



СОВРЕМЕННЫЕ АГРОХИМИКАТЫ КАТАЛОГ

ЭФФЕКТИВНОЕ
ПИТАНИЕ
РАСТЕНИЙ

Краснодар

КОМПАНИЯ «АГРОМАСТЕР» – НАДЕЖНОСТЬ, ПРОВЕРЕННАЯ ВРЕМЕНЕМ

Полноценное питание растений – это не только один из основных факторов высокого урожая качественной продукции – это, в конечном и главном итоге, полноценное питание и здоровье людей. Это гармония человека и природы. Растения, как первое звено в пищевой цепочке, служат источником белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных элементов и биологически активных веществ, как для людей, так и для с/х животных. Неполноценное питание растений приводит к необходимости применения синтетических кормовых и пищевых добавок, витаминов и минералов в рационе питания человека и животных, нарушая гармонию естества.

Группа компаний «АгроМастер» профессионально занимается исключительно вопросами организации эффективного питания с/х культур. Эта область растениеводства, как никакая другая, требует от специалиста-агронома таланта, знаний, творческого подхода, анализа и сопоставления огромного количества факторов, воздействующих на растение. Только настоящий Мастер агрономии способен понять нужды и требования растительного организма в каждый период его жизни, от посева до уборки и добиваться желаемого результата.

Все культурные растения при любых способах выращивания нуждаются в питании, поэтому деятельность группы компаний охватывает все сферы: от полевых культур в богарных условиях до организации питания овощных и плодово-ягодных культур с использованием систем капельного полива в открытом и защищенном грунте.

История компании «АгроМастер» начинается с 2002 года, с момента её создания. Но есть ещё и важный период предыстории. В 1997 году в России впервые для широкого применения были зарегистрированы новые агрохимикаты европейских стандартов, которые не производились ни в СССР, ни в РФ: фертигаторы, хелатные комплексы микроэлементов, удобрения для листовых подкормок. С этого времени тогда ещё будущие сотрудники компании начали их активное внедрение в с/х производство и научное изучение эффективности применения в России. На тот момент ни отечественная наука, ни с/х производство не имели практического опыта применения таких агрохимикатов. До этого времени изучалось и использовалось то, что изначально предназначалось для основного почвенного внесения, и, по сути, не могло обеспечить высокий результат при листовом или капельном применении.

Производственные и научные опыты, практика применения новых агрохимикатов вследствие высокой эффективности быстро распространились по России и Украине, с Северного Кавказа в Центральное Черноземье, Поволжье и Западную Сибирь. Поэтому созданная в 2002 году компания «АгроМастер» и её специалисты на самом деле уже обладали первым и уникальным опытом применения европейской агрохимии в условиях России. Этот потенциал вывел компанию «АгроМастер» на лидирующие позиции в этом сегменте рынка.

В 2009 году в связи с увеличением ассортимента, ростом объемов реализации, расширением географии применения и повышением востребованности продукции рынком создается группа компаний «АгроМастер».

В 2011 году впервые в России группой компаний «АгроМастер» построен самый современный завод с европейским оборудованием и технологиями, полностью соответствующими мировым стандартам производства фертигаторов и листовых удобрений. Все основные сырьевые компоненты закупаются у ведущих мировых производителей и полностью соответствуют требованиям стандарта по химической чистоте. Агрохимикаты «АгроМастер» и «Плантафид» не содержат натрия, хлора и карбонатов, полностью водорастворимы и имеют самое высокое содержание хелатных микроэлементов по сравнению с аналогами в своем классе удобрений. Эти удобрения создаются на основе знания и опыта с учетом специфики их применения в России, что выводит их на более высокий уровень по сравнению с традиционными европейскими агрохимикатами этих стандартов.

С 2015 года открывается новая страница – «АгроМастер» становится производителем всей линейки специальных агрохимикатов, необходимых в интенсивном производстве, куда входят: биостимуляторы, хелатные формы микроэлементов, фертигаторы, листовые удобрения и адьюванты.

В настоящее время Группа компаний «АгроМастер» - это вертикально интегрированный холдинг, состоящий из следующих подразделений:

- ООО «АгроМастер» - завод по производству современных агрохимикатов;
- ООО «Торговый дом «АгроМастер» - реализация собственной агрохимической продукции;
- ООО «АгроМастер Трейд» - дистрибьютор и партнер многих известных производителей на мировом рынке агрохимической продукции ("Haifa Chemicals", "Tessenderlo Group" и др.), лучшей техники для

СОВРЕМЕННЫЕ АГРОХИМИКАТЫ

внесения минеральных удобрений (датская компания "Bogballe"), портативных приборов в помощь агроному. Агрохимическая лаборатория анализа почвы, субстратов, растворов и удобрений;

• ООО «АгроМастер Трак» - транспортная компания по доставке удобрений конечным потребителям.

Группа компаний «АгроМастер» сегодня - это команда профессионалов, развивающая собственное высокотехнологичное производство и успешно решающая проблемы питания растений, урожайности и качества продукции, деятельность которой уже многие годы основывается на следующих принципах:

- высокий профессионализм;
- высокое качество производимой и реализуемой продукции и услуг;
- порядочность и взаимное доверие;
- взаимовыгодное партнерство всерьез и надолго;
- лучшие мировые достижения - на благо России.

ВАЖНЫЕ ВОПРОСЫ ПИТАНИЯ РАСТЕНИЙ

Последние годы регистрируется огромное количество новых агрохимикатов, информацию о которых не найти в агрохимических справочниках, так как в отечественных стандартах еще советского образца просто нет таких таксономических единиц. Не выпускались в Советском Союзе «Листовые удобрения» и «Фертигаторы», не хелатировались микроэлементы для сельского хозяйства, а, соответственно, не изучалась эффективность действия этих агрохимикатов в аграрном производстве. Но хуже другое, когда в новоявленных агрохимикатах появляются и рекламируются элементы с якобы чудодейственными свойствами, но по сути имеющие мало общего с агрохимией.

Растение, как и любой живой организм, может содержать в своих тканях в том или ином количестве чуть ли не все элементы Периодической системы (в том числе и вредные для растительного организма), но далеко не все из них реально требуются растению для жизнеобеспечения. Поэтому мнение, что чем больше в агрохимикате элементов, тем лучше – явно ошибочное.

Ученые давно установили, что для нормального развития растениям требуются необходимые для жизнедеятельности химические элементы, которые разбили на группы по степени содержания в растительных тканях: макроэлементы – N-азот, P-фосфор, K-калий; мезоэлементы – Са-кальций, Mg-магний, S-сера, и микроэлементы – Fe-железо, Mn-марганец, Zn-цинк, Cu-медь, B-бор и Mo-молибден. Сравнительно недавно в список необходимых микроэлементов вошли еще Cl-хлор и Ni-никель. Без этих элементов не может нормально завершиться жизненный цикл любого растения: в физиологических функциях они незаменимы, т.к. непосредственно участвуют в метаболизме растения. Помимо них существуют так называемые полезные питательные элементы – Na-натрий, Si-кремний, Со-кобальт, Se-селен и Al-алюминий, которые могут стимулировать рост и развитие растений, но в полной мере не соответствуют требованиям, предъявляемым к необходимым элементам, т.к. по большей части становятся необходимы лишь в определенных условиях и только для некоторых видов растений. (Н.П. Битюцкий. Микроэлементы и растение. Изд СПбУ, 1999, с. 11-13)

Бесспорно, необходимы и основные структурные элементы – углерод (С), водород (Н) и кислород (О), но они усваиваются растением по большей части в достаточном количестве из воды и воздуха.

Важно! Все эти необходимые элементы питания нужны растению одновременно. Другой вопрос в том, что степень их потребления разная по фазам (этапам) вегетации как в объемах, так и в соотношениях NPK. Кроме того, существуют специфические потребности с/х культур в микроэлементах, которые требуют повышенного внесения отдельных микроэлементов в определенные фазы развития. Поэтому следует с осторожностью относиться к удобрениям типа: «картофельное», «свекловичное», «томатное», «масличное» и т.п., так как с агрономической точки зрения – это нонсенс. Нельзя один и тот же состав применять в течение всей вегетации.

ОСНОВНОЕ ВЛИЯНИЕ НЕОБХОДИМЫХ ЭЛЕМЕНТОВ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ НА ПРОЦЕССЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УРОЖАЙ И ЕГО КАЧЕСТВО

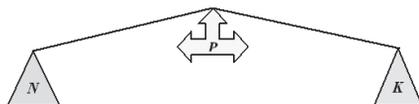
Макроэлементы

(их вынос с урожаем исчисляется в килограммах на тонну продукции)

Азот	Фосфор	Калий
<p align="center">Белковый обмен Элемент образования органического вещества. Регулирует рост вегетативной массы. Определяет уровень урожайности.</p> <p align="center">Избыток снижает качество плодов, толщину клеточных стенок, лёжкость, иммунитет, засухоустойчивость, зимостойкость и морозоустойчивость</p>	<p align="center">Элемент энергетического обеспечения (АТФ, АДФ) и передачи наследственной информации (ДНК, РНК). Активизирует рост корневой системы и процессы формирования генеративных органов. Ускоряет развитие всех процессов. Повышает зимостойкость.</p>	<p align="center">Углеводный обмен Элемент молодости клеток. Сохраняет и удерживает воду, повышая вязкость протоплазмы. Усиливает образование сахаров и их передвижение по тканям. Повышает толщину клеточных стенок, устойчивость к полеганию, болезням, засухе и низкой температуре. Замедляет вегетативный рост.</p>

СОВРЕМЕННЫЕ АГРОХИМИКАТЫ

Если фосфор обеспечивает энергией все процессы (АТФ, АДФ), то азот и калий в питании растений - как два противовеса, баланс и соотношение которых определяет направленность обменных и синтетических процессов, а дисбаланс приводит к существенному снижению количественных и качественных показателей хозяйственного урожая.



Мезоэлементы

(их вынос с урожаем исчисляется в килограммах на тонну продукции)

Магний	Кальций	Сера
Повышает интенсивность фотосинтеза и образование хлорофилла, пектина и фитина. Влияет на окислительно-восстановительные процессы. Активирует ферменты и ферментативные процессы.	Стимулирует рост растения и развитие корневой системы. Усиливает обмен веществ, активирует ферменты. Укрепляет клеточные стенки и «склеивает» их друг с другом. Повышает вязкость протоплазмы.	Участвует в азотном и белковом обменных процессах, входит в состав аминокислот, витаминов и растительных масел. Влияет на окислительно-восстановительные процессы, активирует ферменты и синтез белков и хлорофилла.

Микроэлементы

(их вынос с урожаем исчисляется в граммах на тонну продукции)

Железо	Марганец	Цинк	Медь	Бор	Молибден
Регулирует фотосинтез, дыхание, белковый обмен, окислительно – восстановительные процессы и биосинтез хлорофилла и ростовых веществ – ауксинов.	Регулирует фотосинтез, дыхание, углеводный и белковый обмен. Входит в состав ферментов и активирует их. Стимулирует синтез витаминов и накопление сахаров. Снижает транспирацию.	Регулирует белковый, липоидный, углеводный, фосфорный обмен и биосинтез витаминов и ростовых веществ – ауксинов. Защищает белки и липиды от окислительной деструкции. Повышает водоудерживающую способность растений.	Регулирует дыхание, фотосинтез, углеводный и белковый обмен. Входит в состав белков и ферментов. Повышает засухо -, морозо - и жароустойчивость.	Регулирует формирование генеративных органов, их опыление и оплодотворение, углеводный и белковый обмен, передвижение сахаров. Повышает устойчивость к болезням.	Регулирует азотный, углеводный и фосфорный обмен, синтез хлорофилла и витаминов, стимулирует фиксацию азота воздуха. Обладает криопротекторной функцией, повышает засухоустойчивость.

