

Наиболее значительное варьирование по свойствам почвы получено по запасам продуктивной влаги, содержанию подвижного цинка, нитратов, обменного калия. Самая незначительная вариация отмечена для рНс.

Исходя из принятой характеристики коэффициентов варьирования, изменчивость признаков незначительна, если коэффициент вариации не превышает 10%, является средней, если он выше 10, но менее 20% и значительный, если он более 20%.

Следовательно, варьирование урожайности семян льна в пределах площади хозяйства значительное, и в большей степени оно обусловлено значительной изменчивостью в почвах запасов продуктивной влаги, содержания подвижного цинка, нитратов, обменного калия, подвижных фосфора и бора.

Выводы

В результате проведенных исследований определения зависимости урожайности семян льна масличного от свойств почвы в условиях Калманского хозяйства ЗАО «Орбита» (Калманский р-н) установлено:

1. Урожайность семян льна масличного на 111 полях варьирует от 7 до 21,1 ц/га. Коэффициент вариации составляет 29,78%.

2. Варьирование запасов продуктивной влаги в период посева достигает 51,42%, нитратного азота – 45,32, обменного калия

– 40,08, подвижного цинка – 67,1, фосфора – 25,56, бора – 24,25%.

3. Согласно рассчитанным коэффициентам корреляции урожайность семян в значительной степени определяется содержанием подвижных форм цинка (94,23%), бора (93,92%), рНс (91,94%), фосфора (76,32%) и обменного калия (48,87%).

4. Урожайность семян >16 ц/га в хозяйстве формируется при запасах продуктивной влаги в период посева в слое 0-20 см > 30 мм, рНс – 5,7-5,98, содержанием NO₃ – 12-15 мг/кг, подвижного фосфора – 150-200 мг/кг, калия – 150-175 мг/кг, цинка – 1,8-2,4 мг/кг, В – 2-3 мг/кг.

Библиографический список

1. Антонова О.И., Антонов В.Г., Черенков О.А., Вьюнова Т.Н. О вариабельности свойств почвы, показателей структуры урожая и продуктивности льна масличного междуумочного типа // Матер. 6-й Междунар. науч.-практ. конф. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2011.

2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М.: Колос, 1986. – С. 476.

3. Прянишников Д.Н. Избранные труды. – М., 1976. – С. 530-545.



УДК 633.63:631.82

Е.В. Жеряков

ОТЗЫВЧИВОСТЬ СОРТА И ГИБРИДОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ НА МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ

Ключевые слова: сахарная свекла, минеральные удобрения, сорт, гибриды, продуктивность.

Введение

В Российской Федерации сахарная свекла является единственным источником получения сахара. Сахар имеет большое значение как продукт питания и сырье для промышленности. Примерно 48% перерабатывается в пищевой и более 30% в химической и фармацевтической промышленности. При этом способе использования сахар имеет большое значение для производства антибиотиков, лимонной и молочной кислот, аминокислот, витаминов, энзимов, дрожжей, спирта, глицерина, упаковочных материалов и биологически разлагающихся пленок, моющих средств и тензидов, не за-

грязняющих окружающую среду. Сахарная свекла – это не только сахар. Ее листья, доля которых составляет 35-50% урожая корнеплодов, по своей питательности не уступают клеверу. Они содержат до 26,5% сухих веществ, в том числе 2,5-3,5% белка, 0,8% жира, много витаминов и используются в свежем, силосованном, сухом виде на корм скоту. Отход сахарной промышленности – дефекаат – в сухом виде содержит около 80% тонкодисперсного, и потому легкоусвояемого, карбоната кальция, 2-3% сахара, 3-5% белков, около 1% калия и весь набор сбалансированных микроэлементов [1].

