

УДК 635.63:631.5:631.67 (477)



ГУСТОТА СЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ ОГУРЦА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ВОСТОЧНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

Солдатенко А.В. – м.н.с. лаборатории адаптивного овощеводства, стандартизации и хранения

*Институт овощеводства и бахчеводства Национальной академии аграрных наук Украины
62478, Украина, Харьковская обл., Харьковский район, г. Мерефа, п/о Селекционное,
ул. Институтская, 1
Тел. (057) 748-91-91
E-mail: alexsav2009@yandex.ua*

Приведены результаты изучения различной густоты стояний растений при выращивании огурца на семенные цели на фоне капельного орошения при схеме размещения 50+90 см, которые свидетельствуют, что оптимальной густотой стояния является 70 тыс. растений на 1 га.

Ключевые слова: *огурец, густота растений, капельное орошение, семенные плоды, качество семян.*

Актуальность проблемы

Для решения задач по увеличению объемов производства овощной продукции необходимо использование новейших технологических достижений. Довольно перспективным в овощеводстве является использование капельного орошения. Распространение данного способа полива объясняется рядом преимуществ. Одним из основных является подача воды небольшими нормами через короткий промежуток времени, что способствует, в первую очередь, сохранению структуры почвы [2]. Эта система обеспечивает равномерное

увлажнение почвы в рядках, при этом междурядья остаются сухими, что дает возможность проводить механизированные работы одновременно с проведением полива [4, 9, 11].

Эффективность орошения зависит от почвенно-климатических условий, вида растений, которые орошаются [9]. Важным элементом выращивания сельскохозяйственных культур является характер размещения растений, площадь их питания и параметры оптимальной густоты. Которые существенно влияют на температурный, воздушный, водный и питательный режимы [5, 7].

Эффективность минерального пи-

тания усиливается при оптимальной влагообеспеченности растений. Оптимальная густота растений снижает расход влаги на транспирацию, позволяет рациональнее использовать единицу посевной площади для создания продуктивной части урожая [12].

Величина площади питания, необходимая растениям огурца, зависит от сортовых особенностей. Увеличение площади питания за счет расширения междурядий вызывает удлинение стебля, повышает количество листьев, а увеличение расстояния между растениями в рядке способствует дополнительному побегообразова-

нию [3, 10]. Чрезмерное загущение ограничивает не только количество боковых побегов, но и количество женских цветков.

Густота растений существенно влияет на урожайность семян огурца. Как загущение, так и разрежение негативно влияют на урожайность семян. Увеличение площади питания заметно повышает всхожесть, энергию прорастания и массу 1000 семян [5, 7].

Имеется мнение, что при выращивании огурца на семенные цели необходимо сокращать количество растений на гектаре по сравнению с продовольственными посевами [8, 13].

Научно обоснованной густоты растений при выращивании огурца с использованием капельного орошения для условий восточной Лесостепи Украины не разработано. Поэтому исследования являются достаточно актуальными.

Материалы и методы исследований

Исследования проводили на полях орошаемого севооборота лаборатории адаптивного овощеводства Института овощеводства и бахчеводства НААН в 2008-2011 годах на сорте огурца Джерело сортотипа «Нежинский». До первого сбора плодов 40-45 суток. Плодоносит 38-40 суток. Сорт интенсивного типа, универсального использования, относительно стойкий к пероноспорозу и бактериозу. Сравнительно холодостойкий. Уро-

жайность 30-35 т/га при выращивании без использования фунгицидов. Растения женского и преимущественно женского типа цветения, длина главного стебля 1,4-1,5 м, боковых побегов первого порядка 1-2 шт. длиной 1 м.

Вегетационные периоды в годы исследований были засушливыми. Наиболее благоприятным за годы исследований был 2008 год, на протяжении которого выпало 159,1 мм осадков. Вегетационный период 2011 года был неблагоприятный, наиболее засушливый и жаркий по сравнению с 2008 и 2009 годами, на протяжении которого выпало осадков 128,5 мм (при среднемноголетней норме 203,8 мм), что на 27,5-30,0 мм меньше чем в 2009 и 2008 годах соответственно. Средняя температура воздуха за вегетационный период 2011 года была на 2,0-2,1 °С выше чем в 2008-2009 годах.

Почва участка, где проводили исследования, – чернозем оподзоленный среднесуглинистый (по данным «Института почвоведения и агрохимии им. О.Н. Соколовского» НААН Украины). Мощность гумусового профиля 94 см. Содержание гумуса в пахотном слое (0-35 см) – 3,26 %, в подпахотном (30-50 см) – 3,0 %. Почва – незасоленная, несолончаковая с благоприятными водно-физическими свойствами.

Метод исследований – лабораторно-полевой. Исследования проводили согласно «Методике опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве» [6].