Основной объем необходимых питательных веществ усваивается растениями из почвы корневой системой. Следовательно, для получения запланированного урожая необходимо довести в почву с учетом её плодородия требуемое количество питательных веществ. На этом этапе у агрономов и возникает масса вопросов и проблем.

В настоящее время существует много способов расчета доз удобрений на планируемую урожайность, но все они, так или иначе, связаны с нормативами хозяйственного выноса питательных элементов культурой, коэффициентами использования растениями питательных веществ из почвы

и удобрений и с содержанием в почве доступных питательных веществ. Сложность заключается в том, что все эти величины (кроме плановой урожайности) не являются и не могут быть постоянными даже на одном и том же поле при монокультуре, так как на них оказывает влияние огромное количество внешних факторов. Кроме того, в различных источниках приводятся и достаточно разные данные (и с большим «разбегом») по этим параметрам.

Очень много вопросов связано с химическим анализом почвы на содержание доступных растениям форм элементов минерального питания, по многим позициям не претерпевшего изменений с советских времен. Можно ли считать результаты этих анализов абсолютно корректными, если ещё в конце 80-х годов прошлого столетия один из ведущих агрохимиков страны академик ВАСХНИЛ Б.А. Ягодин в отношении подвижности, доступности и методологии писал:

«Понятие «подвижность» пока не получило четкого определения в научной литературе. Большинство исследователей под этим термином подразумевают все формы и количество микроэлементов, переходящих в любую вытяжку: водную, солевую, в разбавленные сильные минеральные и слабые органические кислоты, щелочи и другие растворы. При этом часто между подвижными и доступными растениям формами микроэлементов не делают различий». И далее:

«Диапазон применяемых вытяжек (в агрохимическом анализе почвы, А.Х.) чрезвычайно велик, от сильных кислот до водных растворов. Значительная часть их агрессивна и вряд ли извлекает только доступные растениям микроэлементы. При сопоставлении размеров потребления микроэлементов растениями с их количеством в почве, извлекаемым агрессивными вытяжками, было показано, что растениями используется менее 1% извлекаемых из почвы микроэлементов». Поэтому следует проявлять известную осторожность при оценке обеспеченности почв усвояемыми формами микроэлементов. (Агрохимия. Б.А. Ягодин, П.М. Смирнов, А.В. Петербургский и др.; Под ред. Б.А. Ягодина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Агропромиздат, 1989, с.323-324)

Но сейчас вызывают сомнения и результаты химических анализов на содержание в почве доступных форм макроэлементов и особенно **калия**. Так, содержание подвижного (обменного) калия в почве остается неизменно средним, повышенным, или высоким со времен крупномасштабного агрохимического обследования почв СССР 80-х годов XX века. Следствием этого являются **низкие дозы применения калийных удобрений в хозяйствах**.

Автором, многими агрономами хозяйств, специалистами аграрных НИИ отмечается ухудшение фитосанитарного состояния посевов по сравнению с последними десятилетиями прошлого века. Это приводит к увеличению количества дорогих фунгицидных обработок и снижению рентабельности производства. Отмечается так же ухудшение качественных показателей и неравномерность созревания плодов, снижение лежкости, засухо- и морозоустойчивости, а так же высокая отзывчивость растений (иногда даже с ярким визуальным эффектом) на некорневые подкормки калийсодержащими специальными удобрениями. **Все эти признаки - следствие дисбаланса: избыток азота и недостаток калия в питании растений.**

Интересно то, что определение содержания доступного калия в почве с использованием лаборатории Lasa 100 Agro (Германия) дает результат на одном и том же образце в 4-5 раз ниже результата, полученного по традиционной (по ГОСТу) методике.

Эти обстоятельства требуют от аграрной науки разработки новых методов определения доступных растениям форм элементов минерального питания и более четкой формулировки этого понятия, а от полеводов – большего внимания к калийному питанию растений.

«Растения находятся в многосторонней и тесной связи с окружающей внешней средой. При благоприятном сочетании всех факторов жизни получают максимальную продуктивность растений и качество урожая. Недостаток одного из условий жизни растения угнетает его развитие, а отсутствие приводит к гибели. В практике земледелия **чаще приходится сталкиваться с недостатком питательных веществ**, воды, кислой или щелочной реакцией почвенного раствора, а иногда и с недостатком воздуха, особенно кислорода в нем.

При создании хороших условий питания растений все вопросы являются первостепенными. Недооценка того или иного фактора неминуемо приводит к неудаче. Именно это имел в виду Д.Н. Прянишников, когда говорил, что избытком удобрений нельзя заменить недостаток знаний». (В.Д. Панников, В.Г. Минеев «Почва, климат, удобрение и урожай» М. Агропромиздат, 1987, стр. 40)

Дело в том, что даже на высокоплодородных и удобренных почвах растения в силу различных причин могут испытывать голодание от недостатка тех или иных необходимых элементов. Фактически любые почвенные и климатические условия, присутствие самих питательных элементов могут влиять на их же подвижность и усвояемость растениями. **То есть, даже при достаточном количестве элементов питания в почве растения не всегда в состоянии их использовать в полной мере, а нарушение баланса питания (особенно в критические периоды) – это прямые потери урожая и качества.**

Таблица 1

**Факторы, снижающие подвижность и усвоение элементов минерального питания
корневой системой растений**

(Микроэлементы в СССР, вып. 21, Рига, изд. «Зинатне», 1980, стр. 56, дополнено автором из разных источников)

Азот	Фосфор	Калий	Магний	Кальций	Сера
Холодная погода, уплотненная и холодная почва, слабая микробиологическая деятельность, захватывание большого количества соломой, недостаток света и влаги.	Низкая температура почвы и воздуха, избыток ионов Al, Fe, Mn, хлорид- и нитрат-ионов в почве, низкие значения pH.	Теплая и сухая погода, высокое содержание ионов Ca и Mg в почве.	Высокие дозы удобрений, содержащих ионы K, Na, Ca, NH ₄ .	Сухая и теплая погода, колебание влажности почвы, избыток NH ₄ ионов, калийных и магниевых удобрений, низкие значения pH.	Низкая температура, избыточные дозы фосфорных и азотных удобрений, высокая концентрация селена в почве.

Железо	Марганец	Цинк	Медь	Бор	Молибден
Низкая или высокая температура, высокая влажность почвы, обилие P и недостаток K в почве, обильное известкование или высокое содержание карбонатов, высокое содержание Mn, Zn, Cu, плохая аэрация, высокое содержание органического вещества.	Низкая температура почвы, сухая погода, низкая интенсивность освещения, высокое содержание карбонатов или известкование почвы, высокое содержание ионов P, Fe, Cu, Zn, в почве, высокое содержание органического вещества.	Низкая температура, высокие дозы фосфорных и азотных удобрений, обильное известкование или высокое содержание карбонатов, уплотненная почва, низкое содержание органического вещества.	Жаркая погода, высокая концентрация ионов P и N в почве, высокое содержание ионов Fe, Mn, Zn в почве, кислые песчаные и торфянистые почвы, высокое содержание органического вещества.	Засуха, избыточная влажность, интенсивное освещение, карбонатные или известкованные почвы с высоким pH, избыток азотных и калийных удобрений.	Высокое содержание ионов Mn, Fe и Cu, и сульфат-ионов в почве, высокие дозы нитратного азота, высокое содержание органического вещества, кислые почвы.

Данная таблица подтверждает закон природного равновесия и то, что «плюсов» в чистом виде не бывает, каждый «плюс» имеет свой «минус». Так, известкование кислых почв, внесение органических удобрений, или проведение азотной подкормки, кроме основных «плюсов» (ради чего собственно и проводятся эти операции) имеют ряд «минусов», которые необходимо учитывать при их проведении.

Известно, что коэффициент использования питательных веществ из минеральных удобрений корневой системой с/х культур открытого грунта нельзя назвать высоким. При использовании разностного метода было установлено, что при внесении в почву азот и калий из азотных и калийных удобрений используется растениями на 50-70% (Петербургский, 1979), а фосфор на разных почвах от 15 до 40% (Кореньков, 1980; Шапошникова, Листопадов, 1984; Емельянов, 1986). Но данный метод не учитывал повышение минерализации питательных веществ почвы при внесении удобрений.

Более поздними агрохимическими исследованиями методом меченых атомов установлено, что в полевых условиях растения усваивают непосредственно из удобрения: азота – 30-40%, калия – 25-35%, а фосфора всего 10-15%. (Агрохимия. Б.А. Ягодин, П.М. Смирнов, А.В. Петербургский и др.; Под ред. Б.А. Ягодина. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1989, с.244, 265)

Известно также, что чем меньше доза удобрения, тем выше коэффициент использования его питательных веществ растением. Но если азотные подкормки допускают дробное внесение (при достаточном количестве влаги в почве), то как быть с фосфором и калием особенно на культурах сплошного сева и в критические периоды развития?

Недостаточная обеспеченность растений питанием в тот или иной период жизни вызывает снижение урожая и ухудшение его качества. Особенно важно обеспечить растения питательными веществами в критический период развития, когда размеры потребления питательных элементов невелики, но крайне важно их наличие и баланс, так как в этот момент у растений проявляется одинаково высокая чувствительность как к недостатку, так и к избытку элементов минерального питания. Для всех основных с/х культур (кроме корне- и клубнеплодов) критический период развития – время формирования зачатков генеративных органов (собственно будущего урожая). Для однолетних культур он приходится на ранние фазы развития (к примеру, для колосовых – от начала кущения до середины трубкования, для кукурузы – 3-5 лист, до 7-го листа – у позднеспелых, для подсолнечника – 2-4 пара настоящих листьев и т.д.).

Большая требовательность молодых однолетних растений к условиям минерального питания в этот период объясняется высокой напряженностью синтетических процессов, происходящих в это время в растительном организме, и одновременно слаборазвитыми корневой системой и листовым аппаратом.

В этот период важно наличие всех необходимых элементов питания, но наиболее критичным является дефицит фосфора (энергетика), который впоследствии ничем невосполним.

Учитывая высокую потребность растений в сбалансированном питании в критический период развития и сложности в усвоении необходимых элементов корневой системой в это время, даже при их наличии в почве, особое значение приобретает листовая подкормка специальными полнокомпонентными водорастворимыми комплексами NPK + микроэлементы (Плантафид, АгроМастер) и стимулирующими физиологию специальными агрохимикатами (Мегафол, Аминофол, Максифол).

(раздел составлен по материалам: Хорошкин А.Б. «Способы повышения эффективности минерального питания с/х культур», ГНУ Донской НИИСХ Россельхозакадемии, г. Ростов на Дону, 2011г)

ВАЖНЫЕ КОМПОНЕНТЫ СПЕЦИАЛЬНЫХ АГРОХИМИКАТОВ

Развитие мировой агрохимии не ограничивается только исследованиями и разработкой новых агрохимикатов на основе неорганических солей. Поиск ведется исходя из познания самого растения и использования растительного, а не синтетического сырья в качестве экологически чистых и более эффективных питательных компонентов, так как невозможно создать искусственную химическую смесь такого же качества, как и натуральный экстракт.

В растительном организме содержится очень много веществ, которые играют важную роль в питании и человека, и растений, и животных. Современные технологии позволяют определять и выделять активные компоненты из растительного материала.

Эти методики позволили выделить из растительного царства самые «богатые» на активные ингредиенты виды растений, экстракты которых используются в производстве агрохимикатов. Это, в первую очередь, бурые водоросли группы Algae семейства Fucaceae - самый высококонцентрированный источник питательных веществ в мире.

Морские водоросли Алгея семейства Фукусы используются в качестве основного сырья не только потому, что они очень богаты питательными веществами, главное, что активные компоненты хорошо сохраняются в экстракте. Кроме того, выбираются только наилучшие виды, такие как *Ascophyllum nodosum*, которые собираются в самое подходящее время, так как только определенные фазы вегетации характеризуются богатым содержанием специфических активных элементов (фаза активного роста, фаза цветения и т.п.).

