

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

РЕГИОНАЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ

№ 6/2009



ООО "ИЗДАТЕЛЬСТВО АГРОРУС"

◆ КРАСНОДАРСКАЯ КРАЕВАЯ СТАЗР

ПРИРОДА АТАКУЕТ

Морозы, ударившие по Кубани в апреле, не прошли даром для сельскохозяйственных угодий края. От аномально низкой для этого времени температуры серьезно пострадали посевы озимой пшеницы и сахарной свеклы.

Для того чтобы оценить ущерб и вместе с учеными проработать план спасения урожая, губернатор А.Н. Ткачев совершил экстренный вертолетный облет полей края.

Апрельские «сюрпризы»

Не так давно («Защита растений в Краснодарском крае», 2009, №5) губернатор вместе с главами муниципалитетов и учеными-селекционерами уже совершал облет сельскохозяйственных угодий. Однако тогда речь шла о весенне-полевых работах и видах на урожай. Две волны сильнейших заморозков, последовавших за этим, внесли значительную корректировку в прогноз на «Кубанский каравай — 2009».

За последние 60 лет настолько сильные и долгие холода в апреле случались всего 3 раза, причем последний раз — в 2004 г. Столбик термометра опускался до -9°C , а днем воздух прогревался до $+11^{\circ}\text{C}$. Такого перепада многие всходы просто не выдержали. Ведь озимые были в самой уязвимой фазе развития — выход в трубку.

Всего по краю пострадал миллион гектаров озимых. По оценке ученых Кубанского аграрного университета, потери могут составить до 25—30% урожая. Еще сильнее пострадали посевы сахарной свеклы. Культура погибла почти на 40% посевной площади или 51 тыс. га. Сильнее всего морозы ударили по сахарной свекле в Павловском, Успенском, Белоглинском, Новопокровском, Курганинском районах.

Время Ч

Одну из посадок вертолет совершил в Ленинградском районе. Здесь глава края провел совещание с главами муниципалитетов и руководителями сельскохозяйственных предприятий.

Ситуацию, случившуюся в сельском хозяйстве после апрельских морозов, губернатор назвал чрезвычайной. Для ее преодоления сразу был создан специальный краевой штаб во главе с вице-губернатором Е.В. Громыко.

Во все пострадавшие от стихии районы направлены рабочие группы из ученых и специалистов департамента

сельского хозяйства, организован оперативный отпуск семян для пересева, в том числе в кредит. Также с сахарными заводами проработан вопрос о поддержке хозяйств в их сырьевых зонах.

«Все эти меры позволили смягчить последствия стихии, — отметил глава региона. — Быстрыми темпами проведен пересев сахарной свеклы на 41 тыс. га — это практически все пострадавшие площади. К сожалению, озимые пересеять уже нельзя. Но мы обязаны сделать все, чтобы поддержать посевы и максимально сохранить урожай».

По словам Е.В. Громыко, если соблюдать все правила обработки и подкормки, потери хлебов можно уменьшить:

«Там, где надо подкормить — при необходимости примените антистрессовые препараты, — обратился он к главам территорий и руководителям хозяйств. — Там, где повреждения значительные — убрать на зеленый корм и еще раз посеять кормовые. В любом случае необходимо прислушиваться к мнению ученых и работать в режиме районных чрезвычайных комиссий».

Битва за урожай

Глава края напомнил о недопустимости халатного отношения к проблеме. Сейчас как никогда актуально выражение: «На Кубани идет битва за урожай».

«Некоторые агрономы, руководители хозяйств, специалисты до сих пор пребывают в расслабленном состоянии. Мол, да ничего, выживет, отойдет, — подчеркнул глава края. — Я считаю, требую — нужна детальная, индивидуальная обработка каждого поля».

Тяжелым испытанием нынешний апрель стал и для садоводов. На данный момент потери в денежном выражении по садам оцениваются в 600 млн руб.

По словам губернатора, первоочередная задача для аграриев в сложившейся ситуации — выработать правильную экономическую стратегию работы в нынешнем году. Необходимо делать ставку не на одно направление, как привыкли многие руководители, например, растениеводство, а работать комплексно, развивая садоводство, животноводство. Только в таком случае появится устойчивая прибыль и не будут страшны ни колебания рынка, ни «сюрпризы» погоды!

admkrain.kuban.ru

ПРАКТИЧНОСТЬ И РАСЧЕТ УВЕЛИЧАТ ВАШ СЧЕТ

В процессе роста растение необходимо обеспечить набором макро- и микроэлементов. Часть из них растение получает из почвы, другую, для обеспечения хорошего урожая, необходимо вносить с удобрениями. Данный материал поможет понять, возможно ли с помощью гуминовых удобрений (на основании доз и содержания в них элементов питания) восполнить потребности растений и насколько необходимо выпускать гуминовые удобрения с добавками NPK и микроэлементов.