В Пензенской области большое значение уделяется ускоренному наращиванию производства сахарной свеклы на основе научного земледелия, внедрения прогрессивной

технологии ее возделывания, одним из важнейших звеньев которой является система удобрения, сильно влияющая на продуктивность. На сегодняшний день при возделывании сахарной свеклы вопросы оптимизации минерального питания, применения экономически эффективных доз минеральных удобрений более актуальны, чем экономия средств защиты растений и ГСМ. Сбалансированное минеральное питание растений сахарной свеклы с использованием тукосмесей позволяет повысить ее урожайность и экономические показатели. Ежегодно увеличивающиеся поставки сельскому хозяйству новой техники, удобрений, гербицидов, сортов и гибридов сахарной свеклы вызвали необходимость изучения продуктивности сортов и гибридов сахарной свеклы отечественной и зарубежной селекции при различных дозах минеральных удобрений, что весьма актуально [2].

Объекты и методы исследования

Цель исследований – изучить отзывчивость сорта и гибридов сахарной свеклы отечественной и зарубежной селекции на минеральные удобрения. В задачи исследований входило: изучение влияния минеральных удобрений в дозе $N_{120}K_{120}P_{120}$ на динамику роста корнеплода и листовой поверхности сахарной свеклы; определение продуктивности сорта и гибридов сахарной свеклы на удобренном и неудобренном фонах.

Исследования проводились в 2009–2011 гг. на базе ООО «Красная Горка» Колышлейского района Пензенской области постановкой двухфакторного опыта, где фактор А – сорт и гибрид; фактор В – удобрения. Площадь делянки 0,75 га. Сорт и гибриды: Львовская односемянная 52 (патентообладатель ОНО Львовская опытно-селекционная станция); РМС-73 (патентообладатель ГНУ ВНИИ Сахарной свеклы и сахара им. А.Л. Мазлумова); РМС-70 (патентообладатель ГНУ ВНИИ Сахарной свеклы и сахара им. А.Л. Мазлумова); Доменика (оригинатор KWS SAAT AG); ХМ 1820 (оригинатор Syngenta Crop Protection AG); Пилот (оригинатор Strube-Dieckmann GMBH & Co. KG); Промета (оригинатор Syngenta Crop Protection AG); Геракл (оригинатор Syngenta Crop Protection AG); Аккорд (оригинатор Syngenta Crop Protection AG). Удобрения: 1. Без минеральных удобрений; 2. НРК по 120 кг/га д.в. (данная доза разработана и рекомендована для черноземных почв Пензенской области). Удобрения вносились в полном объеме с осени под вспашку (азофоска, с содержанием НРК 16%).

Определение площади листовой поверхности растений проводили методом Н.И. Орловского ($D \times W \times 0,76$) на 10 зафиксированных растениях, в 4-кратной повторности; определение массы растений (корнеплодов) в те же сроки, что и при определении площади листовой поверхности; учет урожайности корнеплодов сахарной свеклы – сплошным поделяночным способом.

Результаты и их обсуждение

Агропромышленный комплекс ставит своей целью повысить базисный потенциал свекловодства за счет повышения продуктивности современных гибридов сахарной свеклы. Они должны, кроме высокой урожайности, обладать хорошими технологическими качествами, толерантностью и устойчивостью к стрессовым факторам среды, пластичностью, засухоустойчивостью, быть пригодными к существующим технологиям выращивания.

Продуктивность растений сахарной свеклы зависит от жизнеспособности листового аппарата. Молодые растущие листья еще не являются датчиками ассимилянтов, они лишь потребители их. Только при достижении листьями 40–50% своего размера они становятся поставщиками фотосинтетических продуктов. Интенсивность образования листьев, величина их ассимилирующей поверхности, продолжительность и деятельность существования после окончания роста являются важными показателями, влияющими как на урожайность корнеплодов сахарной свеклы, так и на их качество [3].

При возделывании сахарной свеклы очень большое значение придается получению дружных, равномерных, хорошо развитых растений потому, что свекловичное растение в этот период (фаза всходов) переходит на самостоятельное питание – за счет доступных питательных веществ почвы и фотосинтеза. К концу фазы вилочки корень проникает на глубину до 30 см. Чем лучше развито растение в начальные фазы роста, тем больше они формируют урожай корнеплодов. Наименьшей была масса растений в варианте без внесения минеральных удобрений и, соответственно, по годам исследований составила 123–193, 157–216, 136–184 г, в среднем за три года – 139–198 г по сорту и гибридам (табл. 1).