Процесс экстракции активных компонентов из сырья не менее сложен и богат на инновации. Сначала из растительного материала извлекается огромное количество субстанций и активных ингредиентов, затем происходит процесс очистки и разделения, который заканчивается получением специфического «класса субстанций» согласно их физиологическим функциям в растениях.

АМИНОКИСЛОТЫ

Аминокислоты очень важны для энзимного и структурного синтеза белка. Они играют главную роль в большинстве метаболических процессов. Самые важные аминокислоты для выполнения различных метаболических функций: Триптофан как предшественник ауксина (присутствие триптофана помогает молодым корням расти и укрепляться); Аргинин и Аспарагиновая кислота - главные посредники для проникновения в корни питательных веществ, которые выступают в качестве предшественников гормональных субстанций для воздействия на корни.

Аминокислоты, связываясь друг с другом, образуют белки, важнейшие структурные составляющие растительной ткани, имеющие сложные разнообразные функции в клеточном метаболизме. L-аминокислоты, имеющие пространственную форму в виде буквы L, способны полностью обеспечить нужды и физиологические потребности растения, связанные с метаболизмом.

Согласно общеизвестному закону минимума (если хоть один реагент присутствует в недостаточном количестве, реакция замедляется), чрезвычайно важно сбалансированное количество аминокислот для растения, чтобы ускорить реакцию синтеза белка, быстроту насыщения питательными элементами и улучшить качество продукции. Для эффективного действия агрохимиката содержание аминокислот в нем должно быть больше 10%.

Общеизвестно, что аминокислоты в комбинации с другими активными растительными ингредиентами, полученными из экстрактов, ценны не только потому, что повышают производственный потенциал с/х культур, но и потому, что повышают способность растения противостоять и преодолевать стрессы от изменения температуры и других факторов. Растительные гормоны, триптофан, пролин и бетаин помогают преодолеть задержку в росте.

Стероиды глюкозидов (сапонины)

Эти субстанции являются энергетическими факторами роста, стимулируя ростовые процессы и активность меристемных тканей на начальных стадиях, повышая проницаемость клеточной мембраны для воды и питательных элементов. Их особенно много в корневых отростках.

Бетаины

Бетаины имеют свойство усиливать проницаемость клеточной мембраны для воды, повышать фотосинтез и сопротивление биотическим и абиотическим факторам стресса.

Полисахариды

Полисахариды являются составляющими компонентами клеточных стенок. Посредством их разложения на более простые сахара, они способны поддержать рост корня, позволяя ему разрастаться, а так же улучшать процессы созревания и окрашивания плодов.

Кроме того, полисахариды стимулируют развитие полезных почвенных микроорганизмов, существенно повышая плодородие почвы.

Олигосахариды стимулируют синтез фитоалексина, неспецифического растительного антибиотика с высоким защитным действием (обусловленным антивирусными реакциями).

Глутатион является важным компонентом самозащиты растений, помогая вымывать из сока растений токсины, образованные во время инфекционного процесса (антитоксические реакции).

Ламинарин и 1.3 бетаглюканы активируют систему природной защиты растений (SAR) для борьбы с патогенными грибами.

Гуминовые и фульвокислоты

Благодаря своей коллоидной натуре этот органический молекулярный комплекс содержит большое количество питательных элементов и способствует их лучшему усвоению корневой системой растения. Он влияет на способность катионов к обмену (СЕС), поддерживая высокую реактивность почвы и улучшая растворимость минералов посредством стимуляции корневой системы и точки роста корня. При этом повышается проницаемость клеточных стенок корней. Кроме того, эти кислоты активизируют почвенную микрофлору.

Альгиновая кислота

Альгиновая кислота, важный компонент клеточных стенок водорослей группы Algae, состоит из цепочек маннуроновой и гилуриновой кислот.

Среди их характеристик наиболее важной является способность воздействовать на процесс задержания влаги в корнях. В действительности цепочки альгиновой кислоты поглощают воду, сохраняя ее для корней, уменьшая тем самым потенциальный стресс растения из-за недостатка влаги. Альгиновая кислота в почве образует нерастворимый гель с кальцием и натрием, который благотворно влияет на структуру почвы, почвенную реакцию и способствует лучшей циркуляции воды, что в свою очередь улучшает рост корней.

Альгиновая кислота образует комплекс с ионами питательных веществ в почве, способствуя их более полному поглощению и усвоению корневой системой растения.

Регуляторы роста

Водоросли группы Algae и особенно *Ascophyllum nodosum*, в отличие от обычных растений, чрезвычайно богаты растительными гормонами вследствие постоянного сурового воздействия на них окружающей среды (приливы-отливы, низкая температура, слабая освещенность и т. д.). Соответственно, экстракты из них содержат большое количество главных природных гормонов, таких как:

- цитокинин (активирует клеточное деление);
- ауксин (активирует клеточное деление в период цветения и образования завязи);
- гиббереллины (активируют многие важные процессы роста и развития, но особенно важно - специфическое стимулирование роста клеток плодов, что увеличивает их размер);
- бетаины (в частности, Глицинбетаин, схожее действие с ауксином).



СПЕЦИАЛЬНЫЕ АГРОХИМИКАТЫ НАПРАВЛЕННОГО ДЕЙСТВИЯ
АМИНОФОЛ ПЛЮС
СПЕЦИАЛЬНЫЙ АНТИСТРЕССАНТ С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ АМИНОКИСЛОТ

Аминофол Плюс – специальный антистрессовый агрохимикат с высоким содержанием аминокислот. Применение Аминофол Плюс помогает растениям преодолевать стрессовые ситуации, стимулирует метаболизм и усвоение питательных веществ, что существенно повышает урожайность и качество продукции даже в неблагоприятных условиях.

Ряд аминокислот, таких как Тирозин, Аргинин, Аланин, Лизин, Пролин, Серин, Треонин, Валин и Глутаминовая кислота стимулируют физиологию и рост растения, обеспечивая готовым энергетическим резервом биологические процессы в стрессовых ситуациях (заморозки, низкая или высокая температура, градобой, химический ожог, осмотический стресс и т.п.). При совмещении с листовыми подкормками Аминофол Плюс расширяет температурные границы их эффективности, повышает способность усвоения элементов питания, играя роль транспортного агента, т.к. те же аминокислоты являются хорошими хелаторами элементов питания. Аминофол Плюс может использоваться с пестицидами, повышая их эффективность. Так, стимулируя обмен веществ, он позволяет легко преодолевать гербицидный стресс культурному растению, в то время как сорные растения становятся более восприимчивыми к действию гербицида.

Состав (w/w – в 1 кг продукта - %):

Всего аминокислот	– 50,0%
Азот (N) всего	– 8,9%
В т.ч. органический	– 8,0%
Амидный	– 0,9%

Состав (w/v – в 1 литре продукта - %):

Всего аминокислот	– 59,0%
Азот (N) всего	– 10,5%
В т.ч. органический	– 9,4%
Амидный	– 1,1%

Физические свойства:

Внешний вид	Жидкость
Цвет	коричневый
Плотность (г/см ³)	1,18
pH (1% водный р-р)	6,7
Кондуктивность 1‰ (mS/cm) 18°C	0,13
Точка кристаллизации	- 1°C

Инструкции по применению:

Листовые подкормки	
<i>Свекла сахарная, свекла столовая, подсолнечник</i> – подкормка в фазе 2-х пар листьев и далее 1-2 раза с интервалом 7-12 дней	0,5-3,0 л/га Расход рабочего раствора - 150-300 л/га
<i>Зерновые культуры, кукуруза, сорго</i> – подкормка 1-2 раза в период от начала кущения - до колошения (кукуруза от фазы 3-5 листьев)	0,5-2,0 л/га Расход рабочего раствора - 150-300 л/га
<i>Зернобобовые культуры, лен, горчица, рапс, гречиха</i> – подкормка 1-2 раза до наступления фазы цветения с интервалом 7-10 дней и после цветения	0,5-1,5 л/га Расход рабочего раствора - 150-300 л/га
<i>Плодовые культуры семечковые и цитрусовые</i> – подкормка в фазе «розовый бутон», после опадения лепестков, в фазах плода «грецкий орех» и 6-7 см	1,0-3,0 л/га, расход рабочего раствора – 800-1000 л/га

СПЕЦИАЛЬНЫЕ АГРОХИМИКАТЫ НАПРАВЛЕННОГО ДЕЙСТВИЯ

<i>Плодовые культуры косточковые</i> – подкормка до наступления фазы цветения, после опадения лепестков и 1-3 раза в период роста плодов с интервалом 10-15 дней	1,0-2,5 л/га, расход рабочего раствора – 800-1000 л/га
<i>Виноград</i> – листовая подкормка в фазе 3-5 листьев, в начале цветения, в конце цветения и 2-3 раза в период формирования и роста ягод	1,0-3,0 л/га, расход рабочего раствора – 800-1000 л/га
<i>Земляника</i> – подкормка осенью в конце вегетации, в начале вегетации, в фазе бутонизации, в начале образования завязей и далее 2-3 раза с интервалом 15-20 дней	1,0-3,0 л/га Расход рабочего раствора – 200-400 л/га
<i>Огурец, патиссон, кабачок, дыня, тыква, арбуз, томат, перец, баклажан</i> – подкормка перед высадкой рассады (или в фазе 4-5 листьев), после высадки и далее 5-7 раз с интервалом 10-12 дней	1,0-3,0 л/га Расход рабочего раствора - 200-400 л/га
<i>Картофель</i> – подкормка в фазе полных всходов, в начале цветения и далее 1-2 раза с интервалом 10-15 дней	1,0-3,0 л/га Расход рабочего раствора – 200-400 л/га
<i>Зеленные культуры, капуста</i> – подкормка в фазе 3-х листьев и далее 2-4 раза с интервалом 10-15 дней	1,0-3,0 л/га Расход рабочего раствора – 200-400 л/га
<i>Лук, чеснок</i> – подкормка в фазе 3-5 листьев и далее 3-4 раза с интервалом 10-14 дней	1,0-3,0 л/га, расход раб раствора – 200-400 л/га
<i>Все культуры</i> - подкормка накануне и после ожидаемых заморозков, при недостатке или избытке влаги и других негативных факторах 2-4 раза с интервалом 7-10 дней	1,0-4,0 л/га, расход рабочего раствора – 200-1000 л/га
Фертигация	
<i>Овощные, бахчевые, плодово-ягодные культуры</i> – корневая подкормка растений в течение вегетационного периода	3,0-6,0 л/га, (концентрация - 0,01-0,1%), расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива
<i>Овощные, бахчевые, плодово-ягодные культуры</i> – корневая подкормка (капельный полив, ежедневное внесение)	0,2-0,3 л/га, расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива

Примечание: Не совмещать подкормку с обработкой медьсодержащими фунгицидами. Для повышения эффективности любых листовых подкормок применяется в дозировке – 0,5 л/га.

Упаковка:

бутыл 1 л, короб с 20 бутылками; канистра 5 л, короб с 4 канистрами

ЛИНИЯ «МАКСИФОЛ»

Линия «Максифол» специально разработана для экстремальных условий ведения сельского хозяйства в России. Одним из основных компонентов каждого из семи агрохимикатов входящих в линейку «Максифол» является экстракт бурых водорослей - *Ascophyllum nodosum*. Почему именно эти водоросли лучше всего использовать для экстрагирования биологически активных веществ?

Первое и самое главное заключается в том, что эти растения произрастают в самых экстремальных условиях Арктического бассейна в зоне прилива и отлива. Мало того, что среднегодовая температура воды там не превышает + 4°C, но во время отлива, когда водоросли находятся на поверхности воды, они часто попадают в условия несовместимые с жизнью растительного организма. Именно под воздействием чрезвычайно неблагоприятных условий окружающей среды водоросли *Ascophyllum nodosum* приобрели способность противостоять стрессу, благодаря самому высокому содержанию биологически активных веществ. Кроме того, крайне важно, что полученные активные компоненты хорошо сохраняются в экстракте и легко усваиваются другими растениями, которые таким образом получают жизненную силу и устойчивость в экстремальных условиях.

