

Ключевые слова: рост, развитие, освещенность, интерьер, адаптация

Summary

The accommodations of tropical and subtropical plants to conditions of industrial interior was researched. Investigations showed that length of early shoot increase and numbers of leaves depend from growing conditions. The most important sign is the area of assimilation leaf surface. This exponent depend from degree of plants light attitude. All researched kinds of plants gave maximum increase in summer months, after growing processes slow down. Relative rest period in interior conditions longer than in greenhouse.

Key words: growth, development, light level, interior, accommodation

УДК 633.63:631.811.982.

ВЛИЯНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА УРОЖАЙНОСТЬ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Н.И. Тарасенко

УО "Гродненский государственный аграрный университет"
г. Гродно, Республика Беларусь.

Важнейшей задачей агропромышленного комплекса Республики Беларусь является увеличение валовых сборов сахарной свеклы и, прежде всего, за счет повышения урожайности этой культуры

Повысить продуктивность и качество сахарной свеклы можно, используя физиологически активные вещества. Стимуляторы роста позволяют повысить устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды: высоким температурам, недостатку влаги, поражаемости вредителями и болезнями [1,2].

В нашей стране сахарная свекла является единственной культурой, из которой получают сахар. Основной процесс, в результате которого образуются органические вещества, является фотосинтез. Создание оптимальных условий для работы фотосинтетического аппарата, является основой получения высоких урожаев. Основным пигментом фотосинтеза является хлорофилл. Количество хлорофилла, увеличиваясь с возрастом растения, довольно быстро достигает определенного уровня, характерного для взрослого растения [4]. Интенсивность образования органического вещества напрямую зависит от содержания хлорофилла в растениях. Поскольку по мере роста растений происходит ростовое разбавление, поэтому нет прямой зависимости образования органического вещества от содержания хлорофилла. Наиболее

правильно будет использовать такой комплексный показатель, как хлорофилловый индекс, отображающий количество хлорофилла на единицу площади [3].

Необходимо отметить, что в Беларуси проведено крайне мало исследований по изучению эффективности комплексного применения удобрений и физиологически активных веществ на посевах сахарной свеклы. Однако ряд исследователей установили высокую эффективность стимуляторов роста на большинстве сельскохозяйственных культур.

Опыты по изучению эффективности физиологически активных веществ проводились в 2003-2005 годах в мелкоделяночных полевых опытах в производственных условиях на территории СПК «Коптёвка» Гродненского района. Почва опытных участков дерново – подзолистая рыхлосупесчаная, развивающаяся на связной супеси, подстилаемая с глубины 60 см. моренным суглинком. Она характеризовалась средним содержанием гумуса и подвижного азота, близкой к нейтральной реакцией среды, повышенным уровнем обеспеченности подвижным фосфором и средним уровнем обеспеченности обменным калием и микроэлементами.

Перед закладкой производственного опыта на опытном участке вносили: 80 т/га навоза крупно-рогатого скота, аммофоса 200 кг/га и хлористого калия 300 кг/га физического веса. В подкормку под сахарную свёклу вносилось 92 кг/га д.в. азота в виде мочевины. Сорт сахарной свёклы – Ювена.

Схема опыта предусматривала изучение трех стимуляторов роста на трех фонах минерального питания, а так же вариант с раствором полиметаллического водного концентрата (ПВК) и натриевой селитрой. На контрольном варианте посевы обрабатывались водой (250л/га). На остальных вариантах вносили соответствующие физиологически активные вещества в дозах 100 мл/га. Препараты вносились в фазу смыкания ботвы в виде некорневой подкормки.

Норма расхода рабочей жидкости – 250 л/га. Обработка посевов проводилась ранцевым опрыскивателем „Jakto”.

Фоны в производственном опыте полевого опыта закладывались путем внесения азотных, фосфорных и калийных удобрений. Повторность опыта – четырехкратная. Общая площадь делянки составляла 108м², учетная-54м²

В качестве физиологически активных веществ использовались препараты эпин, новосил, растетим.

Эпин – препарат на основе эпибрассинолида, который относится к классу природных фитогормонов брассиностероидам. Является анти-

стрессовым препаратом, биорегулятором роста и развития, повышает устойчивость растений к неблагоприятным условиям внешней среды.

Новосил и Растстим – эти препараты были синтезированы в результате совместных исследований Новосибирского института цитологии и генетики и Новосибирского института биохимии. В результате были получены многокомпонентные смеси, принадлежащие к классу изопреноидов. Важная их особенность – природное происхождение. Эти стимуляторы – эмульсии комплекса тритерпеновых кислот, полученных в результате переработки отходов пихты сибирской. Все это обуславливает их преимущества над синтетическими стимуляторами роста.

В задачу наших исследований входило изучить влияние физиологически активных веществ на содержание хлорофилла в растениях сахарной свеклы, а также их влияние на урожайность корнеплодов.

В течение вегетации растений сахарной свеклы отбирались растительные образцы, в которых определялось содержание хлорофилла и урожайность сухой биомассы. Используя эти показатели, был рассчитан хлорофилловый индекс. В таблице приведены усредненные данные по трем фонам минерального питания.

Изменение хлорофиллового индекса и урожайности под влиянием физиологически активных веществ, 2003-2005 г.г., среднее.