Об основных элементах питания — NPK

В табл. 1 приведен примерный вынос основных элементов питания с урожаем некоторых сельскохозяйственных культур. Из нее следует, что для формирования такой урожайности, как указано в табл. 1, мы должны обеспечить неменьшее содержание этих элементов в почве. Кроме того, внесение минеральных удобрений помогает восполнить плодородие почвы.

Обычно применяемые и очень усредненные нормы внесения минеральных удобрений на поля (в кг/га действующего вещества) составляют (в зависимости от культуры, обеспеченности и т.д.): N — 30—100, P₂O₅ — 30—60, K₂O — 45—90. Некорневые подкормки азотом проводят из расчета 10—30 кг/га действующего вещества.

При введении в технологию сельскохозяйственного производства гуминовых препаратов потребность растений в основных элементах питания не уменьшается. Изменяются лишь скорость потребления и степень доступности элементов из различных источников. Некоторые производители акцентируют внимание на присутствии в составе гуминовых препаратов NPK и даже специально вводят их в состав препаратов.

Давайте посчитаем, насколько это необходимо и что это дает. Так, норма внесения гуминовых препаратов составляет обычно 0,5—1,5 л/га за сезон. Производители, судя по рекламным проспектам, заявляют в них содержание основных элементов питания (NPK) от 1 до 10%. Легко посчитать, что при таком содержании с гуминовыми препаратами поступает от 0,005 до 0,150 кг/га NPK в действующем веществе, что составляет от сотых долей до 1% от необходимой потребности растениям (потребность в NPK в табл. 1).

Таблица 1. Примерный вынос основных элементов питания с урожаем некоторых сельскохозяйственных культур, кг/га действующего вещества

Культура	Урожайность (основная) продукция, ц/га	Выносятся с урожаем, кг/га		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Зерновые	30—35	90—110	30—40	60—90
Зернобобовые	25—30	100—150	35—45	50—80
Картофель	200—250	120—200	40—60	180—300
Сахарная свекла	400—500	180—250	55—80	250—400
Кукуруза (зеленая масса)	500—700	150—180	50—60	180—250
Капуста	500—700	160—230	65—90	220—320
Хлопчатник	30—40	160—220	50—70	180—240

Например, заявлено, что содержание N в препарате составляет 3%. Обрабатываем озимую пшеницу два раза по 0,5 л/га. Требуется 1 л препарата. В нем будет содержаться 30 г N. Для получения урожая на уровне 40 ц/га необходимо обеспечить около 100 кг действующего вещества азота. Следовательно, 30 г N составляют всего 0,03% от необходимой потребности.

Давайте теперь посчитаем сравнительную стоимость того же азота на том же примере. Так, 30 г N из гуминового препарата стоят 100 руб. (цена 1 л препарата). Соответственно 1 кг азота из гуминового удобрения стоит 3333 руб. Стоимость аммиачной селитры 10 руб/кг. Содержание азота — 35%. Соответственно 1 кг действующего вещества азота из селитры стоит 28,6 руб.

Микроэлементы

Внесение микроэлементов рекомендуется и применяется при низкой обеспеченности ими почвы (их подвижными формами, доступными для растений), когда содержание конкретного микроэлемента является лимитирующим фактором для развития конкретной культуры на конкретном поле. У каждого вида растений своя потребность в микроэлементах. Так, на одной и той же почве одна культура будет нормально развиваться, а другая испытывать острый недостаток, например, бора. Не стоит забывать, что большая часть микроэлементов одновременно является «тяжелыми металлами», и их содержание в почве, удобрениях и сельскохозяйственной продукции строго регламентируется нормативными актами.

Рекомендуемые нормы внесения некоторых микроэлементов при низком уровне обеспеченности ими почвы (в пересчете на действующее вещество под основную обработку): магний — 0,5—20 кг/га, бор — 2—4, медь — 0,5—1, цинк — 3—5 кг/га.

При введении в технологию выращивания сельскохозяйственных культур гуминовых препаратов потребность растений в микроэлементах не уменьшается (в случае, когда они действительно нужны). Некоторые производители гуминовых препаратов акцентируют внимание на присутствии в составе комплекса микроэлементов и даже якобы специально вводят их в препараты.