Суперконцентрированный экстракт морских водорослей *Ascophyllum nodosum* содержит в натурально сбалансированном виде макро- и микроэлементы, углеводы, аминокислоты, антиоксиданты, альгиновую кислоту и натуральные фитогормоны: цитокинин, ауксин, гиббереллин и бетаин. Эти активные компоненты усиливают устойчивость растений к стрессам различной этиологии, способствуют повышению количественных и качественных параметров урожайности.

Каждый агрохимикат линейки «Максифол» дополнительно обогащен необходимыми мезо- и микроэлементами потребность в которых многократно возрастает в определенные периоды вегетации. Таким образом, линейка «Максифол» представляет ряд агрохимикатов для последовательного применения по фазам вегетации с/х культур, для повышения метаболизма и усиления реакций и процессов соответствующих этим фазам.

Агрохимикаты «Максифол Динамикс» и «Максифол Рутфарм» дополнительно обогащены свободными специфическими аминокислотами повышающими эффективность действия этих продуктов.

МАКСИФОЛ РУТФАРМ СПЕЦИАЛЬНЫЙ АГРОХИМИКАТ ДЛЯ РАЗВИТИЯ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ

Максифол Рутфарм – специальный комплекс, содержащий экстракт водорослей *Ascophyllum nodosum*, специальные аминокислоты, макро- и микроэлементы, разработанный для развития боковых и дополнительных корней, обеспечивая равномерное развитие всей корневой системы растения.

Максифол Рутфарм помогает растению пережить травмы при пересадке, а также неблагоприятные факторы, такие, как высокая температура, избыток влаги в воздухе и почве. Растения и семена, обработанные **Максифол Рутфарм**, быстро поглощают воду и питательные элементы, тем самым, инициируя более раннее прорастание, формирование мощной корневой системы, повышая фотосинтетическую активность и укорачивая цикл созревания урожая.

Экстракт водорослей *Ascophyllum nodosum* содержит большое количество биологически активных веществ, среди которых наиболее значимы:

- **Бетаин** - стимулирует синтез хлорофилла, усиливает способность корневой системы поглощать воду, увеличивает устойчивость растений к низким температурам.
- **Цитокинин, ауксин, гиббереллин** – стимулируют рост и развитие растений.
- **Альгиновая кислота** – помогает удерживать воду в корнях, способствует лучшему поглощению элементов питания.

Кроме того, комплекс обогащен специальными аминокислотами (Триптофан, Аргинин, Аспарагиновая и Глутаминовая кислоты, Фенилаланин, Лизин, Метионин и Треонин), которые активизируют прорастание семян и стимулируют рост кончиков корней, повышают холодостойкость и устойчивость к засолению и стрессам.

- **Цинк** - повышает содержание ауксинов, участвует в синтезе индолилуксусной кислоты, что необходимо на ранних стадиях роста и после высадки рассады.

Состав:	(w/w-в - %)	(w/v-в - %)
Экстракт <i>Ascophyllum nodosum</i>	– 17,5%	– 20,3%
Свободные аминокислоты	– 12,0%	– 13,9%
Комплекс витаминов (B ₁ , B ₆ , PP)	– 0,05%	– 0,06%
Калиевая соль		

ЛИНИЯ «МАКСИФОЛ»

индолилуксусной кислоты	– 0,25%	– 0,29%
Азот (N) всего:	– 4,0%	– 4,6%
в т.ч. органический	– 1,9%	– 2,2%
амидный	– 2,1%	– 2,4%
Оксид калия (K ₂ O)	– 2,1%	– 2,4%
Хелат цинка Zn(EDTA)	– 0,20%	– 0,23%

Физические свойства:

Внешний вид	Жидкость
Цвет	Коричнево-черный, черный
Плотность (г/см ³) 20°C	1,16
pH (1% водный р-р)	5,65
Кондуктивность 1‰ (mS/cm) 18°C	0,16
Точка кристаллизации	0°C

Инструкции по применению:

Культура	Количество обработок	Норма расхода
Корневые подкормки (фертигация)		
Плодово-ягодные, декоративные культуры	Корневая подкормка растений весной в начале возобновления вегетации (или при посадке) и через 10-14 дней после первой подкормки	0,2-0,3 л/100 л воды Расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива
Овощные, цветочно-декоративные культуры	Корневая подкормка растений сразу после высадки рассады (или в фазе полных всходов) и через 7 дней после первой подкормки	3,0-6,5 л/га (концентрация – 0,3-0,4%) Расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива
Обработка семенного материала		
Зерновые, зернобобовые, технические, кормовые культуры	Промышленная обработка семенного материала	0,2-0,5 л на 1 т семян, на 8-10 л воды

Овощи без систем фертигации:

– 300-400 мл/100 л воды. Полив питательным раствором под корень 0,3 – 0,5 л под растение, сразу после пересадки и через 7 дней. При использовании оборудованных рассадопосадочных машин - 300-400 мл/100 л.

Обработка семенного материала зерновых, зернобобовых, технических и кормовых культур:

При проведении протравливания семенного материала – 0,2-0,5 л/т **Максифол Рутфарм** (на 8-10 л воды) + 100-200 г/т **АгроМикс** (концентрированный комплекс хелатов микроэлементов).

Указания по применению должны рассматриваться как общие рекомендации. В случае возникающих вопросов по увеличению эффективности продукта в зависимости от различных условий применения, обращайтесь в торговый офис ГК «АгроМастер».

Упаковка:

бутыль 1 л, короб с 20 бутылками по 1 л

канистра 5 л, короб с 4 канистрами по 5 л



ЛИНИЯ «МАКСИФОЛ»
**МАКСИФОЛ СТАРТ
СПЕЦИАЛЬНЫЙ АГРОХИМИКАТ ДЛЯ СТИМУЛЯЦИИ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ
ВЕГЕТАТИВНОГО РОСТА**

Максифол Старт – инновационная формула активных фитоингредиентов, содержащая экстракт водорослей *Ascophyllum nodosum*, макро-, мезо- и микроэлементы, специально разработанная для стимуляции и восстановления вегетативного роста (ростовой толчок), перезапуска цикла роста, после стрессового периода и при неблагоприятных условиях.

Состав:	(w/w-%)	(w/v-%)
Железо, Fe(ДТПА)	– 0,5%	– 0,6%
Цинк, Zn(ЭДТА)	– 1,5%	– 1,9%
Марганец, Mn(ЭДТА)	– 0,5%	– 0,6%
Оксид магния, (MgO)	– 1,0%	– 1,3%
Оксид калия, (K ₂ O)	– 1,2%	– 1,5%
Экстракт <i>Ascophyllum nodosum</i>	– 10,0%	– 12,7%
Азот (N) всего:	– 14,6%	– 18,5%
В т.ч. нитратный	– 0,7%	– 0,9%
Амидный	– 13,9%	– 17,6%

Физические свойства

Внешний вид	Жидкость
Цвет	Черный
Плотность (г/см ³)	1,27
pH (1% водный р-р)	7,2
Кондуктивность 1‰ (mS/cm) 18°C	0,17

Инструкции по применению:
Листовые подкормки:

<i>Свекла сахарная, свекла столовая</i> - подкормка в фазе 2-х пар листьев и далее 1-2 раза с интервалом 10-14 дней	1,0-2,0 л/га Расход рабочего раствора – 100-400 л/га
<i>Зерновые культуры</i> - некорневая подкормка растений в фазе начала кущения - выхода в трубку и в начале налива зерна	1,0-2,0 л/га Расход рабочего раствора - 100-300 л/га
<i>Кукуруза, сорго</i> – некорневая подкормка растений в фазе 3-5 листьев и далее 1-2 раза с интервалом 7-12 дней	1,0-2,0 л/га Расход рабочего раствора - 100-300 л/га
<i>Подсолнечник</i> - некорневая подкормка растений в фазе 2-3 пар листьев и далее 1-2 раза с интервалом 7-12 дней	1,0-2,0 л/га Расход рабочего раствора – 100-300 л/га
<i>Зернобобовые культуры, лен, горчица, рапс, гречиха</i> – некорневая подкормка растений до цветения и далее 1-2 раза с интервалом 7-12 дней	1,0-2,0 л/га Расход рабочего раствора - 100-300 л/га
<i>Плодово-ягодные культуры, виноград, цитрусовые</i> - некорневая подкормка растений 1-2 раза до цветения	1,5-2,0 л/га Расход рабочего раствора - 800-1000 л/га
<i>Земляника</i> – некорневая подкормка в начале возобновления вегетации и в фазе бутонизации	1,0-1,5 л/га Расход рабочего раствора – 200-500 л/га
<i>Огурец, патиссон, кабачок, дыня, тыква, арбуз</i> – подкормка растений перед высадкой рассады (или в фазе 4-5 листьев) и через 7-12 дней после первой подкормки	1,0-1,5 л/га Расход рабочего раствора - 200-500 л/га

ЛИНИЯ «МАКСИФОЛ»

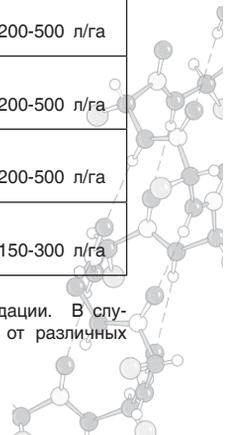
<i>Томат, перец, баклажан</i> - подкормка растений через 7-10 дней после высадки рассады и после образования 6-го листа	1,0-1,5 л/га Расход рабочего раствора – 200-500 л/га
<i>Картофель</i> – некорневая подкормка растений в фазе полных всходов и через 7-12 дней после первой подкормки	1,0-1,5 л/га Расход рабочего раствора – 200-500 л/га
<i>Зеленные культуры, капуста</i> – подкормка растений в фазе 3-х листьев и через 7-12 дней после первой подкормки	1,0-1,5 л/га Расход рабочего раствора – 200-500 л/га
<i>Лук, чеснок</i> – некорневая подкормка растений в фазе 3-5 листьев и через 7-12 дней после первой подкормки	1,0-1,5 л/га Расход рабочего раствора – 150-300 л/га

Внимание! Указания по применению должны рассматриваться как общие рекомендации. В случае возникающих вопросов по увеличению эффективности продукта в зависимости от различных условий применения, обращайтесь в торговый офис ГК «АгроМастер».

Упаковка:

бутыль 1 л, короб с 20 бутылками по 1 л

канистра 5 л, короб с 4 канистрами по 5 л



ЛИНИЯ «МАКСИФОЛ»

МАКСИФОЛ ЗАВЯЗЬ

СПЕЦИАЛЬНЫЙ АГРОХИМИКАТ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ЦВЕТЕНИЯ И ОБРАЗОВАНИЯ ЗАВЯЗИ

Максифол Завязь – инновационная формула активных фитоингредиентов, содержащая экстракт водорослей *Ascophyllum nodosum*, макро- и микроэлементы: бор, цинк и марганец. Потребность растений в этих соединениях многократно возрастает в период цветения и завязывания плодов. Агрохимикат специально разработан для стимуляции цветения, улучшения формирования и сохранения завязи, даже при неблагоприятных погодных условиях.

