



УРОЖАЙНОСТЬ СВЕКЛОВИЧНЫХ ПЛАНТАЦИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГУСТОТЫ НАСАЖДЕНИЯ РАСТЕНИЙ

Л.М. Карпук, кандидат сельскохозяйственных наук
Белоцерковский национальный аграрный университет
e-mail: zuikes@ukr.net

Установлено, что в зоне неустойчивого увлажнения максимальная густота насаждения растений составляет до 101–110 тыс./га. Дальнейшее увеличение этого показателя приводит к снижению продуктивности сахарной свеклы. Определяющим фактором продуктивности является обеспечение растений достаточным количеством воды для их роста и развития на протяжении всего периода вегетации.

Ключевые слова: урожайность, густота насаждения растений, полевая всхожесть, масса корнеплода, сахаристость.

На мировом рынке существенную конкуренцию свекловичному сахару составляет тростниковый. Одним из важнейших условий повышения конкурентоспособности свеклосахарного производства является рост продуктивности посевов сахарной свеклы. По прогнозам J. Spichega [1], в 2015 г. сбор сахара в Германии должен составить в среднем 15 т/га, а к 2020 г. достичь 20 т/га, что обеспечит этой стране определенные преимущества. Украина пока не может говорить о таких возможностях, потому что урожайность сахарной свеклы ниже уровня ведущих свеклосеющих европейских стран.

Одним из эффективных способов повышения конкурентоспособности свекловодства является оптимизация агротехнических мероприятий, обеспечивающих получение максимальных урожаев корнеплодов с сахаристостью более 17 % и высокими технологическими качествами. К определяющим факторам повышения продуктивности относится формирование равномерной густоты насаждения растений в посевах сахарной свеклы.

Теоретические расчеты показывают, что при равномерном размещении к началу уборки 100 тыс. растений на 1 га с сахаристостью корнеплодов 17 % и их массой по 1 кг каждый, можно получить по 17 т/га сахара. Исходя из этого, программа исследований предусматривала изучение особенностей формирования продуктивности сахарной свеклы в зависимости от разной густоты насаждения растений.

Исследования проводили на опытном поле Белоцерковского национального аграрного университета, размещенного в зоне неустойчивого увлажнения Правобережной Лесостепи Украины. В соответствии со схемой опытов была сформирована густота насаждения растений к периоду уборки от 80–90 до 136–145 тыс./га с интервалом 10 тыс./га. На контроле она составила 91–100 тыс./га. Высевали семена триплоидного гибрида украинской селекции Уманский МС 97 в расчете на конечную густоту насаждения. Учеты и наблюдения проводили по методикам Института биоэнергетических культур и сахарной свеклы [4].

В годы исследований отклонения ряда основных показателей (температуры, количества осадков, относительной влажности воздуха) от среднеголетних не приближались к критическим показателям, что в целом способствовало получению высоких урожаев корнеплодов сахарной свеклы. Однако распределение осадков по фазам роста и развития растений было неравномерным. Период сева и появления всходов во все годы характеризовался незначительным дефицитом влаги, что практически не повлияло на уровень полевой всхожести семян, которая по вариантам была высокой и составила в среднем от 86 до 87,3 %.