Давайте посмотрим, насколько это нужно и что это дает.

Как указывалось выше, каждый микроэлемент применяют только тогда, когда он необходим. Зачем вносить с гуминовыми препаратами полный набор всех микроэлементов, если на данном конкретном поле потребности в них нет или есть только в одном? Вероятно, лишь для увеличения содержания тяжелых металлов в продукции.

Средняя доза внесения гуминовых препаратов составляет 0,5—1,5 л/га за сезон. Максимальное заявленное содержание микроэлементов в гуминовых препаратах российского производства составляет 5 г/л (медь и цинк). Таким образом, с гуминовыми препаратами вносится максимум 2,5—7,5 г/га этих микроэлементов при потребности 0,5—5,0 кг/га (в том случае, когда они действительно нужны), т.е. потребность растений в этих микроэлементах за счет ГП не восполняется (необходимо в 50—2000 раз больше). Реальное же содержание этих микроэлементов в препарате значительно меньше, чем заявленные 5 г/л.

Давайте сравним стоимость внесения гектарной нормы микроэлемента медь (потребность — 1 кг/га действующего вещества) в составе гуминового препарата (содержание — 5 г/л, цена 130 руб/л) и в составе, например, медного купороса (CuSO₄ × 5H₂O действующее вещество Cu = 27%, цена 60 руб/кг). Считаю, сколько нужно препарата для внесения 1 кг меди и стоимость. Медного купороса нужно: 3,7 кг × 60 руб/кг = 222 руб. Гуминового препарата нужно: 200 л × 130 руб/л = 26000 руб.

Кроме того, микроэлементы в виде комплекса с гуминовой кислотой (в форме хелатной связи металла и молекулы гуминовой кислоты) недоступны для растений, и вносить их в такой форме, по крайней мере, бесполезно.

Известно, что биологическая активность гуминовой кислоты напрямую зависит от количества функциональных групп в составе молекулы карбоксильных (—COOH), фенольных (—OH), хинонных (=C=O), аминогрупп (—NH₂) и других. При насыщении гуминовых кислот ионами тяжелых металлов большая часть этих функциональных групп оказывается прочно свя-

занной и не участвует в дальнейших биохимических реакциях. Биологическая активность такой молекулы гуминовой кислоты резко снижается.

Не стоит забывать и о том, что содержание тяжелых металлов в органических удобрениях (гуминовые препараты входят в эту группу) регламентируется предельно допустимыми концентрациями (ПДК) и ориентировочно допустимыми концентрациями (ОДК) химических веществ в почве (табл. 2).

Таблица 2. ПДК и ОДК тяжелых металлов в почве

Тяжелый металл	ПДК с учетом фона (Кларка) по ГН 2.1.7.2041-06, мг/кг почвы	ОДК в песчаных и супесчаных почвах (валовое содержание) по ГН 2.1.7.020-94, мг/кг
Медь	3	33
Никель	4	20
Цинк	23	55
Кобальт	5	

На основании приведенных расчетов возникает вопрос: есть ли смысл вводить в состав гуминовых препаратов NPK и микроэлементы и говорить об этом как о неоспоримом преимуществе таких препаратов? Для недобросовестного производителя однозначный ответ — да: он продает NPK и микроэлементы более чем в 100 раз дороже. А потребитель сам должен решить, нужны ему по такой цене минеральные удобрения и микроэлементы или стоит обратить внимание на качество и биологическую активность гуминовых кислот, за что он, собственно, и платит деньги, покупая гуминовые удобрения.

А. Кондрашов, Д. Артюхов

ОБРАБОТКА СЕМЯН МИКРОУДОБРЕНИЯМИ ПОВЫШАЕТ УРОЖАЙНОСТЬ КУКУРУЗЫ

Исследования, проведенные в 2004—2006 гг., предусматривали изучение влияния обработки семян кукурузы различными микроудобрениями на рост, развитие и продуктивность растений. В опытах использовали среднеспелый двойной межлинейный гибрид кукурузы Краснодарский 385 МВ. Семена обрабатывали Тенсо-Коктейль (150 г/т), Хелатом цинка (150 г/т), 0,1%-м раствором сернокислого цинка. Эти варианты сравнивались с контролем, в котором семена обрабатывали дистиллированной водой (20 л/т). Кроме того, стандартным вариантом в опыте служила обработка вегетирующих растений кукурузы в фазе 5—6 листьев сернокислым цинком (250 г/га, расход рабочей жидкости — 200 л/га).