Состав:	(w/w-%)	(w/v-%)
Цинк, Zn (ЭДТА)	– 1,5%	– 1,9%
Марганец, Mn (ЭДТА)	– 0,2%	– 0,25%
Бор, (В)	– 4,0%	– 5,0%
Калий, (K ₂ O)	– 1,2%	– 1,5%
Экстракт <i>Ascophyllum nodosum</i>	– 10,0%	– 12,5%

Физические свойства:

Внешний вид	Жидкость
Цвет	Черный
Плотность (г/см ³)	1,25
pH (1% водный р-р)	8,6
Кондуктивность 1‰ (mS/cm) 18°C	0,16

Инструкции по применению:
Листовые подкормки:

<i>Свекла сахарная, столовая</i> - подкормка в фазу 5-6 пар листьев, через 20-25 дней после первой подкормки и за 15-20 дней до уборки	1,0-2,0 л/га Расход рабочего раствора – 100-400 л/га
<i>Рис</i> - некорневая подкормка растений перед цветением	1,0-2,0 л/га Расход рабочего раствора - 100-300 л/га
<i>Кукуруза, сорго</i> – некорневая подкормка растений перед цветением	1,0-2,0 л/га Расход рабочего раствора - 100-300 л/га
<i>Подсолнечник</i> - некорневая подкормка растений перед цветением	1,0-2,0 л/га Расход рабочего раствора – 100-300 л/га
<i>Зернобобовые культуры, лен, горчица, рапс, гречиха</i> – некорневая подкормка растений перед цветением	1,0-2,0 л/га Расход рабочего раствора - 100-300 л/га
<i>Плодово-ягодные культуры, виноград, цитрусовые</i> - подкормка растений 1-2 раза перед цветением и после образования завязей	1,5-2,0 л/га Расход рабочего раствора - 800-1000 л/га
<i>Земляника</i> – некорневая подкормка 1-2 раза перед цветением и после образования завязей	1,0-1,5 л/га Расход рабочего раствора – 200-500 л/га
<i>Огурец, патиссон, кабачок, дыня, тыква, арбуз</i> – подкормка растений 1-2 раза перед цветением и после образования завязей	1,0-1,5 л/га Расход рабочего раствора - 200-500 л/га
<i>Томат, перец, баклажан</i> - некорневая подкормка растений 1-2 раза перед цветением и после образования завязей	1,0-1,5 л/га Расход рабочего раствора – 200-500 л/га
<i>Картофель</i> – некорневая подкормка растений в фазе полных всходов, в фазе бутонизации и за 15 дней до уборки	1,0-1,5 л/га Расход рабочего раствора – 200-500 л/га

ЛИНИЯ «МАКСИФОЛ»

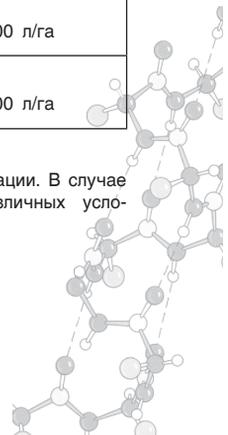
<i>Зеленные культуры, капуста – некорневая подкормка в фазе 4-6 листьев и через 20-25 дней после первой подкормки</i>	1,0-1,5 л/га Расход рабочего раствора – 200-500 л/га
<i>Лук, чеснок – некорневая подкормка в начале формирования луковицы и за 12-15 дней до уборки</i>	1,5-2,0 л/га Расход рабочего раствора – 150-300 л/га

Внимание! Указания по применению должны рассматриваться как общие рекомендации. В случае возникающих вопросов по увеличению эффективности продукта в зависимости от различных условий применения, обращайтесь в торговый офис ГК «АгроМастер».

Упаковка:

бутыль 1 л, короб с 20 бутылками по 1 л

канистра 5 л, короб с 4 канистрами по 5 л



МАКСИФОЛ МЕГА СПЕЦИАЛЬНЫЙ АГРОХИМИКАТ ДЛЯ РОСТА ПЛОДОВ

Максифол Мега – инновационная формула активных фитоингредиентов, содержащая экстракт водорослей *Ascophyllum nodosum*, макро- и микроэлементы: железо, цинк и марганец. Агрохимикат специально разработан для улучшения роста плодов в начальные фазы, даже при неблагоприятных погодных условиях.

Состав:	(w/w-%)	(w/v-%)
Цинк, Zn (ЭДТА)	– 2,0%	– 2,5%
Марганец, Mn (ЭДТА)	– 1,5%	– 1,9%
Железо, Fe (ДТПА)	– 1,0%	– 1,3%
Азот (N) всего:	– 4,6%	– 5,8%
в т.ч. амидный	– 4,6%	– 5,8%
Калий, (K ₂ O)	– 1,2%	– 1,5%
Экстракт <i>Ascophyllum nodosum</i>	– 10,0%	– 12,7%

Физические свойства:

Внешний вид	Жидкость
Цвет	Черный
Плотность (г/см ³)	1,27
pH (1% водный р-р)	7,4
Кондуктивность 1‰ (mS/cm) 18°C	0,17

Инструкции по применению:
Листовые подкормки:

<i>Свекла сахарная, свекла столовая</i> - подкормка растений 1-2 раза в период роста корнеплода с интервалом 7-12 дней	1,0-2,0 л/га Расход рабочего раствора – 100-400 л/га
<i>Зерновые культуры</i> - некорневая подкормка растений в фазе флагового листа	1,0-2,0 л/га Расход рабочего раствора - 100-300 л/га
<i>Кукуруза, сорго</i> – некорневая подкормка растений в фазе 5-7 листьев	1,0-2,0 л/га Расход рабочего раствора - 100-300 л/га
<i>Зернобобовые культуры, лен, горчица, рапс, гречиха</i> – некорневая подкормка растений в фазе бутонизации	1,0-2,0 л/га Расход рабочего раствора - 100-300 л/га
<i>Плодово-ягодные культуры, виноград, цитрусовые</i> - некорневая подкормка растений 1-2 раза в период роста плодов с интервалом 7-12 дней	1,5-2,0 л/га Расход рабочего раствора - 800-1000 л/га
<i>Земляника</i> – некорневая подкормка растений 1-2 раза в период роста плодов	1,0-1,5 л/га Расход рабочего раствора – 200-500 л/га
<i>Огурец, патиссон, кабачок, дыня, тыква, арбуз</i> - некорневая подкормка растений 1-2 раза в период роста плодов с интервалом 7-12 дней	1,0-1,5 л/га Расход рабочего раствора - 200-500 л/га
<i>Томат, перец, баклажан</i> - некорневая подкормка растений 1-2 раза в период роста плодов с интервалом 7-12 дней	1,0-1,5 л/га Расход рабочего раствора – 200-500 л/га

ЛИНИЯ «МАКСИФОЛ»

<i>Картофель</i> – некорневая подкормка растений 1-2 раза после цветения	1,0-1,5 л/га Расход рабочего раствора – 200-500 л/га
<i>Зеленные культуры, капуста</i> – некорневая подкормка растений 2-3 раза в период активного роста	1,0-1,5 л/га Расход рабочего раствора – 200-500 л/га
<i>Лук, чеснок</i> – некорневая подкормка растений 2-3 раза в период роста луковицы	1,5-2,0 л/га Расход рабочего раствора – 150-300 л/га

Внимание! Указания по применению должны рассматриваться как общие рекомендации. В случае возникающих вопросов по увеличению эффективности продукта в зависимости от различных условий применения, обращайтесь в торговый офис ГК «АгроМастер».

Упаковка:

бутылка 1 л, короб с 20 бутылками по 1 л

канистра 5 л, короб с 4 канистрами по 5 л



МАКСИФОЛ КАЧЕСТВО СПЕЦИАЛЬНЫЙ АГРОХИМИКАТ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПЛОДОВ

Максифол Качество – инновационная формула активных фитоингредиентов, содержащая экстракт водорослей *Ascophyllum nodosum* и специальный состав мезо- и микроэлементов. Применяется целенаправленно для улучшения процессов созревания, повышения количественных и качественных показателей урожайности. Улучшает окраску, текстуру и вкус плодов, повышает их лёжность и транспортабельность. **Максифол Качество** – идеальный продукт для завершения программы по выращиванию высококачественных овощей и фруктов.

Состав:

 Экстракт *Ascophyllum nodosum*

Азот (N) всего:

в т.ч. нитратный

 Калий, (K₂O)

Кальций, (CaO)

Бор, (B)

Марганец, Mn(ЭДТА)

(w/w-%)
(w/v-%)

– 10,0%

– 12,4%

– 2,5%

– 3,1%

– 2,5%

– 3,1%

– 1,2%

– 1,5%

– 5,0%

– 6,2%

– 0,2%

– 0,25%

– 0,4%

– 0,5%

Физические свойства

Внешний вид	Жидкость
Цвет	Черный
Плотность (г/см ³)	1,24
pH (1% водный р-р)	7,4
Кондуктивность 1‰ (mS/cm) 18°C	0,25

Инструкции по применению:
Листовые подкормки:

<i>Свекла сахарная, свекла столовая</i> - подкормка растений 1-2 раза в период роста корнеплода с интервалом 7-12 дней	1,0-2,0 л/га Расход рабочего раствора – 100-400 л/га
<i>Плодово-ягодные культуры, виноград, цитрусовые</i> - некорневая подкормка растений 2-3 раза в период роста плодов с интервалом 7-12 дней	1,5-2,0 л/га Расход рабочего раствора - 800-1000 л/га
<i>Земляника</i> – некорневая подкормка растений 2-3 раза в период роста плодов с интервалом 7-12 дней	1,0-1,5 л/га Расход рабочего раствора – 200-500 л/га
<i>Огурец, патиссон, кабачок, дыня, тыква, арбуз</i> – некорневая подкормка растений 2-3 раза в период роста плодов с интервалом 7-12 дней	1,0-1,5 л/га Расход рабочего раствора - 200-500 л/га
<i>Томат, перец, баклажан</i> - некорневая подкормка растений 2-3 раза в период роста плодов с интервалом 7-12 дней	1,0-1,5 л/га Расход рабочего раствора – 200-500 л/га
<i>Картофель</i> – некорневая подкормка растений 2-3 раза после цветения	1,0-1,5 л/га Расход рабочего раствора – 200-500 л/га
<i>Зеленные культуры, капуста</i> – некорневая подкормка растений 2-3 раза в период активного роста	1,0-1,5 л/га Расход рабочего раствора – 200-500 л/га

ЛИНИЯ «МАКСИФОЛ»

<i>Лук, чеснок</i> – некорневая подкормка растений 2-3 раза в период роста луковицы	1,5-2,0 л/га Расход рабочего раствора – 150-300 л/га
-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------

Внимание! Указания по применению должны рассматриваться как общие рекомендации. В случае возникающих вопросов по увеличению эффективности продукта в зависимости от различных условий применения, обращайтесь в торговый офис ГК «АгроМастер».

Упаковка:

бутыль 1 л, короб с 20 бутылками по 1 л

канистра 5 л, короб с 4 канистрами по 5 л



ЛИНИЯ «МАКСИФОЛ»
**МАКСИФОЛ ДИНАМИКС
СПЕЦИАЛЬНЫЙ АНТИСТРЕССАНТ С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ АМИНОКИСЛОТ**

Максифол Динамикс – специальный комплекс, содержащий экстракт водорослей *Ascophyllum nodosum* и высокий процент свободных аминокислот. Применение **Максифол Динамикс** помогает растениям преодолевать стрессовые ситуации, стимулирует метаболизм и усвоение питательных веществ, что существенно повышает урожайность и качество продукции даже в неблагоприятных условиях.

Ряд аминокислот, таких как Тирозин, Аргинин, Аланин, Лизин, Пролин, Серин, Треонин, Валин и Глутаминовая кислота стимулируют физиологию и рост растения, обеспечивая готовым энергетическим резервом биологические процессы в стрессовых ситуациях (заморозки, низкая или высокая температура, градобой, химический ожог, осмотический стресс и т.п.). При совмещении с листовыми подкормками **Максифол Динамикс** расширяет температурные границы их эффективности, повышает способность усвоения элементов питания, играя роль транспортного агента, т.к. те же аминокислоты являются хорошими хелаторами элементов питания.

Экстракт водорослей *Ascophyllum nodosum* содержит большое количество биологически активных веществ, помогающих растениям справляться со стрессовыми ситуациями.