Наиболее высокий показатель массы 100 растений наблюдался у гибрида Пилот, который составил в среднем 198 г, что больше, чем у других гибридов зарубежной селекции, на 5–59 г, и больше, чем сорта Львовская односемянная-52, на 42 г.

Масса 100 растений сахарной свеклы, г

| № п/п | Сорт, гибрид | Фоны питания | | Среднее по варианту |
|-------|------------------|---------------|-------------------------|---------------------|
| | | без удобрений | $N_{120}P_{120}K_{120}$ | |
| 1 | ЛО-52 (стандарт) | 156 | 224 | 190 |
| 2 | РМС-70 | 154 | 211 | 183 |
| 3 | РМС-73 | 143 | 202 | 173 |
| 4 | Доменика | 156 | 235 | 196 |
| 5 | ХМ-1820 | 176 | 271 | 223 |
| 6 | Пилот | 198 | 290 | 244 |
| 7 | Промета | 146 | 195 | 171 |
| 8 | Геракл | 139 | 196 | 168 |
| 9 | Аккорд | 184 | 274 | 229 |
| 10 | Саппоро | 193 | 274 | 234 |

Внесенные минеральные удобрения под сахарную свеклу оказали значительное влияние на стартовый период роста свекловичных растений. Так, на фоне $N_{120}P_{120}K_{120}$ масса 100 растений в среднем за три года была наибольшей у гибридов Пилот и составила 290 г, что больше, чем у других импортных гибридов, на 16-95 г и больше стандарта на 66 г.

Таким образом, установлено, что первоначальный рост свекловичных растений гибридов иностранной селекции значительно выше, чем стандартного сорта ЛО-52, а также, чем гибридов сахарной свеклы отечественной селекции. Наряду с этим они более отзывчивы на внесение минеральных удобрений. Это все также оказало положительное влияние на дальнейший рост и развитие листового аппарата и корнеплодов.

Сахарная свекла при достаточной обеспеченности элементами питания и влагой удовлетворительно использует солнечную радиацию всего периода вегетации. Однако в первую половину наблюдаются самые высокие величины интенсивности фотосинтеза и нарастание его идет пропорционально развитию листовой поверхности растений. Значит, для более полного использования солнечной радиации следует применять все передовые элементы технологии, способствующие более быстрому росту растений и нарастанию площади листьев. Рациональная система удобрений сахарной свеклы способствует быстрому формированию ботвы свеклы, увеличению пластинки листа, массы корнеплода и накоплению в нем сахара, в результате чего увеличивается продуктивность растения в целом [4].

Между облиственностью, урожайностью и сахаристостью существует определенная связь. Оптимальная облиственность в первой и второй периоды вегетации сахарной свеклы способствует формированию высокого урожая корнеплодов, а сохранение относительно большой листовой поверхно-

сти в третий период обеспечивает повышенное накопление сахара в корнеплодах [5].

В среднем за три года в варианте без удобрений на 1 июля площадь листьев свекловичного растения гибридов иностранной селекции значительно превышала листовую поверхность сорта и гибридов отечественной селекции, составив у гибрида Пилот 1811 $см^2$, у гибридов Аккорд, Саппоро, ХМ 1820 – соответственно, 1736, 1670 и 1629 $см^2$, тогда как у сорта Львовская односемьяная 52 (контроль) – 1089 $см^2$, у гибридов РМС-70 и РМС-73 – 1036 и 1040 $см^2$ соответственно (табл. 2). Установлено, что на эту дату площадь листьев сахарной свеклы на фоне минеральных удобрений $N_{120}P_{120}K_{120}$ превышала листовую поверхность растений, выращенных на неудобренном фоне, у зарубежных сортов Пилот на 512 $см^2$, Аккорд – на 477, Саппоро – на 553, ХМ – 1820 – 510, Геракл – 356, Промета – 342, Доменика – 451, у сорта ЛО-52 – на 505 $см^2$, у гибридов отечественной селекции РМС-70 и РМС-73 – на 383 и на 377 $см^2$ соответственно. Такое соотношение сохранилось и в следующие периоды вегетации сахарной свеклы.