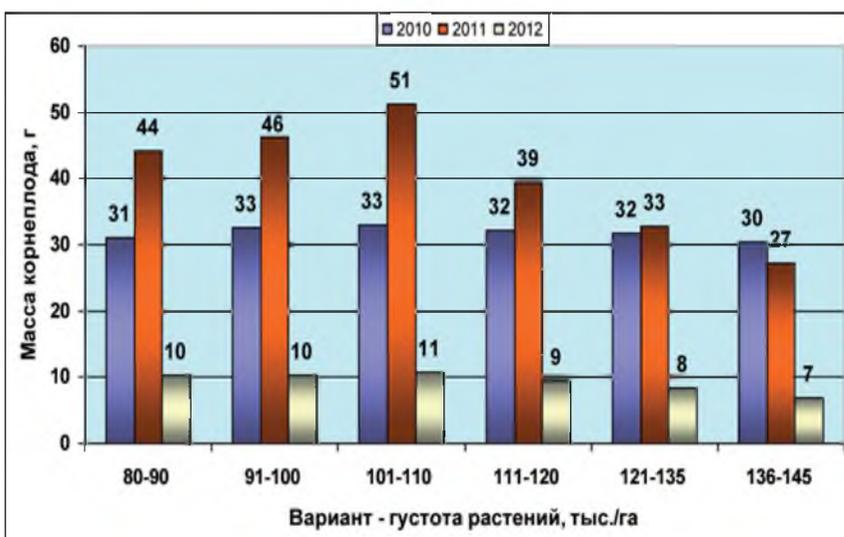


Рис. 1. Масса корнеплодов на 1 июня в зависимости от густоты насаждения растений

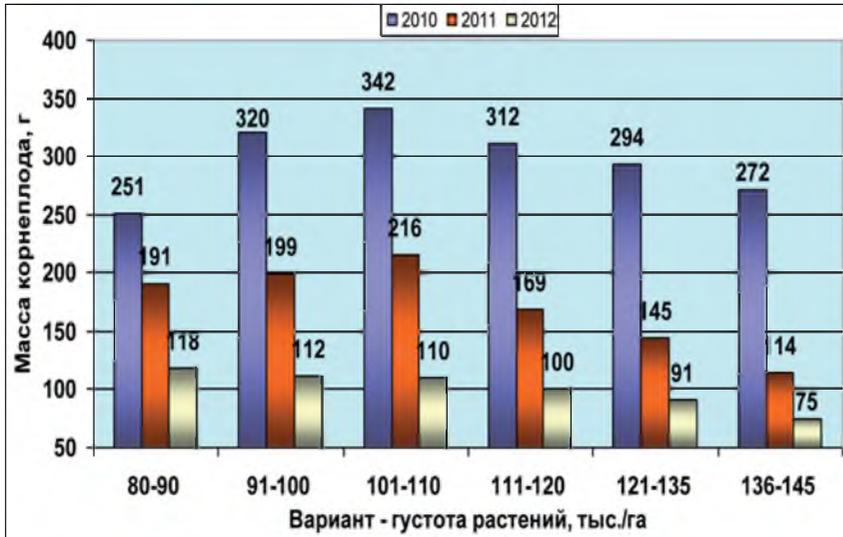


Рис.2. Масса корнеплодов на 1 августа в зависимости от густоты насаждения растений

Существенной разницы в зависимости от густоты насаждения растений не было. Погодные условия в мае и июне были неблагоприятными для роста и развития растений и, особенно в 2010 и 2012 гг., когда дефицит влаги составил, соответственно, 16,8 мм и 18,5 мм. Это отрицательно повлияло на интенсивность нарастания массы корнеплода и листьев, независимо от густоты насаждения растений. Во время исследований установлено, что на 1 июня масса корнеплодов в эти годы была самой низкой, и существенной разницы в зависимости от густоты насаждения растений не было (рис.1).

Вегетационный период 2011 г. характеризовался избыточным увлажнением (сумма осадков на 49,9 мм превышала средний многолетний показатель). Оптимальные погодные условия обеспечили более интенсивный рост и развитие растений. На 1 июня

средняя масса корнеплода была значительно выше этого показателя, чем в годы с дефицитом влаги. Более того, в таких условиях наблюдалось влияние густоты насаждения растений на динамику нарастания массы корнеплода. Самый высокий показатель отмечен при густоте насаждения растений от 80–90 до 101–110 тыс/га. С увеличением густоты растений до 121–135 и 136–145 тыс/га средняя масса корнеплода значительно снижалась. Так, если при густоте насаждения 101–110 тыс/га средняя масса корнеплода составила 51 г, то при густоте 121–125 тыс/га – 33 г, а при густоте 136–145 тыс/га – 27 г.