Состав
(w/w – в 1 кг продукта - %):

Экстракт <i>Ascophyllum nodosum</i>	– 10,0%
Всего аминокислот	– 28,0%
Азот (N) всего	– 6,6%
В т.ч. органический	– 4,5%
Амидный	– 2,1%
Калий (K ₂ O)	– 1,2%

Состав
(w/v – в 1 л продукта - %):

Экстракт <i>Ascophyllum nodosum</i>	– 11,7%
Всего аминокислот	– 32,8%
Азот (N) всего	– 7,7%
В т.ч. органический	– 5,3%
Амидный	– 2,4%
Калий (K ₂ O)	– 1,4%

Физические свойства

Внешний вид	Жидкость
Цвет	коричневый
Плотность (г/см ³)	1,17
pH (1% водный р-р)	6,8
Кондуктивность 1‰ (mS/cm) 18°C	0,12
Точка кристаллизации	- 1°C

Инструкции по применению:
Листовые подкормки:

<i>Зерновые, зернобобовые культуры, кукуруза</i> - некорневая подкормка растений 1-3 раза в начальные фазы развития культуры	0,5-2,0 л/га Расход рабочего раствора – 200-300 л/га
<i>Технические культуры</i> - некорневая подкормка растений 1-3 раза в начальные фазы развития культуры	1,0-3,0 л/га Расход рабочего раствора - 200-300 л/га
<i>Плодово-ягодные культуры</i> - некорневая подкормка растений 2-4 раза в течение периода вегетации	2,0-3,0 л/га Расход рабочего раствора - 800-1000 л/га

ЛИНИЯ «МАКСИФОЛ»

<i>Овощные культуры (открытый грунт) - некорневая подкормка растений 2-4 раза в течение периода вегетации</i>	2,0-3,0 л/га Расход рабочего раствора – 300-600 л/га
<i>Овощные культуры (защищенный грунт) - некорневая подкормка растений в течение периода вегетации каждые 10-15 дней</i>	1,0-2,5 л/га Расход рабочего раствора - 600-1000 л/га
<i>Цветочно-декоративные культуры - некорневая подкормка растений 2-3 раза в течение периода вегетации с интервалом 10-15 дней</i>	1,0-2,5 л/га Расход рабочего раствора –300-1000 л/га
Все культуры	1,0 – 3,0 л/га, накануне и после ожидаемых заморозков, при недостатке или избытке влаги и других негативных факторах

Внимание! Не совмещать подкормку с обработкой медьсодержащими фунгицидами. Не комбинировать с обработками, где применяются минеральные масла.

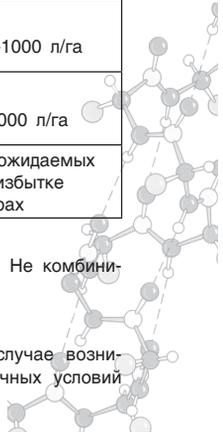
Примечание: Минимальный интервал между листовыми подкормками – 7 дней.

Указания по применению должны рассматриваться как общие рекомендации. В случае возникающих вопросов по увеличению эффективности продукта в зависимости от различных условий применения, обращаться в офис ГК «АгроМастер».

Упаковка.

бутыль 1 л, короб с 20 бутылками

канистра 5 л, короб с 4 канистрами



МАКСИФОЛ ЭКСТРА

ЭКСТРАКТ ASCOPHYLLUM NODOSUM – 100%

Максифол Экстра – концентрированный натуральный экстракт морских водорослей *Ascophyllum nodosum*. Содержит в сбалансированном виде макро- и микроэлементы, карбогидраты, аминокислоты, антиоксиданты, альгиновую кислоту и натуральные фитогормоны: цитокинин, ауксин, гиббереллин и бетаин. Эти активные компоненты усиливают устойчивость растений к стрессам различной этиологии, способствуют повышению количественных и качественных параметров урожайности.

Максифол Экстра - повышает эффективность любых листовых подкормок.

Состав:	(w/w-%)	(w/v-%)
Экстракт <i>Ascophyllum nodosum</i>	– 50,0%	– 65,0%
Азот (N) всего:	– 1,0%	– 1,3%
в т.ч. амидный	– 1,0%	– 1,3%
Калий, (K ₂ O)	– 6,0%	– 7,8%

Физические свойства

Внешний вид	Жидкость
Цвет	Черный
Плотность (г/см ³)	1,3
pH (1% водный р-р)	9,0
Кондуктивность 1‰ (mS/cm) 18°C	0,32

Инструкции по применению:

Усиливающий компонент к любым листовым подкормкам – 0,3-0,5 л/га.

Листовые подкормки	
<i>Свекла сахарная и столовая</i> - подкормка в фазе 2-х пар листьев и далее 1-2 раза с интервалом 10-14 дней	0,5-1,0 л/га Расход рабочего раствора – 100-400 л/га
<i>Зерновые культуры</i> - подкормка растений 2-3 раза в период от фазы начала кущения до фазы колошения	0,5-1,0 л/га Расход рабочего раствора - 100-300 л/га
<i>Кукуруза, сорго</i> – некорневая подкормка растений в фазе 3-5 листьев и далее 1-2 раза с интервалом 7-12 дней	0,5-1,0 л/га Расход рабочего раствора - 100-300 л/га
<i>Зернобобовые культуры, лен, горчица, рапс, гречиха</i> – подкормка растений в фазе бутонизации и далее 1-2 раза с интервалом 7-12 дней	0,5-1,0 л/га Расход рабочего раствора - 100-300 л/га
<i>Подсолнечник</i> - некорневая подкормка растений в фазе 2-3 пары листьев и далее 1-2 раза с интервалом 7-12 дней	0,5-1,0 л/га Расход рабочего раствора - 100-300 л/га
<i>Плодово-ягодные культуры, виноград, цитрусовые</i> - подкормка до цветения, в период опадения лепестков – начало образования завязей и далее 2-3 раза в период роста плодов	1,0-1,5 л/га Расход рабочего раствора - 800-1000 л/га
<i>Земляника</i> – подкормка осенью (в конце периода вегетации), в начале возобновления вегетации, в фазе бутонизации, в начале образования завязей и далее 2-3 раза с интервалом 15-20 дней	0,5-1,0 л/га Расход рабочего раствора – 200-500 л/га

ЛИНИЯ «МАКСИФОЛ»

<p><i>Огурец, патиссон, кабачок, дыня, тыква, арбуз</i> – подкормка перед высадкой рассады (или в фазе 4-5 листьев) и далее 5-7 раз с интервалом 10-12 дней</p>	<p>0,5-1,0 л/га Расход рабочего раствора - 200-500 л/га</p>
<p><i>Томат, перец, баклажан</i> - подкормка через 7-10 дней после высадки рассады и далее 5-7 раз с интервалом 10-15 дней</p>	<p>0,5-1,0 л/га Расход рабочего раствора – 200-500 л/га</p>
<p><i>Картофель</i> – подкормка в фазе полных всходов, в начале цветения и далее 1-2 раза с интервалом 10-15 дней</p>	<p>0,5-1,0 л/га Расход рабочего раствора – 200-500 л/га</p>
<p><i>Зеленные культуры, капуста</i> – подкормка растений в фазе 3-х листьев и далее 2-4 раза с интервалом 10-15 дней</p>	<p>0,5-1,0 л/га Расход рабочего раствора – 200-500 л/га</p>
<p><i>Лук, чеснок</i> – некорневая подкормка растений в фазе 3-5 листьев и далее 3-4 раза с интервалом 10-14 дней</p>	<p>1,0-1,5 л/га Расход рабочего раствора – 150-300 л/га</p>
<p>Фертигация</p>	
<p><i>Овощные, цветочно-декоративные культуры (защищенный грунт)</i> – подкормка растений (внесение с поливными водами) каждые 7-14 дней</p>	<p>0,5-1,0 л/га, расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива</p>

Внимание! Не смешивать с высоко-кислотными химикатами. Окислители и кислоты могут привести к деструкции.

Указания по применению должны рассматриваться как общие рекомендации. В случае возникающих вопросов по увеличению эффективности продукта в зависимости от различных условий применения, обращайтесь в торговый офис ГК «АгроМастер».

Упаковка:

бутыль 1 л, короб с 20 бутылками по 1 л

канистра 5 л, короб с 4 канистрами по 5 л

Евростандарт Foliar fertilizers – Листовые удобрения

Название данной группы агрохимикатов не требует расшифровки. Листовые удобрения – это полностью водорастворимые, бесхлорные комплексы NPK + микроэлементы в хелатной форме предназначенные для листовых подкормок.

Основу этих удобрений (NPK) составляют простые, полностью водорастворимые, бесхлорные соли в различном сочетании, для обеспечения потребностей растений в соответствующие периоды их роста и развития: AN* – нитрат аммония, AS – сульфат аммония, UR – мочевины, MAP – моноаммония фосфат, MKP – монокалия фосфат, KN – нитрат калия, KS – сульфат калия (*AN и далее – европейское сокращение).

Высокая степень химической чистоты и сочетаний исходных соединений обеспечивает максимальное содержание в удобрении действующего вещества макроэлементов NPK и более высокую степень их усвоения, а микроэлементы, в отличие от фертигаторов, входят в состав в физиологических, но не суточных, а более высоких дозировках. Хелаты микроэлементов устойчивы в более широком диапазоне pH. В состав листовых удобрений входят так же ПАВы и Адьюванты, повышающие усвоение питательных веществ через лист и обеспечивая высокую эффективность подкормок.

Действие каждого вида листового удобрения направлено на стимулирование конкретных физиологических процессов, связанных с потребностями в питании в определенные фазы развития любого растительного организма, независимо от почвенно-климатических условий применения. Результативность листовой подкормки обеспечивается присутствием в комплексах всех питательных элементов и макро, и микро, так как они участвуют одновременно во всех обменных процессах. Основное действие выполняют макроэлементы, направляя обменные процессы в сторону белкового (больше азота), либо углеводного синтеза (больше калия), микроэлементы улучшают усвоение и работу макроэлементов, стимулируют метаболизм. По этой причине линейка листовых удобрений состоит всего из 4-5 продуктов с различным содержанием NPK, в отличие от бесконечного ряда возможных формуляций фертигаторов (см. раздел Фертигаторы).

Из мезоэлементов в листовых удобрениях может присутствовать сера (если в формуляции используют сульфат аммония или сульфат калия), но, как правило, отсутствуют кальций и магний, так как при использовании жесткой и щелочной воды (физико-химические характеристики которой в полевых условиях редко контролируются) с высоким содержанием карбонатных солей (карбонатов Ca и Mg), могут происходить нежелательные реакции с фосфором удобрения.

За последние годы сложилось немало заблуждений касающихся комплексных листовых удобрений и фертигаторов. Главное – листовые подкормки не могут заменить основное корневое питание, т.е. нельзя обойтись без традиционных удобрений (органических и неорганических) для почвенного внесения. Листовая подкормка – это инструмент оперативного воздействия на растение, позволяющий в любой период вегетации с/х культуры, и особенно в критический, быстро повлиять на процессы, определяющие будущий урожай и его качество.

Некорневая подкормка, при условии применения специальных удобрений, очень быстро усваивается растительным организмом (в 6-8 раз быстрее, чем через корни), так как путь поступления питательных веществ гораздо короче, чем через корневую систему. Поэтому листовая подкормка специальными удобрениями (и аналогичными фертигаторами) позволяет оказать необходимую помощь для нормального роста и развития, в т.ч. повышает способность растений усваивать питательные вещества (из почвы и основных удобрений), оказывает определенное антистрессовое воздействие (при нормальных температурах) и снимает кратковременные дефициты элементов питания в критические периоды роста.