Площадь учетной делянки – 10 м², повторность в опыте четырехкратная. В условиях капельного орошения на изучение было поставлено три густоты – 50, 70 и 90 тыс. шт. на 1 га. Схема посева 50 + 90 см. Данная схема дает возможность поливать одновременно два рядка при размещении поливных трубок в узком междурядье. Технология выращивания общепринятая для восточной Лесостепи Украины.

Результаты исследований и их обсуждение

В фазе массового цветения при густоте 70 тыс.шт./га растения имели наибольшее количество листьев 32,3 шт., женских цветков 5,2 шт., завязей 3,9 шт., и плодов 1,8 шт. на одно растение (табл. 1).

Загущение растений до 90 тыс.шт./га приводило к увеличению длины главного стебля до 104,9 см и мужских цветков до 6 шт. Разрежение до 50 тыс.шт./га способствовало увеличению количества боковых стеблей до 3,2 шт.

В среднем за годы исследований наибольшее количество семенных плодов имели растения при густоте 70 тыс. шт./га – 108,2 тыс. шт./га, что на 4,5-7,5 тыс. шт./га превышало другие густоты (табл. 2).

В 2008 году густота растений огурца существенно не влияла на урожайность семенных плодов и семян. Скорее всего, это связано с тем, что этот год был наиболее благоприятен для роста и развития рас-

1. Биометрические показатели растений огурца в фазу массового цветения (среднее за 2008, 2009 и 2011 годы)

Густота растений, тыс. шт. /га	Длина главного стебля, см	В среднем на одно растение, шт.					
		листьев	боковых побегов	женских цветков	завязей	плодов	мужских цветков
70(к.)	102,0	32,3	2,5	5,2	3,9	1,8	4,4
50	93,1	31,8	3,2	4,3	3,0	1,3	5,0
90	104,9	30,7	1,9	3,2	2,3	0,8	6,0
НСР ₀₅	5,25	2,55	0,89	0,59	0,46	0,53	0,34

2. Количество семенных плодов на момент уборки, сорт Джерело, тыс. шт./га

Густота растений, тыс. шт./га	Годы исследований							
	2008	+ - к контролю	2009	+ - к контролю	2011	+ - к контролю	среднее	+ - к контролю
70 (к.)	135,8		116,5		72,3		108,2	-
50	127,0	-8,8	108,0	8,6	67,0	-5,3	100,7	-7,5
90	145,0	+9,2	101,0	15,5	65,0	-7,3	103,7	-4,5
НСР ₀₅	19,4		10,1		8,0		-	-

тений огурца. В 2009-2010 годах отмечена тенденция к увеличению урожайности плодов и семян с увеличением густоты с 50 до 90 тыс.шт./га, на 3,6 т/га и 13,9 кг/га соответственно (табл. 3.).

В 2008 и 2011 годах достоверной разницы по количеству семенных плодов на единицу площади во время уборки не отмечено. А в 2009 году наибольшее количество плодов 116,5 тыс. шт./га имели растения при густоте 70 тыс. шт./га, что существенно отличалось от густоты 90 тыс. шт./га (табл. 2).

В 2009 и 2011 годах наибольшая урожайность семенных плодов получена в контрольном варианте (70 тыс.шт./га) – 22,1 т/га и 13,7 т/га. Загущение растений до 90 тыс.шт./га существенно снижало урожайность семенных плодов – на 1,8 т/га в 2009 году и на 1,4 т/га в 2011 году. А разрежение – на 2,8 т/га, и 1,7 т/га соответственно (табл. 3).

Наивысшая урожайность семян – 220 кг/га в 2009 и 133,5 кг/га 2011 годах также получена при густоте 70 тыс.шт./га. Загущение растений до 90 тыс.шт./га существенно снижало урожайность семян на 19,5 кг/га – в 2009 году и на 8,3 кг/га – в 2011 году. А разрежение – на 22,5 т/га и 12,6 кг/га соответственно. В среднем за три года исследований при густоте 70 тыс.шт./га получена урожайность семян на 14,4 и 8,0 кг/га больше, чем при густоте 50 и 90 тыс.шт./га (табл. 3).

По трехлетним данным при капельном орошении лучшей густотой является 70 тыс.шт./га. При этом была получена наивысшая урожайность семенных плодов – 20,3 т/га и семян – 186,9 кг/га. Как загущение, так и разрежение растений приводило к снижению урожайности семенных плодов и семян.

Необходимо отметить, что по годам исследований не было досто-

верной разницы по массе 1000 семян между густотой 50 и 70 тыс.шт./га (табл. 4). Загущение до 90 тыс.шт./га приводило к существенному уменьшению массы 1000 семян по сравнению с контролем – на 1,7 % в 2008 году и на 1,9% в 2011 году (табл. 4).

В среднем за годы исследований (2008-2009 и 2011 годы) наибольшая масса 1000 семян была отмечена при густоте 50 и 70 тыс.шт./га – 22,4 и 22,1 г, загущение до 90 тыс.шт./га приводило к уменьшению массы 1000 семян на 1,5 г по сравнению с контролем (табл. 4).