Условия июля характеризовались достаточным увлажнением, за исключением 2012 г., когда дефицит влаги составил 26,8 мм, что повлияло на рост и развитие растений. Масса корнеплодов была существенно ниже в сравнении с этим же периодом 2010 и 2011 гг. В этот период вегетации наблюдалось закономерное снижение массы корнеплодов в зависимости от густоты насаждения растений как в годы с достаточным увлажнением, так и с дефицитом влаги (рис.2).

Самая высокая масса корнеплодов в 2010–2011 гг. была при густоте насаждения растений от 91–100 до 101–110 тыс/га, в 2012 г. – при 80–90 тыс/га. При густоте насаждения более 111 тыс. растений на 1 га масса корнеплодов снижалась во все годы исследований. Аналогичная зависимость нарастания массы корнеплода в зависимости от густоты насаждения растений наблюдалась в июле (рис.3).

В августе 2011–2012 гг. сложились благоприятные условия для роста и развития растений, в отличие от 2010 г., когда дефицит влаги составил 31,8 мм, что

привело к снижению прироста массы корнеплодов во всех вариантах. Масса корнеплодов при густоте насаждения от 80–90 до 111–120 тыс. растений на 1 га (НСР05 = 26,1 тыс/га) в 2011–2012 гг. была практически одинаковой, в пределах 408–426 г. Существенное ее снижение наблюдалось при увеличении густоты насаждения растений свыше 121 тыс/га. В годы с достаточным увлажнением в августе существенное снижение массы корнеплода наблюдалось при увеличении густоты до 111–120 тыс/га.

Наблюдения за нарастанием массы корнеплодов в зависимости от густоты насаждения растений показали, что в условиях достаточного обеспечения влагой в разные фазы развития сахар-

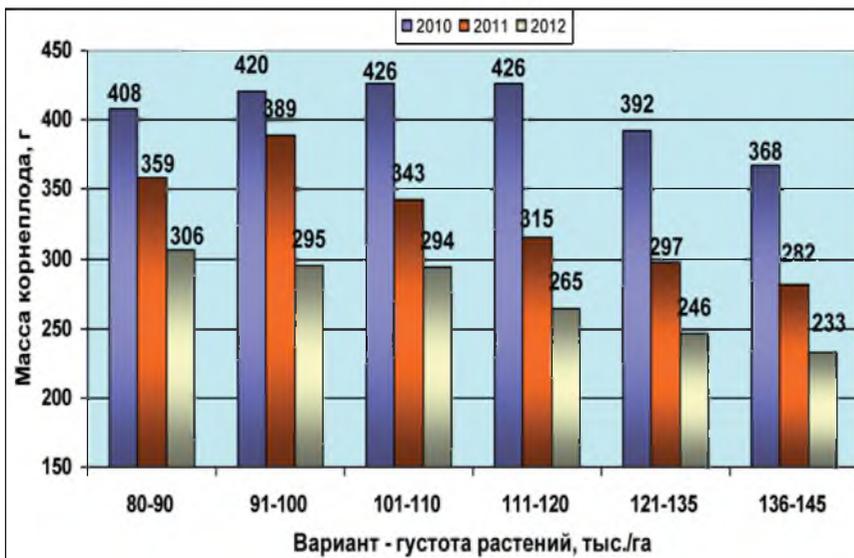


Рис.3. Масса корнеплодов на 1 сентября в зависимости от густоты насаждения растений



ной свеклы оптимальной густотой насаждения в зоне неустойчивого увлажнения является 101–110 тыс. растений на 1 га. При таком уровне наиболее интенсивно нарастает масса корнеплодов, что обеспечивает получение максимально возможной урожайности культуры (табл.).