Наибольших размеров площадь листовой поверхности сахарной свеклы сорта и изучаемых гибридов достигла при ее учете на 1 августа. На неудобренном фоне самая большая площадь листьев наблюдалась у гибридов Пилот (3346 $см^2$), Аккорд (3182 $см^2$), Саппоро (3184 $см^2$), ХМ-1820 (3163 $см^2$). У остальных иностранных гибридов площадь листьев была меньше: Геракл – 2243 $см^2$, Промета – 2236 $см^2$, Доменика – 2426 $см^2$; у сорта ЛО-52 – 2446 $см^2$; у гибридов РМС-70, РМС-73 – 2261 и 1876 $см^2$ соответственно. Площадь листовой поверхности у свекловичных растений на эту дату на фоне $N_{120}P_{120}K_{120}$ была наибольшей также у гибрида Пилот – 4067 $см^2$, что выше, чем на варианте без удобрений, на 721 $см^2$.

Нарастание площади листовой поверхности сахарной свеклы, см² одного растения

| № п/п | Сорт, гибрид | Без удобрений | | | N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀ | | |
|-------|------------------|---------------|------|------|--|------|------|
| | | 1.07 | 1.08 | 1.09 | 1.07 | 1.08 | 1.09 |
| 1 | ЛО-52 (стандарт) | 1089 | 2446 | 2048 | 1594 | 3165 | 3056 |
| 2 | РМС-70 | 1036 | 2261 | 2012 | 1419 | 3059 | 2962 |
| 3 | РМС-73 | 1040 | 1876 | 1795 | 1417 | 3051 | 2956 |
| 4 | Доменика | 1094 | 2426 | 2045 | 1545 | 3162 | 3044 |
| 5 | ХМ-1820 | 1629 | 3163 | 2880 | 2139 | 4012 | 3799 |
| 6 | Пилот | 1811 | 3346 | 3141 | 2323 | 4067 | 3868 |
| 7 | Промета | 1050 | 2236 | 1994 | 1392 | 3003 | 2924 |
| 8 | Геракл | 1029 | 2243 | 1972 | 1385 | 3028 | 2955 |
| 9 | Аккорд | 1736 | 3182 | 3018 | 2213 | 4040 | 3848 |
| 10 | Саппоро | 1670 | 3184 | 2898 | 2223 | 4016 | 3783 |

Примечание. НСР₀₅ для А – 23,2 см²; для В – 10,4 см²; для АВ – 32,9 см² – 01.07.
 НСР₀₅ для А – 25,7 см²; для В – 11,5 см²; для АВ – 36,3 см² – 01.08.
 НСР₀₅ для А – 27,1 см²; для В – 12,1 см²; для АВ – 38,4 см² – 01.09.

У сорта ЛО-52 площадь листьев составила 3165 см², что больше, чем в варианте без удобрений, на 719 см², но меньше, чем у гибрида Пилот, на 902 см². У остальных изучаемых гибридов площадь листовой поверхности была больше, чем на неудобренном фоне.

Площадь листьев у свекловичных растений к 1 сентября у всех изучаемых гибридов и сорта уменьшается. Так, у сорта ЛО-52 она составила 2048 см², что на 15% меньше, чем в предыдущее определение. Такая же тенденция у отечественных гибридов РМС-70 и РМС-73. У гибрида Пилот площадь листьев уменьшилась на 205 см², Аккорд – на 164 см², а у гибридов Саппоро, Геракл, Промета, Доменика и ХМ-1820 – на 10%, т.е. здесь уже сказалось действие болезни церкоспороза, а гибриды Пилот и Аккорд практически были не поражены.

На фоне минеральных удобрений площадь листьев уменьшается менее интенсивно, чем без удобрений. Особенно явно это отмечено у гибридов Пилот и Аккорд, которая составила 3868 и 3848 см² соответственно, что всего лишь на 4,5-5,0% меньше, чем на 1 августа, тогда как у остальных гибридов зарубежной селекции площадь листьев снизилась на 6%. Наряду с этим отмечено, что при внесении минеральных удобрений у сорта ЛО-52 на 1 сентября она составляла 3056 см², у гибридов РМС-70 – 2962, РМС-73 – 2956 см², что на 3% меньше, чем на 1 августа.