Между густотой 50, 70 и 90 тыс. шт./га по годам исследований достоверной разницы по всхожести и энергии прорастания не отмечено. Лишь в 2011 году загущение до 90 тыс. шт./г существенно снизило энергию прорастания на 2 % и лабораторную всхожесть на 1,7% по сравнению с контрольным вариантом.

3. Урожайность семенных плодов и семян огурца сорта Джерело

Густота растений, тыс. шт./га	Урожайность плодов, т/га				Урожайность семян, кг/га			
	2008	2009	2011	среднее	2008	2009	2011	среднее
70(к.)	22,5	22,1	13,7	20,3	207,2	220,0	133,5	186,9
50	22,5	19,3	12,0	17,9	197,2	197,5	122,9	172,5
90	26,1	20,3	12,3	19,6	210,9	200,5	125,2	178,9
НСР ₀₅	4,3	1,5	1,1	-	26,7	11,6	6,0	-

4. Влияние густоты стояния растений на массу 1000 семян

Густота, тыс. шт./га	Масса 1000 семян, г			
	2008 год	2009 год	2011 год	среднее
70(к.)	22,2	22,3	21,8	22,1
50	22,5	22,9	21,9	22,4
90	20,5	21,5	19,9	20,6
НСР ₀₅	0,7	1,7	0,67	-

Выводы и предложения

Таким образом, при использовании капельного орошения на семеноводческих посевах огурца сорта Джерело в условиях Восточной Ле-

степи Украины лучшей густотой стояния является 70 тыс. шт./га. При этом растения лучше росли и развивались, давали наибольшую урожайность кондиционных семян. Как загу-

щение до 90 тыс. шт./га, так и разрежение до 50 тыс. шт./га приводило к снижению урожайности семенных плодов, энергии прорастания и всхожести семян.

5. Энергия прорастания и лабораторная всхожесть семян

Густота, тыс.шт./га	Энергия прорастания, %				Всхожесть, %			
	2008 год	2009 год	2011 год	среднее	2008 год	2009 год	2011 год	среднее
70(к.)	96,5	98,0	95,0	96,5	97,0	98,5	95,5	97,0
50	96,0	97,0	95,1	96,0	97,0	97,5	95,8	96,8
90	96,5	96,5	93,3	95,4	96,5	97,0	93,8	95,8
НСР ₀₅	3,4	2,38	1,71	-	1,9	1,78	1,38	-

Литература

1. Алексеев Р.В. Семеноводство овощных культур при орошении. / Р.В. Алексеев. – М.: Росагропромиздат, 1990. – 208 с.
 2. Болотских А. С. Все об огороде, практические советы овощеводам / А. С. Болотских, Г. Л. Бондаренко, М. А. Скляревский. - К.: Урожай, 2000. – 432 с.
 3. Кадышева А.К. Влияние Схем размещения растений огурца на его урожайность в условиях Ташкентской области /А. К. Кадішева // Сб.тр.: вопросы промышленной технологии возделывания, уборки овощных культур и картофеля. – Ташкент. – 1984. – №4. – С. 42-45.
 4. Кузнецов В. И. Развитие и эффективность орошаемого земледелия за рубежом / В. И. Кузнецов, Е. В. Заморин // Вестник с.-х. науки. – 1990. – №7. – С. 137-142.
 5. Лудилов В.А. Семеноводство овощных и бахчевых культур. / В.А Лудилов. – М.: Агрпропромиздат, 1987. – 224 с.
 6. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / Під ред. Г. Л. Бондаренка, К. І. Яковенка. – Х.: Ос-

нова, 2001. – 369 с.

7. Найдьонов В.П. Вплив площі живлення на врожайність і якість насіння огірків / В.П. Найдьонов // Картопля, овочеві та баштанні культури. – К.: Урожай, 1968.- Вип. 5. – С. 7-11.
 8. Огурцы / [Н. Н. Ткаченко, С. Т. Чижов, Э. Т. Мещеров и др.]. - М.: Сельхозгиздат, 1963. – 207 с.
 9. Орошаемое овощеводство / Под. ред. С. А. Дудника. – К.: Урожай, 1990. – 240 с.
 10. Россошинский А.А. Справочник мастера-овощевода открытого грунта / А.А. Россошинский, И.И. Тарасенко, В.А. Башмачникова. – М.:Колос, 1982. – 159 с.
 11. Слепцов Ю. І. Ще раз про крапельне зрошення / Ю. І. Слепцов // Пропозиція. – 2001. – №12. – С. 53.
 12. Справочник овощевода / Под ред. доктора с.-х. наук И.А. Лукьяненко. – Днепропетровск: Проминь., 1975. – 374 с.
 13. Стряпкова Л.В. Влияние густоты стояния растений на семенную продуктивность огурца / Л.В. Стряпкова, И.А. Прохоров //Семеноводство овощных культур: Сб. научн. трудов. – М., – 1984.- Вып. 19. – С. 17-23.