Урожайность сахарной свеклы при густоте растений 101–110 тыс/га была самой высокой и составила в среднем за три года 56 т/га. С увеличением густоты растений до 136–145 тыс/га сбор корнеплодов с гектара существенно снижился в сравнении с контролем, а сахаристость, напротив, увеличивалась. Однако увеличение сахаристости при таком снижении урожайности не обеспечило существенного повышения сбора сахара с гектара как в сравнении с контролем, так и в сравнении с вариантом, где густота растений составила 101–110 тыс/га.

Таким образом, определяющим фактором продуктивности свекловичных посевов является достаточное количество воды для роста и развития растений на протяжении всего периода вегетации. Расчет максимальной урожайности с учетом запасов продуктивной влаги (вместе с осадками) за вегетацию показал, что она может находиться в пределах 51,3–57,2 т/га, что соответствовало результатам, полученным в среднем за три года – в пределах от 40 до 56 т/га. На формирование урожайности культуры существенное влияние оказывало равномерное распределение влаги по фазам развития сахарной свеклы. В зоне неустойчивого увлажнения максимальное увеличение густоты растений возможно до 101–110 тыс/га, дальнейший рост которой не приводит к увеличению продуктивности свеклы, а наоборот – способствует ее снижению.

Литература

1. Zuckerrübe – Rohstoff für Zucker und Treibstoff / J. Spicher // Zuckerrübe. – 56 jg., № 3. – 2007. – S. 158.

2. Статистичні бюлетені Держслужби статистики України «Збір урожаю сільськогосподарських культур, плодів, ягід та винограду в регіонах України» за 2001–2010 роки.

3. Ярчук М. М. Аналітична інформація про підсумки роботи Національної асоціації цукровиків України в 2009 р. / М. М. Ярчук : матеріали наук.-техн. конф. цукровиків України [«Цукровий бізнес в умовах національного та світового ринку»], (м. Київ,

Таблица. Продуктивность сахарной свеклы в зависимости от густоты насаждения растений (среднее за 2010–2012 гг.)

Густота насаждения растений, тыс/га	Урожайность, т/га	Сахаристость, %	Сбор сахара, т/га
80–90	51,3	14,5	7,4
91–100 – контроль	51,8	14,6	7,6
101–110	56,0	14,9	8,3
111–120	50,8	15,1	7,6
121–135	43,1	15,3	6,6
136–145	40,0	15,5	6,3
HCP ₀₅	1,54	0,34	0,29

23–24 берез. 2010 р.). – К.: Цукор України, 2010. – С.79–100.

4. Методика исследований по сахарной свекле // Ред. коллегия В.Ф. Зубенко, В.А. Борисюк, И.Я. Балков и др.. – Киев, 1986. – 292с.

Productivity of sugar beet depending on plant density

L.M. Karpuk

It was shown, that the maximum increase of plant density possible to 101–110 thousand/ha in unstable zone of moisture. The further increase of plant density reduces the productivity of beet. The determining factor of the sugar beet plants productivity is plants ensure with sufficient of water for their growth and development during the growing season.

Keywords: productivity, plant density, germination, root weight, sugar content.

Микробиологические удобрения «Азотовит» и «Фосфатовит»

Последнее слово за бактериями.

Луиз Пастер

«Азотовит»

Обеспечивает растения азотным питанием, повышает урожайность, подавляет фитопатогенную микрофлору, повышает эффективность применения азотных минеральных удобрений, снижает токсическое влияние фунгицидов на проростки растений, восстанавливает плодородие почвы.

«Фосфатовит»

Обеспечивает растения фосфорным, калийным и азотным питанием, повышает урожайность, подавляет фитопатогенную микрофлору, повышает эффективность применения сложных минеральных удобрений, снижает токсическое влияние фунгицидов на проростки растений, восстанавливает плодородие почвы.

Более подробно о нас на сайте

<http://www.industrial-innovations.ru>

Открыты вакансии по всем регионам.

Резюме направлять

на e-mail: alyona_slautina@industrial-innovations.ru

или по факсу: (48762) 2-11-90, 2-11-91

тел. 8-906-537-93-85, контактное лицо Алёна