Результаты исследований показали, что как в отдельные годы, так и в среднем за 2004—2006 гг., несмотря на неодинаковые погодные условия, Тенсо-Коктейль и микроудобрения (Хелат цинка, сернокислый цинк) при обработке ими семян перед посевом, а также обработка вегетирующих растений сернокислым цинком положительно сказывались на увеличении ассимиляционного аппарата кукурузы. Так, величина площади листьев одного растения в контроле в 2004, 2005 и 2006 гг. составила соответственно 64,3, 51,9 и 62,9 дм²/растение. При обработке семян Хелатом цинка и сернокислым цинком в среднем за 3 года площадь листьев кукурузы была на уровне варианта с Тенсо-Коктейль, а при обработке вегетирующих растений в фазе 5—6 листьев увеличение площади листового аппарата отмечено только в наиболее благоприятном 2004 г. В целом за 3 года увеличение площади листьев было минимальным и составило всего 2 дм²/растение.

Величина площади листовой поверхности посева по сравнению с контролем повысилась во всех вариантах обработки

семян микроудобрениями, но только в 2004 и 2005 гг., тогда как в 2006 г. величина этого показателя по вариантам различалась несущественно.

Обработка семян Тенсо-Коктейль, Хелатом цинка, 0,1%-м раствором сернокислого цинка, а также обработка вегетирующих растений повышают не только фотосинтетический потенциал и показатели структуры урожая, но и урожайность. Так, обработка семян Тенсо-Коктейль способствовала увеличению урожайности в среднем за 2004—2006 гг. на 9 ц/га, причем наибольшие прибавки получены в 2004 и 2005 гг. — 12,0 и 10,2 ц/га соответственно. Высокими были прибавки и от использования Хелата цинка, которые составили в 2004, 2005 и 2006 гг. соответственно 10,4, 9,6 и 4,9 ц/га. Обработка семян 0,1%-м раствором сернокислого цинка в среднем за годы исследований обеспечивала прибавку урожайности зерна на 8,4 ц/га или 10,2%. Увеличение урожайности из трех в два года на 8,5 и 6,9 ц/га и в среднем за 3 года на 4,9 ц/га достиглось при подкормке вегетирующих растений сернокислым цинком в фазе 5—6 листьев у кукурузы.

Экономическая оценка применения цинксодержащих удобрений на кукурузе показала, что стоимость прибавки урожая зерна от обработки семян Хелатом цинка, сернокислым цинком и вегетирующих растений сернокислым цинком составила 3480, 3960 и 1960 руб. соответственно при чистом доходе 3304, 3251 и 1173 руб/га.

**Д.В. Ломовской, кандидат
сельскохозяйственных наук,
Д.В. Лысенко, В.М. Короткин, Краснодарский НИИ
сельского хозяйства им. П.П. Лукьяненко**

ВИДОВОЙ СОСТАВ ТЛИ НА ПОДСОЛНЕЧНИКЕ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

Тли — широко распространенные и многочисленные насекомые. Всего в мире насчитывается около 3500 видов тли, в европейской части России — 800 видов. Они заселяют как травянистые, так и древесные растения.

На распространении тлей, а значит, и на фауне определенной территории сказывается возможность их перемещения на очень большие расстояния движением воздуха. Активно тли (крылатые особи) могут перелетать только на небольшие расстояния. В то же время известно, что для расширения ареала вида у тлей даже занесение на новую территорию единичных особей может иметь большое значение. Все это, наряду с хозяйственной деятельностью человека, привело к тому, что некоторые виды обосновались почти повсюду, где для них имеются благоприятные условия, в первую очередь — наличие растений-хозяев. Широко распространенные виды тлей приурочены обычно к культурному ландшафту.

Усиленное внимание к тлям обусловлено не только своеобразием биологии, их значением в биоценозах, но и тем экономическим ущербом, который наносят представители этой группы насекомых в результате питания важными сельскохозяйственными культурами, а также при переносе многочисленных фитопатогенных вирусов. Из тлей на масличных культурах отмечено более 20 видов, принадлежащих семейству Aphididae. Многие из них являются чрезвычайно вредоносными для подсолнечника.

Современная афидофауна в общем для масличных культур и в частности для подсолнечника на территории Краснодарского края не изучена. Сложность развития тлей и особенности их питания требуют пристального изучения и серьезного подхода к поиску средств защиты.

Целью исследований было определение видового состава тлей на подсолнечнике в Краснодарском крае.