Следовательно, осеннее внесение минеральных удобрений в дозе N₁₂₀P₁₂₀K₁₂₀ способствует сохранности площади листьев с 1 сентября и до уборки, что оказывает положительное действие на рост корнеплодов и накопление урожая сахарной свеклы.

Внесение минеральных удобрений, положительным образом повлиявшее на на-

растание площади листовой поверхности свекловичных растений, оказало сильное влияние на более мощный рост массы корнеплодов. В варианте без удобрений на 1 июля в среднем за три года исследований масса корнеплода гибрида Пилот составила 101 г, что выше на 6-13 г, чем у остальных гибридов зарубежной селекции, и на 31 г, чем у стандартного сорта ЛО-52. У гибридов отечественной селекции масса корнеплода составила 63 г (табл. 3).

Осеннее внесение минеральных удобрений под сахарную свеклу повысило на 1 июля массу корнеплода гибрида Пилот до 184 г, Доменика – до 136, ХМ 1820 – до 176, Промета – до 141, Геракл – до 145, Аккорд – до 179 и Саппоро – до 178 г. У сорта ЛО-52 на эту дату масса корнеплода составила 134 г, гибрида РМС-70 – 137, РМС-73 – 139 г. Наиболее интенсивно масса нарастала у гибридов зарубежной селекции на 1-е августа.

Без внесения удобрений у гибрида Пилот в среднем за 3 года она составила 283 г, гибридов Доменика – 249, ХМ 1820 – 271, Промета – 252, Геракл – 242, Аккорд – 278 и Саппоро – 273 г, тогда как у сорта ЛО-52 – 255, у гибридов РМС-70 – 247, РМС-73 – 246 г. По фону минеральных удобрений наиболее высокой масса корнеплода также была у гибрида Пилот – 499 г, гибридов Доменика, ХМ 1820, Промета, Геракл, Аккорд, Саппоро – 397, 486, 403, 417, 471, 493 г соответственно. Масса корнеплода у сорта ЛО-52 и отечественных гибридов составила, соответственно, 401 и 399, 405 г.

Такое соотношение по накоплению массы корнеплодов сахарной свеклы между зарубежными и отечественными гибридами и сортом сохранялось и в дальнейшие сроки ее учета – на 1 сентября, а также перед

уборкой. На фоне естественного плодородия самая большая масса корнеплодов 525, 580 и 516, 554 г в среднем за годы исследований наблюдалась у гибридов Пилот и Аккорд соответственно. У сорта ЛО-52 масса была ниже – 461 и 542 г, у гибридов отечественной селекции РМС-70 – 484-526, РМС-73 – 455-539 г, что на 41-54 г меньше, чем у зарубежного гибрида Пилот.

Интенсивность накопления массы корнеплода в вариантах на фоне минеральных удобрений при учете на 1 и 15 сентября была наиболее высокой у зарубежных гибридов. Так, у гибрида Пилот масса корнеплода на эти даты составила 719 и 832 г, а у гибридов Доменика – 600 и 697 г, ХМ 1820 – 709 и 795 г, Промета – 613 и 705 г, Геракл – 625 и 732 г, Аккорд – 686 и 798 г и Саппоро – 705 и 795 г, т.е. за последний летний месяц прирост массы корнеплода составил 203, 223 г – 6,5-7,2 г в сутки. У сорта ЛО-52 на эти даты она была 600 и 691 г, гибридов РМС-70 – 601 и 693 г, РМС-73 – 610 и 701 г, т.е. прирост за август составил 199-205 г – 6,4-6,6 г в сутки.

Таким образом, установлено, что на всех этапах развития свекловичных растений более интенсивно нарастание массы корнеплода проходило у гибридов иностранной селекции как без удобрений, так и на удобренном фоне. Все это положительно отразилось на получении урожая корнеплодов сахарной свеклы.

