

ВЛИЯНИЕ ГУСТОТЫ СТОЯНИЯ РАСТЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ СВЕКЛЫ СТОЛОВОЙ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ КОМИ

С.В. КОКОВКИНА,

кандидат сельскохозяйственных наук,

Г.Т. ШМОРГУНОВ,

кандидат сельскохозяйственных наук, НИПТИ АПК РК

Россельхозакадемии, Республика Коми

Ключевые слова: свекла столовая, густота стояния, урожайность, качество.

Свекла столовая – ценная овощная культура, по калорийности превосходящая все другие сочные овощи. Благодаря несложной агротехнике, наличию скороспелых сортов и хорошей лежкости во время зимнего хранения свекла получила широкое распространение. Однако в сельхозпредприятиях Республики Коми столовая свекла несмотря на относительно благоприятные климатические условия выращивается мало.

В системе агротехнических приемов выращивания свеклы важное место занимает густота стояния растений [1]. Низкая норма высева не обеспечивает быстрого появления дружных и сильных всходов и значительно увеличивает риск получения изреженных посевов. При загущении свеклы рост замедляется, корнеплоды остаются мелкими, хотя и возрастает их количество [2]. В условиях рыночной экономики повысились требования к качеству получаемой продукции. По данным ВНИИО, при загущении растений увеличивается процентное содержание мелких корнеплодов в общем урожае и, соответственно, снижается доля стандартных корнеплодов [3]. Экспериментальными данными показана взаимосвязь биохимического состава и массы корнеплодов. Наибольшее содержание сухого вещества отмечено у корнеплодов массой 100 г (15,3-15,7%), наибольшая концентрация са-

харов – у корнеплодов массой от 30 до 300 г (6,4-7,2%), а содержание нитратов коррелирует с массой корнеплода, то есть у мелких корнеплодов содержание NO_3 невысокое (663-674 мг/кг), а у крупных – выше ПДК. Таким образом, от правильно выбранной схемы посева и густоты стояния во многом зависит формирование и качество урожая свеклы столовой.

Цель и методика исследований

Цель исследований – выявить оптимальную схему посева и густоту стояния растений, при которой может быть получен наибольший урожай стандартных корнеплодов свеклы столовой.

Исследования проводили в 2008 году на полях овощного севооборота ГУП ОПХ «Северное» НИПТИ АПК Республики Коми с использованием районированного сорта Двусемянная. Почва дерново-подзолистая суглинистая с содержанием гумуса 4%, рН 5,7, подвижного фосфора – 595 и обменного калия – 170 мг/кг. Посев свеклы проводили 30 мая. Густоту посева изучали при однострочной схеме посева с междурядьем 70 см и ленточных двухстрочных по схемам 6+64 и 10+60 см. Густоту стояния растений формировали вручную путем удаления лишних растений из расчета 400, 500, 600, 700 тыс. шт./га. Уход за растениями включал удаление почвенной корки, прореживание, прополки и рыхление междурядий.

Таблица 1

Биометрические показатели растений свеклы в фазу технической зрелости

Схема посева, густота стояния растений, тыс. шт./га	Растений на 1 га, тыс. шт.	Коэффициент самоизреживания	Диаметр корнеплода, см	Длина корнеплода, см	Надземная масса, г	Масса корнеплода, г
Однострочная 400 (контроль)	246,5	1,62	6,0	5,9	78,0	130,5
500	307,3	1,63	5,8	5,6	79,8	124,3
Двухстрочная 6+64 см						
400	328,8	1,22	6,2	6,1	76,3	133,9
500	407,3	1,23	6,0	6,1	78,3	123,2
600	482,3	1,24	5,5	5,4	67,3	103,6
700	507,0	1,38	5,3	5,4	58,5	101,9
Двухстрочная 10+60 см						
400	343,0	1,17	6,3	6,5	88,0	142,4
500	403,5	1,24	6,4	6,3	86,8	141,7
600	514,3	1,17	5,8	5,9	84,0	110,8
700	557,0	1,26	5,6	5,4	68,0	100,8



Температурные условия вегетационного периода 2008 года были в целом характерны для центрального района Республики Коми. Продолжительный недобор тепла наблюдался в мае и в первой декаде июня. В результате прорастание семян свеклы затянулось. Большая часть осадков выпала в августе. Во второй декаде августа выпало осадков 221,7% от нормы, в третьей – 403,2%, в результате чего пахотный слой был сильно переувлажнен. Холодная погода первой декады августа (на 4,4°C ниже нормы) и избыток влаги в конце лета неблагоприятно отразились на урожае корнеплодов свеклы.

Результаты исследований

Наблюдения за особенностями роста корнеплодов показали, что увеличение густоты стояния растений вызывало уменьшение числа листьев на одном растении при увеличении высоты ботвы. При этом масса листьев и масса корнеплодов снижались (табл. 1). Густота посева влияла на выживаемость растений. С уменьшением нормы высева коэффициент самоизреживания всходов снижался в двухстрочном посеве 6+64 см с 1,38 до 1,22, в двухстрочном 10+60 см – с 1,26 до 1,17. В однострочном варианте коэффициент самоизреживания был выше и составил 1,62.