Установлено, что видовой состав тли на подсолнечнике в Краснодарском крае в 2008 г. включал 5 видов: гелихризозная тля (*Brachycaudus helichrysi* Kalt.), белесклетчатая тля (*Aphis evonymi* F.), персиковая тля (*Myzus persicae* Sulz.), свекловичная тля (*Aphis fabae* Scop.) и акациевая тля (*Aphis laburni* Kalt.).

Частота встречаемости видов в посеве подсолнечника заметно варьировала. Преобладали бересклетчатая (70%) и свекловичная (65%) тли. Несколько реже (50%) встречалась гелихризозная тля. Встречаемость персиковой тли составила 15%, акациевой — 10%. В ходе обследования установлено, что растения подсолнечника заселяются совместно несколькими видами тли.

Погодные условия в 2008 г. способствовали быстрому нарастанию численности и распространению тли на подсолнечнике. Средняя температура воздуха за период питания тли на культуре (май-июль) составила от 16,3 до 24,5°C, а влажность воздуха не превышала 70%.

Общая продолжительность развития тлей на подсолнечнике составляет более трех месяцев. Заселение тлями отдельных растений начинается с листьев, где на нижней стороне мигранты основывают первые колонии. Распределение их по пластине идет весьма неравномерно. Особенность в том, что основная масса насекомых сосредотачивается вдоль центральной и других крупных жилок. В дальнейшем колонии перемещаются на сформировавшуюся, но еще не распутившуюся корзинку, располагаясь на ее наружной поверхности или проникая внутрь. В фазе цветения тли используют для питания лепестки околоцветника и постепенно расселяются по всей корзинке. Небольшие колонии тли (10—15 особей) повреждают трубчатые цветки и проникают в семенные ячейки, где позднее питаются и на формирующихся семенах.

Особенностью питания тли является внекишечное пищеварение. Через ротовой аппарат в ткань выделяются пищеварительные ферменты, которые вызывают распад тканей. Этими продуктами и питаются тли. Инъекцируемые ферменты тли токсичны, они быстро диффундируют в соседние, неповрежденные клетки и вызывают их некроз. Таким образом, растение теряет не только те клетки, которые повреждены при питании, но и окружающие. На обильно выделяемых тлями жидких сахаристых экскрементах (медвяной росе или пади) поселяются сажистые грибы, из-за которых нарушается обмен веществ.

В течение периода питания на подсолнечнике тли подвергаются воздействию целого комплекса природных врагов. Нами выявлено 25 видов афидофагов, 12 из которых на отдельных этапах могут достигать средней численности до 1,3 экз. активных стадий на растение. Наиболее распространены являются хищные клопы и кокцинилиды. Непрерывность воздействия энтомофагов на тлей в течение всего периода вегетации достигается за счет разных сроков заселения полей и асинхронности в развитии отдельных видов.

**Н.А. Бушнева, И.А. Комарь, Всероссийский НИИ
масличных культур им. В.С. Пустовойта
«Перспективные направления исследований
в селекции и технологии возделывания масличных
культур». Материалы V международной
конференции молодых ученых и специалистов,
ВНИИМК, г. Краснодар, 3—6 февраля 2009 г.**

Многие огородники пытаются выращивать рассаду в домашних условиях — на подоконниках, верандах. Ученые убеждены: качественную рассаду ранних овощных культур можно получить только в отапливаемых пленочных теплицах. При использовании неотапливаемых тепличек посев семян овощных культур проводят в конце марта — начале апреля.

Следует напомнить огородникам оптимальные сроки высадки овощных культур в открытый грунт для условий Кубани: томат — III декада апреля; перец, баклажан — II—III декады мая, капуста ранняя — III декада марта; кабачок, огурец — III декада апреля — I декада мая. Капусту позднюю следует высаживать в открытый грунт до 20 июня. Под укрывной материал, пленочные каркасы сроки сдвигаются на 12—14 дней (для ранних культур). Необходимо помнить, что более ранняя высадка всегда связана с риском. Так, например, высадка рассады ранней капусты в текущем году в феврале могла привести к цветущности, т.к. погода в марте благоприятствовала процессу яровизации растений.

Для получения дружных всходов и крепких здоровых растений следует предпринять комплекс мер.

Все начинается с семян. Пакетированные семена, которые подверглись обработке (инкрустирование, дражирование, протравливание), высевают в грунт сухими. Необработанные семена, как правило, отечественной селекции подвергаются обеззараживанию и стимуляции. Наиболее доступный способ обеззараживания от внешней инфекции — замачивание в 1%-м растворе перманганата калия с последующим промыванием в воде в течение 30 секунд. Семена можно протравливать антибиотиком Фитолавин-300.

Продолжение в № 7, 2009