В листовых удобрениях важно присутствие всех макроэлементов – азота, фосфора и калия, так как все они участвуют в основных обменных и синтетических процессах одновременно происходящих в растительном организме, и одновременно необходимых растению, что не всегда может обеспечить корневая система (см. табл.1, стр.5). Именно по этой причине листовые удобрения (NPK + микроэлементы) эффективны даже при отсутствии достаточного количества питательных веществ в почве. Некорневые подкормки можно проводить и составными компонентами этих удобрений (AN, AS, UR, MAP, MKP, KN, KS), но они содержат максимум два питательных элемента, и все сравнительные опыты были в пользу полнокомпонентных составов NPK+микроэлементы. Научой и практикой доказано, что улучшение баланса питания и повышение усвоения NPK корневой системой происходит под воздействием листовых подкормок сбалансированными формуляциями (Плантафид

20:20:20+микро, или АгроМастер 20:20:20+микро, или АгроМастер 18:18:18+3+микро).

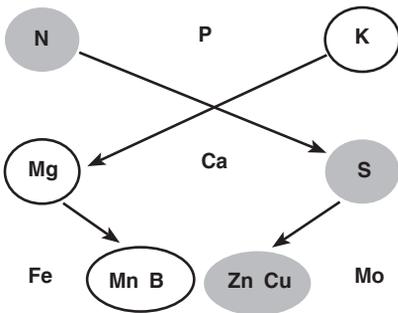
Основная роль в листовых удобрениях принадлежит макроэлементам. Фосфор, как энергетик, необходим во всех случаях. Доминирование белкового синтеза и ростовых процессов обеспечивает соотношение NPK 3:1:1 (Плантафид 30:10:10+микро), но калий здесь так же необходим. Доминирование углеводного синтеза над белковым обеспечивается соотношением NPK 1:3:9 (Плантафид 5:15:45+микро), или даже 1:4:13 (АгроМастер 3:11:38+4+микро), но присутствие азота для нормального углеводного обмена так же необходимо.

Микроэлементы в этих комплексах (фертигаторы и листовые удобрения) не предназначены для предотвращения их дефицита, поэтому ошибочно полагать, что если в формуляции таких удобрений повысить на 0,1-0,2% содержание бора или цинка, то они от этого станут свекловичными, или кукурузным. Для преодоления дефицитов, а тем более хлорозов, этих микроэлементов требуется гораздо больше. Для таких целей существуют отдельные концентрированные микроудобрения. Так как при наличии хлороза, т.е. визуально диагностируемого дефицита микроэлемента, для улучшения ситуации требуется внести, как минимум, третью часть (а иногда и больше) от уровня потребления этого микроэлемента культурой. Поэтому даже 1-2% содержания того или иного микроэлемента в удобрении будет недостаточно для борьбы с их дефицитом.

Действие комплексных листовых удобрений и фертигаторов (в некорневых подкормках) базируется на быстром включении в метаболизм основных элементов питания (NPK) и их влиянии на ключевые обменные процессы, независимо от корневой системы (а соответственно культуры, сорта, условий произрастания и доступности питательных элементов содержащихся в почве). Эффект существенного повышения урожайности связан с повышением корневого усвоения элементов питания на 10-15%.

В подкормках прослеживается определенная доминирующая роль отдельных элементов питания, особенно при проведении их некорневым способом. Так, для белкового синтеза, при участии фосфора и калия, доминирующая роль из макроэлементов, бесспорно, принадлежит азоту, из мезоэлементов – сере, а из микроэлементов – цинку и меди. Соответственно, доминирующая цепочка углеводного синтеза, при участии всех других необходимых элементов питания: калий – магний – бор и марганец. Яркий пример: на товарной пшенице стимулируем синтез белка соответствующей доминирующей цепочкой, а на пивоваренном ячмене – синтез сахаров.

Доминирующие цепочки элементов минерального питания в белковом и углеводном синтезе



Присутствие, казалось бы, незначительного количества микроэлементов в питательных комплексах многократно повышает эффективность их применения. Очень важно, что микроэлементы - металлы – Zn, Cu, Mn и Fe, представлены в виде хелатов, а не простых (например, сульфатных) неорганических солей, (В и Мо не хелатируются). Простые соли в водном растворе распадаются на ионы – заряженные частицы, которые мешают нормальному усвоению других питательных элементов. Так, попытки приготовления смесей неорганических сульфатных солей микроэлементов (Zn, Cu, Fe, Mn) и неорганических соединений В и Мо, приводили к антагонизму и конкуренции этих элементов в растворе, что, в конечном итоге, давало отрицательный результат. Кроме того, неорганические

соли этих металлов разрушающе действовали на органические структуры пестицидов, что делало невозможным совмещение обработок. Хелат (в переводе с греческого – клешня) - это внутрикомплексное металлоорганическое соединение, где ион металла, как бы окружен органической оболочкой и удерживается ей, как клешней. Хелаты, в отличие от ионов, инертны (пока соединения не разрушатся, все заряды сбалансированы), поэтому они практически не создают антагонизма в растворах, как простые соли и не разрушают органические структуры пестицидов, что делает возможным как приготовление (и эффективное применение) самих комплексных удобрений (NPK+микроэлементы), так и совмещение подкормок с пестицидными обработками.

(раздел составлен по материалам: Хорошкин А.Б. «Способы повышения эффективности минерального питания с/х культур», ГНУ Донской НИИСХ Россельхозакадемии, г. Ростов на Дону, 2011г)

УДОБРЕНИЯ ДЛЯ ЛИСТОВЫХ ПОДКОРМОК

АМИНОФОЛ NPK

СПЕЦИАЛЬНЫЙ АГРОХИМИКАТ NPK СО СВОЙСТВАМИ ИММУНОПРОТЕКТОРА

Аминофол NPK – специальный антистрессовый агрохимикат содержащий макроэлементы NPK с высоким процентом аминокислот. Применение **Аминофол NPK** помогает преодолевать не только стрессовые ситуации, стимулируя метаболизм, рост и развитие растений, но и повышает устойчивость ко многим заболеваниям, т.к. фосфор и калий присутствуют в форме фосфата калия, который обладает превентивным фунгицидным действием, стимулируя синтез фитоалексинов.

Аминофол NPK можно эффективно применять в более широком диапазоне температур в отличие от обычных листовых удобрений, т.к. аминокислоты: Тирозин, Аргинин, Аланин, Лизин, Пролин, Серин, Треонин, Валин и Глутаминовая кислота стимулируют физиологию и рост растения, обеспечивая готовым энергетическим резервом биологические процессы в стрессовых ситуациях (заморозки, низкая или высокая температура, градобой, химический ожог, осмотический стресс и т.п.) и являются хорошими транспортными агентами.

Применение **Аминофол NPK** существенно повышает урожайность и качество продукции.

Состав
(w/w – в 1 кг продукта - %):

Всего аминокислот	– 32,0%
Азот (N) всего	– 5,0%
В т.ч. органический	– 5,0%
Фосфор (P ₂ O ₅)	– 15,0%
Калий (K ₂ O)	– 10,0%

Состав
(w/v – в 1 литре продукта - %):

Всего аминокислот	– 43,5%
Азот (N) всего	– 6,8%
В т.ч. органический	– 6,8%
Фосфор (P ₂ O ₅)	– 20,4%
Калий (K ₂ O)	– 13,6%

Физические свойства

Внешний вид	Жидкость
Цвет	коричневый
Плотность (г/см ³)	1,36
pH (1% водный р-р)	5,8
Кондуктивность 1‰ (mS/cm) 18°C	0,35
Точка кристаллизации	- 1°C

Инструкции по применению:
Листовая подкормка:

Плодовые культуры семечковые и цитрусовые	1,0 - 3,0 л/га, в фазе «розовый бутон», в начале образования завязи, в фазе плода «грецкий орех» и в фазе размера плода 5-6 см
Плодовые культуры косточковые	1,0 - 2,5 л/га, до наступления фазы цветения, в начале образования завязи и 1-3 раза в период роста плодов с интервалом 10-15 дней
Виноград	1,0 – 3,0 л/га, в фазе 3-5 листьев, в фазе начала цветения, в конце фазы цветения и 2-3 раза в период формирования и роста ягод

УДОБРЕНИЯ ДЛЯ ЛИСТОВЫХ ПОДКОРМОК

Земляника	1,0 – 3,0 л/га, осенью, в начале вегетации, в фазе бутонизации, в начале образования завязи и далее 2-3 раза с интервалом 15 дней
Овощные культуры (<i>огурец, тыква, дыня, кабачок, арбуз, томат, перец, баклажан</i>)	1,0 - 3,0 л/га, перед высадкой рассады, после высадки (или после 2 пары листьев) и далее 5-7 раз с интервалом 10-12 дней
Листовые овощи и капуста	1,0 - 3,0 л/га, от 3-х листьев, 3-4 раза за сезон
Картофель	1,0-3,0 л/га, полные всходы, начало цветения, и далее 1-2 раза с интервалом 10-15 дней
Лук, чеснок	1,0 – 3,0 л/га, в фазе 3-5 листьев и далее 3-4 раза каждые 10-14 дней
Зерновые культуры и кукуруза	0,5 – 2,0 л/га, 2-3 раза от фазы кущения (3-5 лист у кукурузы)
Зернобобовые культуры, лен, горчица, рапс, гречиха	0,5 – 1,5 л/га, подкормка 1-2 раза до наступления фазы цветения с интервалом 7-10 дней и после цветения
Сахарная свекла, подсолнечник	0,5 – 3,0 л/га, от 2-х пар листьев, и далее 1-2 раза

Примечание: Минимальный интервал между листовыми подкормками – 7 дней. Не совмещать подкормку с обработкой медьсодержащими фунгицидами.

Фертигация:

Овощные, бахчевые и плодово-ягодные культуры	3 - 6 л/га, периодическая подкормка в течение вегетации
Овощные, бахчевые и плодово-ягодные культуры	0,2 – 0,3 л/га, ежедневное внесение

Указания по применению должны рассматриваться как общие рекомендации. В случае возникающих вопросов по увеличению эффективности продукта в зависимости от различных условий применения, обращаться в офис ГК «АгроМастер».

Упаковка:

бутыль 1 л, короб с 20 бутылками,
канистра 5 л, короб с 4 канистрами

УДОБРЕНИЯ ДЛЯ ЛИСТОВЫХ ПОДКОРМОК

ПЛАНТАФИД® УДОБРЕНИЯ НРК С МИКРОЭЛЕМЕНТАМИ В ХЕЛАТНОЙ ФОРМЕ ДЛЯ ЛИСТОВЫХ ПОДКОРМОК

Плантафид по Евростандарту относится к ряду высоко химически чистых и полностью растворимых удобрений, специально разработанных для листовой подкормки. В этом спектре есть полный комплекс N, P, K + микроэлементы, для обеспечения потребностей растений различными элементами на всех стадиях развития, повышения урожайности и качества с/х культур. Плантафид имеет насыщенный микроэлементный состав, хелаты микроэлементов устойчивы в широком диапазоне pH. Плантафид может смешиваться и применяться с большинством пестицидов. В состав агрохимиката входят ПАВ и адьюванты, повышающие эффективность листовых подкормок.

Важно. Сухие кристаллические удобрения для листовых подкормок имеют самую высокую концентрацию действующего вещества элементов питания, в отличие от других форм (жидкости, кремы, суспензии и т.д.). Кроме того, данные удобрения сохраняют стабильность и эффективность в течение длительного времени, и не требовательны к температурным условиям хранения.