Густота посева значительно влияла на диаметр, длину и массу корнеплода. В однострочном посеве с понижением густоты посева с 500 до 400 тыс. шт./га диаметр корнеплода увеличивался на 3,5%, длина – на 5,4%; в двухстрочном посеве 6+64 см с понижением густоты стояния растений с 700 до 400 тыс. шт./га, соответственно, на 17,0 и 13,0%; в двухстрочном 10+60 см – на 12,5 и 20,4%. Аналогичная тенденция наблюдалась по массе корнеплода.

К моменту получения пучковой продукции (табл. 2) по всем вариантам с увеличением нормы высева наблюдалось нарастание средней урожайности (в однострочном посеве – с 14,4 до 14,6; в двухстрочном 6+64 см – с 18,2 до 23,1; в двухстрочном 10+60 см – с 20,7 до 23,0 т/га). В двухстрочных посевах урожайность была выше по сравнению с однострочным. При норме посева 500 тыс. шт./га разница по урожаю составила 5,9 и 8,0 т/га; 400 тыс. шт./га – 3,8 и 6,3 т/га.

Схемы посева влияли на величину

Beetroot table, thickness standing, productivity, quality.

Таблица 2

Влияние схем посева и густоты стояния растений на урожайность корнеплодов свеклы столовой

Схема посева, густота стояния растений, тыс. шт./га	Урожайность в период пучковой зрелости, т/га	Общая урожайность	
		всего, т/га	в т.ч. стандартной продукции, т/га
Однострочная			
400 (контроль)	14,4	32,9	28,3
500	14,6	36,8	29,0
Двухстрочная 6+64 см			
400	18,2	43,4	40,8
500	20,5	48,3	45,6
600	22,6	49,4	44,1
700	23,1	51,1	42,8
Двухстрочная 10+60 см			
400	20,7	45,9	44,2
500	22,6	55,3	52,4
600	22,1	52,9	47,8
700	23,0	51,1	43,4
НСП ₀₅ (А)	2,6	4,8	5,0
НСП ₀₅ (Б)	3,0	5,6	5,7

Таблица 3

Химический состав корнеплодов

Схема посева, густота стояния растений, тыс. шт./га	Сухое вещество, %	Сахара, %	Витамин С, мг%	Нитраты, мг/кг (ПДК 1400)
Однострочная				
400 (контроль)	13,9	5,9	27,3	1037
500	12,8	5,2	26,4	1277
Двухстрочная 6+64 см				
400	13,5	5,7	25,1	1235
500	13,9	5,9	25,5	1178
600	13,5	5,6	24,2	1164
700	13,0	4,7	22,5	1368
Двухстрочная 10+60 см				
400	14,2	6,2	25,5	1037
500	13,9	5,0	22,9	1054
600	13,2	4,8	29,1	1167
700	12,8	4,7	21,1	1321

общей урожайности. В однострочном посеве общая урожайность корнеплодов была значительно ниже двухстрочных (при норме посева 400 тыс. шт./га ниже двухстрочного 6+64 см на 31,9%; двух-

строчного 10+60 см – на 39,5%; 500 тыс. шт./га – соответственно, на 31,3 и 50,3%).

В однострочном посеве при норме посева 500 тыс. шт./га урожай составил 36,8 т/га, что выше контрольного

на 11,9%. В двухстрочных посевах по величине общей урожайности получена достоверная прибавка по сравнению с контролем. В более загущенных вариантах образовывалось большое количество мелких нестандартных корнеплодов и снижалось число товарных. Так, при густоте 700 тыс. шт./га выход стандартной продукции составил 42,8-43,4 т/га, а при густоте 500 тыс. шт./га был выше на 2,8-9,0 т/га.

Лучшей схемой посева был двухстрочный посев 10+60 см с нормой высева 500 тыс. шт./га. Урожай корнеплодов в этом варианте составил 55,3 т/га, что на 22,4 т больше контрольного варианта.

Исследования показали, что биохимический состав (табл. 3) и масса корнеплода (табл. 1) тесно взаимосвязаны между собой. Наибольшее содержание сухого вещества и сахара отмечено у корнеплодов массой 130,5-142,4 г (13,5-14,2% и 5,7-6,2%). В загущенных посевах (700 тыс. шт./га) из-за недостаточного освещения химический состав корнеплодов ухудшился: содержание сахаров и витамина С в корнеплодах уменьшилось.

Выводы

Проведенные исследования по изучению схем посева и густоты стояния при выращивании свеклы столовой в условиях Республики Коми показали, что с увеличением густоты посева наблюдалось уменьшение числа и массы листьев на одном растении, диаметра, длины и массы корнеплода. Густота стояния растений 500 тыс. шт./га в двухстрочном посеве 10+60 см обеспечила высокий урожай корнеплодов (55,3 т/га, что на 22,4 т больше контроля). Увеличение густоты посева семян до 700 тыс. привело к увеличению количества мелких корнеплодов и ухудшению их химического состава.

Литература

1. Лаврухин П. В. Совершенствование схем размещения растений пропашных культур // Земледелие. 2005. № 2. С. 42-43.
2. Корниенко А. В., Нанаенко А. К., Белых В. В. Зависимость продуктивности свеклы от нормы высева семян и густоты насаждения // Доклады РАСХН. 2000. № 6. С. 3-6.
3. Борисов В. А., Литвинов С. С., Романова А. В. Качество и лежкость овощей. М., 2003. С. 222-232.