Вариант	Хлорофилловый индекс, ц/га	Урожайность, ц/га	Прибавка к контролю	
			ц/га	%
1. Контроль	0,375	557	-	-
2. Новосил 100мл/га	0,375	611	54	10
3. ПВК + NaNO ₃	0,461	629	72	13
4. Эпин 100 мл/га	0,415	598	41	7
5. Растстим 100 мл/га	0,392	621	64	11

В результате исследований было установлено, что, в среднем по трём фонам минерального питания, количество хлорофилла возрастает под действием всех физиологически активных веществ – как стимуляторов роста, так и раствора ПВК с натриевой селитрой. По сравнению с контролем хлорофилловый индекс достигал максимума на варианте с применением комплекса макро- и микроудобрений (ПВК и нитрат натрия) и составил 0,461 ц/га. Прибавка, по сравнению с контролем, составила на этом варианте 23%. Из стимуляторов роста наибольшее накопление хлорофилла происходило под действием Эпина, прибавка составила 0,04 ц/га. На вариантах с применением Растстима хлорофилловый индекс также повышался и составил 105% к контрольному ва-

рианту. Что касается препарата Новосил, то в области повышения содержания хлорофилла положительный эффект не наблюдался.

Изменения, происходящие в ассимиляционном аппарате растений в течение вегетации, не могли не оказать влияние на формирование урожайности. И действительно, использование физиологически активных веществ существенно повышало урожайность корнеплодов сахарной свеклы. Прибавка к контролю составляла 41...72 ц/га или 7...13%. Максимальная продуктивность посевов сахарной свёклы отмечалась на вариантах с применением раствора ПВК и натриевой селитры. Эти вещества повышали урожайность корнеплодов на 13 %, и она достигала 629 ц/га. Применение стимуляторов роста как природного, так и химического происхождения также оказывало положительное влияние на усиление продукционного процесса. Однако эффективность от различных препаратов была неравнозначна. Природные препараты, такие, как Растет и Новосил повысили урожайность корнеплодов на 10 и 11% соответственно. Наименьшей эффективностью отличался синтетически полученный стимулятор роста Эпин. На этом варианте прибавка урожайности составила всего 7%.

Таким образом, в результате исследований было установлено, что применение физиологически активных веществ позволяет изменить направленность физиологических процессов в растениях сахарной свеклы на отдельных этапах онтогенеза, тем самым направленно изменять процессы, ответственные за формирование растительного организма.

Стимуляторы роста позволяют замедлить темпы снижения содержания хлорофилла, тем самым, продлевая и активизируя фотосинтетические процессы, как следствие идет более интенсивное накопление биомассы.

В результате корреляционно-регрессионного анализа было установлена тесная положительная связь между хлорофилловым индексом и урожайностью корнеплодов ($r=0,57$).

Литература:

1. Прусакова Л.Д., Чижова С.И. Роль brassinosteroidов в росте, устойчивости и продуктивности растений // *Агрохимия*. – 1996. - № 11. – 137 – 150.
2. Пономаренко С.П. Регуляторы роста на основе N-оксидов производных пептидина. (Физико-химические свойства и биохимическая активность). – Киев: Техника, 1999. – 296 с.
3. Методическое руководство по исследованию смешанных агрофитоценозов /Н.А. Ламан, В.П. Самсонов, В.Н. Самсонов, В.Н. Прохоров и др. – Мн.: Наука і Тэхніка, 1996. – с.53.
4. Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений: Учебник / Третьяков Н.Н., Кошкин Е.И., Макрушин Н.М. и др.; Ред. Третьяков Н.Н. – М.: Колос, 1998. – 640 с.

Резюме

Применение при возделывании сахарной свёклы на дерново-подзолистой почве физиологически активных веществ Новосил, Эпин, Растстим, натриевой селитры и ПВК, в среднем за 2003-2005г.г., повышало урожайность корнеплодов на 41...72 ц/га, или 7...13%. Максимальная урожайность корнеплодов (629 ц/га) была получена на вариантах с применением натриевой селитры и ПВК.

Обработка посевов физиологически активными веществами повышало содержание хлорофилла на 0,017...0,086 ц/га.

Установлена тесная корреляционная связь между хлорофилловым индексом и урожайностью.

Ключевые слова: сахарная свекла, хлорофилловый индекс, урожайность

Summary

THE INFLUENCE OF PHYSIOLOGICAL ACTIVE SUBSTANCES ON THE YIELD AND THE PHYSIOLOGICAL PARAMETERS OF SUGAR BEET.

N.I. Tarasenko

The application of Novosil, Epin, Raststim and polimetal water concentrat (PWC) on the sward-podzolic soil physiological active substances increased productivity of sugar beet on 41...72 c/ha in average in 2003-2005 years. The maximum of sugar beet productivity (621) c/ha was in variants with application polimetal water concentrat.

The crops treatment by FAI increase content of chlorophyll on 0,017...0.086 c/ha.

Key words: sugar beet, chlorophyll index, productivity.

УДК 631.452

К ВОПРОСУ ОБ ОЦЕНКЕ ПЛОДОРОДИЯ ПАХОТНЫХ ПОЧВ

**Ф.Н. Леонов, Д.М. Андреева, В.Н. Емельянова,
А.К. Золотарь, С.В. Катунина**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

В Республике Беларусь разработана бальная оценка плодородия почв (по 100-бальной закрытой шкале), благодаря которой рассчитана цена балла в кг продукции для каждой культуры, установлены нормативы окупаемости минеральных и органических удобрений (4). Все это успешно применяется для прогнозирования урожаев сельскохозяйственных культур по формуле: $У \text{ ц/га} = \text{Балл пашни} \times \text{Цена балла} + \text{Доза}$