Рост растений нельзя рассматривать в отрыве от внешней среды и биологических особенностей объекта исследований. Растения реагируют внутренними изменениями, а часто и внешними проявлениями на колебания различных факторов и, прежде всего, климатических (температурный режим, условия увлажнения и количество поступающей солнечной энергии), но, изменяя пищевой режим, можно управлять ростом и развитием растений, а, следовательно, и их продуктивностью. Урожайность сельскохозяйственных культур является основным показателем эффективности любого агротехнического приема, однако конечным результатом продуктивности сахарной свеклы является сбор сахара с единицы площади, который находится в прямой зависимости и от качества корнеплодов, т.е. их сахаристости.

При анализе площади листовой поверхности и массы корнеплода сахарной свеклы установлено, что их прирост протекал наиболее интенсивно у иностранных гибридов, где особенно выделялся гибрид Пилот, урожайность которого в среднем за 3 года составила 47,5 т/га, что выше, чем урожайность других гибридов иностранной селекции, на 2-5 т/га, а сорта Львовская односемьяная-52 – на 3,1 т/га и гибридов отечественной селекции РМС-70 и РМС-73 – на 3,9 и 3,6 т/га соответственно (табл. 4).

Таблица 3

Наращение массы корнеплода сахарной свеклы, г

| Сорт, гибрид | Густота перед уборкой, тыс. шт. | Без удобрений | | | | Густота перед уборкой, тыс. шт. | N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀ | | | |
|------------------|---------------------------------|---------------|------|------|---------------|---------------------------------|--|------|------|---------------|
| | | 1.07 | 1.08 | 1.09 | перед уборкой | | 1.07 | 1.08 | 1.09 | перед уборкой |
| ЛО-52 (стандарт) | 82 | 70 | 255 | 461 | 542 | 81 | 134 | 401 | 600 | 691 |
| РМС-70 | 82 | 63 | 247 | 484 | 526 | 82 | 137 | 399 | 601 | 693 |
| РМС-73 | 81 | 64 | 246 | 455 | 539 | 81 | 139 | 405 | 610 | 701 |
| Доменика | 82 | 66 | 249 | 463 | 550 | 82 | 136 | 397 | 600 | 697 |
| ХМ-1820 | 82 | 88 | 271 | 489 | 535 | 81 | 176 | 486 | 709 | 795 |
| Пилот | 81 | 101 | 283 | 525 | 580 | 81 | 184 | 499 | 719 | 832 |
| Промета | 82 | 70 | 252 | 503 | 550 | 82 | 141 | 403 | 613 | 705 |
| Геракл | 82 | 60 | 242 | 469 | 516 | 81 | 145 | 417 | 625 | 732 |
| Аккорд | 82 | 95 | 278 | 516 | 554 | 81 | 179 | 471 | 686 | 798 |
| Саппоро | 82 | 94 | 273 | 511 | 538 | 81 | 178 | 493 | 705 | 795 |

Примечание. НСР₀₅ для А – 1,1 г; для В – 0,5 г; для АВ – 1,56 г – 01.07.
 НСР₀₅ для А – 2,52 г см²; для В – 1,13 г; для АВ – 3,57 г – 01.08.
 НСР₀₅ для А – 4,53 г; для В – 2,03 г; для АВ – 6,41 г – 01.09.
 НСР₀₅ для А – 4,85 г; для В – 2,16 г; для АВ – 6,86 г – перед уборкой.

Внесение минеральных удобрений под сахарную свеклу с осени N₁₂₀P₁₂₀K₁₂₀ способствовало повышению урожайности корнеплодов в 1,3-1,5 раза и наиболее высокой она была также у гибридов Пилот – 67,6 т/га, Доменика – 57,4, ХМ 1820 – 64,9, Промета – 45,5, Геракл – 59,1, Ак-

корд – 64,2 и Саппоро – 65,6 т/га. Урожайность отечественного сорта ЛО-52 составила 56,2 т/га, а гибридов РМС-70 и РМС-73 – 56,8 т/га.

Таким образом, наиболее высокую урожайность корнеплодов сахарной свеклы обеспечивает гибрид Пилот.

Продуктивность сахарной свеклы

| Сорт, гибрид | Урожайность, т/га | | | Сбор сахара, т/га | | |
|------------------|-------------------|--|---------|-------------------|--|---------|
| | без удобрений | N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀ | среднее | без удобрений | N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀ | среднее |
| ЛО-52 (стандарт) | 44,4 | 56,2 | 50,3 | 7,94 | 9,72 | 8,84 |
| РМС-70 | 43,6 | 56,8 | 50,2 | 7,82 | 9,58 | 8,74 |
| РМС-73 | 43,9 | 56,8 | 50,3 | 7,77 | 9,70 | 8,74 |
| Доменика | 45,0 | 57,4 | 51,2 | 8,17 | 9,86 | 9,05 |
| ХМ-1820 | 44,0 | 64,9 | 54,4 | 7,77 | 10,89 | 9,37 |
| Пилот | 47,5 | 67,6 | 57,6 | 8,15 | 11,44 | 9,82 |
| Промета | 45,5 | 57,4 | 51,4 | 7,86 | 9,76 | 8,81 |
| Геракл | 42,5 | 59,1 | 50,8 | 7,45 | 10,11 | 8,79 |
| Аккорд | 45,4 | 64,2 | 54,8 | 8,14 | 11,14 | 9,66 |
| Сапоро | 44,2 | 65,6 | 54,9 | 7,74 | 11,30 | 9,54 |

Примечание. НСР₀₅ для А – 1,61 т/га; для В – 0,90 т/га; для АВ – 3,13 т/га.

Известно, что сахар составляет значительную часть сухого вещества, накапливаемого корнеплодами сахарной свеклы. Максимальной величины его количество достигается к концу вегетации и среди изучаемых гибридов наиболее высокая сахаристость корнеплодов наблюдалась у гибрида Доменика 18,16%, затем следует гибрид Аккорд и ХМ 1820 с сахаристостью 17,92 и 17,67% соответственно. У отечественного сорта ЛО-52 она составила 17,88%, гибридов РМС-70 – 17,94, РМС-73 – 17,70%. Внесение минеральных удобрений несколько снижало сахаристость корнеплодов как гибридов иностранной селекции, так и гибридов и сорта отечественной селекции. У лучшего зарубежного гибрида по сахаристости Доменика на фоне минеральных удобрений содержание сахара в корнеплодах снизилось до 17,17%, а у лучшего отечественного гибрида РМС-70 – до 16,87%.

Конечная продуктивность сахарной свеклы – сбор сахара с единицы площади, который находится в прямой зависимости от величины полученного урожая корнеплодов и от их сахаристости.

Трехлетними исследованиями, проведенными в условиях Пензенской области на черноземных почвах, установлено, что наиболее высокий сбор сахара 11,44 т/га получен у гибрида Пилот на фоне осеннего внесения минеральных удобрений, а среди отечественных гибридов и сортов наиболее продуктивным был сорт Льговская односемянная-52 – 9,72 т/га.

Заключение

1. Первоначальный рост свекловичных растений гибридов иностранной селекции значительно выше, чем стандартного сорта ЛО-52, а также чем гибридов сахарной свеклы отечественной селекции. Наряду с этим они более отзывчивы на внесение минеральных удобрений.

2. На всех этапах развития свекловичных растений более интенсивно нарастание массы корнеплода проходило у гибридов иностранной селекции как без удобрений, так и на удобренном фоне.

3. Наиболее высокой урожайность корнеплодов была у гибрида иностранной селекции Пилот – 67,6 т/га, а сахаристость – у гибрида Доменика 18,16%.

Библиографический список

1. Шиндин А.П., Надежкин С.М., Лебедева Т.Б., Дунаева Ю.С. Сахарная свекла: интенсивная технология возделывания. – М., 2007. – 126 с.
2. Хайруллин А.И. Как повысить эффективность системы удобрений сахарной свеклы // Вестник Казанского ГАУ, 2010. – № 3 (17). – С. 117-119.
3. Шпаар Д., Дрегер Д., Захаренко А. и др. Сахарная свекла. – Минск: ФУАинформ, 2000. – 257 с.
4. Шпаар Д. Выращивание, уборка, хранение. – DLV АГРОДЕЛО, 2006. – 315 с.
5. Смуров С.И., Иевлев Д.М., Коцин Ф.Л., Шестаков А.Н. Адаптация сортов и гибридов к различным фонам питания // Сахарная свекла. – 2005. – № 4. – С. 10-14.