Состав, %: **ПЛАНТАФИД**

	10.54.10	30.10.10	5.15.45	0.25.50	20.20.20
Азота всего	10	30	5	-	20
Нитратный	-	3	5	-	4
Аммиачный	8	3	-	-	2
Амидный	2	24	-	-	14
Фосфор P ₂ O ₅	54	10	15	25	20
Калий K ₂ O	10	10	45	50	20
Сера SO ₃	-	-	11.3	8,3	-
Железо Fe (ЭДТА)	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Марганец Mn (ЭДТА)	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Цинк Zn (ЭДТА)	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Медь Cu (ЭДТА)	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Бор В	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Молибден Мо	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

Физические характеристики:

	10.54.10	30.10.10	5.15.45	0.25.50	20.20.20
Внешний вид	Кристаллич. порошок				
Цвет	белый	белый	белый	белый	белый
Плотность (г/см ³)	1,14	0,97	1,34	1,28	1,07
pH (1% водный р-р)	4,5	4,8	6,3	7,5	4,5
Растворимость (г/100 мл)	30	40	10	30	30
Электропроводность 1% (mS/cm) 18°C	0,80	0,62	1,25	1,33	0,68

Инструкции по применению:

Листовая подкормка:

Фруктовые - косточковые	2,5-4,0 кг/га	Технические культуры	1,0-3,0 кг/га
Фруктовые - семечковые	2,5-4,0 кг/га	Табак	2,5-3,0 кг/га
Виноград	2,0-3,0 кг/га	Цветы	150-250 г/га*
Цитрусовые и оливы	3,0-4,0 кг/га	Декоративные	150-250 г/га*

УДОБРЕНИЯ ДЛЯ ЛИСТОВЫХ ПОДКОРМОК

Клубника, малина	2,5-3,5 кг/га	Полевые культуры	1,0-3,0 кг/га
Овощи: тыквенные, томаты, салат	2,5-3,5 кг/га	Картофель, капуста	2,0-3,0 кг/га

* - гл – гектолитр (100 л) – норма расхода удобрения на единицу рабочего раствора

Рекомендуемая норма расхода рабочего раствора для полевых культур – 150-250 л/га, концентрация 0,5 – 2,0%.

Действие каждого вида Плантафида направлено на стимулирование физиологических процессов, связанных с потребностями в питании в определенные фазы развития любого растительного организма, независимо от почвенно-климатических условий применения, вида и сорта культуры. Результативность листовой подкормки обеспечивается присутствием в комплексах всех питательных элементов: и макро, и микро, так как они участвуют в основных обменных процессах и усваиваются одновременно. Основное действие выполняют макроэлементы, направляя обменные процессы в сторону белкового (больше азота), либо углеводного синтеза (больше калия), микроэлементы улучшают усвоение и работу макроэлементов, стимулируя метаболизм.

ПЛАНТАФИД 30.10.10

Разработан для стимуляции развития растений во время вегетативных фаз, когда необходимо удлинить побеги и развивать листовую аппарат (в основном до цветения и / или в начале фазы увеличения плода).

ПЛАНТАФИД 10.54.10

Высокое содержание фосфора помогает растениям улучшать процессы формирования генеративных органов, цветения и завязи плода. Удобрение применяется в начальные фазы роста, перед и во время цветения, во время всех ситуаций, когда необходимо избежать вегетативного развития.

ПЛАНТАФИД 5.15.45

Высокое содержание калия улучшает углеводный обмен, процессы налива и созревания, повышает иммунитет, устойчивость к заморозкам и засухе. Применяется для повышения качественных характеристик на всех культурах и / или во всех ситуациях, когда необходимо стимулировать углеводный обмен.

ПЛАНТАФИД 0.25.50

Высокое содержание калия улучшает процессы созревания (вызревания побегов, виноградной лозы), без влияния на вегетативное развитие растения (0% Азота). Способствует быстрому расходованию накопленных нитратных форм азота.

ПЛАНТАФИД 20.20.20

Формула разработана для применения в большинстве ситуаций, когда необходимо сбалансировать питание (например, на фоне прикорневых азотных подкормок и/или в период закладки зачаточных генеративных органов), что существенно повышает способность усвоения питательных веществ из основных удобрений корневой системой.

Упаковка:

пакет 1 кг, мешок 5 кг, мешок 25 кг

В результате многолетних исследований проведения листовых подкормок с/х культур специальными полнокомпонентными удобрениями (фертигаторы и листовые удобрения) было доказано, что это один из наиболее эффективных способов внесения удобрений, при котором происходит быстрое усвоение необходимых элементов питания и включение их в метаболизм, с одновременным ускорением основных биохимических процессов в растении.

Листовая подкормка – практически основной агроприем для решения следующих задач:

- повышение урожайности за счет улучшения баланса питания в критические периоды роста;
- повышение качества сельскохозяйственной продукции;
- преодоление стрессов и нарушения корневого питания;
- лечение хлорозов и предотвращение дефицита мезо и микроэлементов;
- удовлетворение индивидуальных потребностей с/х культур в мезо и микроэлементах.

Антистрессовый арсенал «АгроМастер»



**АМИНОФОЛ ПЛЮС
МАКСИФОЛ ЭКСТРА**

**МАКСИФОЛ ДИНАМИКС
АМИНОФОЛ НРК**



Профессиональный выбор агронома

ПАРАМЕТРЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛИСТОВЫХ ПОДКОРМОК

(раздел составлен по материалам: Хорошкин А.Б. «Способы повышения эффективности минерального питания с/х культур», ГНУ Донской НИИСХ Россельхозакадемии, г. Ростов на Дону, 2011г)

Некорневые подкормки необходимыми элементами питания по своей сути можно разделить на пять основных групп:

1. Стимулирование белкового синтеза (ростовые процессы в начале вегетации, увеличение листовой поверхности и вегетативной массы – Плантафид 30:10:10+микро и качество зерна в период налива: Карбамид + АгроМастер 3:11:38+4+микро + АгроМикс). Из практики: в 80-е годы прошлого века сильную пшеницу получали после проведения листовой подкормки карбамидом в начале налива зерна. В 2000-м году такие подкормки не гарантировали получение даже ценного зерна с клейковиной 23%, вследствие дефицита серы. Стали возникать ситуации, когда при послеуборочном дозревании вместо повышения содержания клейковины зерно переходило в более низкие по качеству категории, что обусловлено дефицитом цинка в период налива зерна.

2. Стимулирование углеводного синтеза (торможение вегетативного роста, утолщение стеблей, усиление продуктивного кущения; повышение засухоустойчивости, зимостойкости, морозоустойчивости и иммунитета, повышение содержания сахаров и улучшение созревания плодов - Плантафид 5:15:45+микро или АгроМастер 3:11:38+4+микро);

3. Улучшение баланса питания в критический период развития формирования зачатков генеративных органов (особенно на фоне азотных подкормок - АгроМастер 18:18:18+3+микро, АгроМастер 20:20:20+микро или Плантафид 20:20:20+микро);

4. Энергетическое обеспечение в период формирования зачаточных генеративных органов (при складывающемся дефиците фосфора - АгроМастер 13:40:13+микро или Плантафид 10:54:10+микро);

5. Обеспечение необходимыми микроэлементами при единичных или комплексных дефицитах либо с учетом индивидуальных потребностей культуры (АгроМикс, Бороплюс, Линейка АгроБор, Линейка Аминофол).

Отдельно следует рассматривать проведение некорневых подкормок специальными агрохимикатами, которые включают в состав биологически активные компоненты, позволяющие получать определенный направленный эффект даже при неблагоприятных условиях, когда агрохимия в чистом виде, без них просто не работает:

1. Антистресс и стимуляция физиологических процессов (Аминофол Плюс, Максифол Динамикс, Максифол Экстра);

2. Восстановление, перезапуск и стимуляция вегетативного роста (Максифол Старт);

3. Улучшение процессов цветения и образования завязи (Максифол Завязь);

4. Улучшение роста плодов в начальные фазы (Максифол Мега);

5. Улучшение процессов созревания, окраски плодов и цветов, повышение лежкости и содержания сахаров и сухих веществ в плодах (Максифол Качество);

6. Повышение иммунитета и включение эндогенной системы защиты (Аминофол NPK).

Основные факторы, влияющие на эффективность листовых подкормок необходимыми элементами питания и их комплексами

1. Химическая чистота агрохимиката и отсутствие в нем вредных соединений
2. Полнокомпонентный состав (NPK + хелатные микроэлементы) агрохимиката
3. Вспомогательные вещества (Адьюванты, ПАВ)
4. Наличие волосяного покрова на листьях и стеблях обрабатываемой культуры
5. Температура окружающей среды и воды для проведения обработок, другие стрессовые факторы (заморозки, жара, химический ожог, градобой, механические повреждения).

1. Эффективность листовой подкормки напрямую зависит от химической чистоты и отсутствия вредных элементов и соединений. К примеру: даже если растворить и профильтровать суперфосфат, или нитроаммофоску 16:16:16, или другие подобные агрохимикаты для почвенного внесения, их применение по листу из расчета 3-5 кг/га не даст никаких результатов. Применение хлористого калия по листу также не дает положительных результатов, так как 1 кг этого удобрения содержит 0,4 кг хлора, который в таких количествах фитотоксичен.

2. Во всех сравнительных опытах применение одно или двухкомпонентных химически чистых водорастворимых солей (компонентов фертигаторов и листовых удобрений) уступало по эффективности полнокомпонентным составам NPK + микроэлементы, за исключением азотной подкормки карбамидом (когда требуется внести большое количество азота) на качество зерна, эффективность которой, тем не менее, повышалась при добавлении комплексов, или отдельных микроудобрений содержащих серу, цинк и медь. Именно поэтому в Европе и появился агрохимический стандарт – «листовые удобрения», содержащий полный комплекс NPK + микроэлементы, а не частичный набор необходимых элементов питания (так как невозможно гарантировать, что в момент проведения листовой подкормки именно этот отсутствующий в агрохимикате элемент не будет в дефиците и будет доступен корневой системе растения).

3. Поверхностно-активные вещества (ПАВ), за счет снижения поверхностного натяжения, увеличивают площадь соприкосновения капли с листом и соответственно, общую площадь покрытия раствором листовой поверхности. При этом капля как бы прилипает к листу, снижается сток рабочего раствора с поверхности и повышается эффективность листовых подкормок и пестицидных обработок. Аджюванты – сравнительно молодой термин, означает – вспомогательные вещества. Первые адъюванты были разработаны для растворения липидов кутикулы и повышения эффективности обработок Глифосатами тех растений, которые имели толстый восковой налет на листовой пластине. В дальнейшем агрохимические компании стали искать вещества способствующие повышению усвоения питательных элементов через лист, без вреда для растительного организма (в большинстве случаев эти добавки засекречены, так как не могут быть запатентованы, вследствие известности и общедоступности компонентов). Тем не менее, адъюванты синтетической природы в определенных условиях могут оказывать негативное действие на покровные ткани листа.

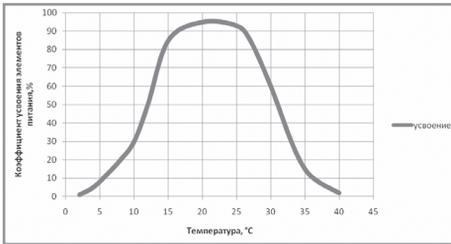
4. Обильный волосистой покров на листьях и стеблях растений (соя, подсолнечник и т.п.) препятствует полноценному соприкосновению рабочего раствора с листовой поверхностью, он как бы зависает на волосках (вследствие поверхностного натяжения). Для повышения эффективности некорневых подкормок таких культур, обязательно присутствие ПАВ в рабочем растворе. В случае применения АгроМастера (в котором ПАВ отсутствуют) на таких культурах, обязательно добавлять в рабочий раствор Оптимум.

5. Температура окружающей среды – важнейший фактор эффективности усвоения питательных веществ, как через лист, так и через корневую систему. Так, до 2001 года применение фертигаторов по листу совместно с гербицидной обработкой озимых и яровых хлебов, обеспечивало стабильно высокую результативность во всех зонах применения (Северный Кавказ, ЦЧР, Поволжье, Западная Сибирь). При этом кроме прибавки урожая, фиксировалось и антистрессовое действие агрохимиката. В дальнейшем, результативность стала расслаиваться. И что интересно - слабые хозяйства получали более весомые прибавки, чем сильные. Оказалось, что всему виной – температура воздуха. Дело в том, что до 2000 года на зерновых хлебах применялись в основном гербициды типа 2,4 Д, с температурным регламентом – от +16-18°C. Это физиологически нормальная для растения температура, при которой хорошо усваиваются питательные вещества и через лист, и через корень. С ростом применения гербицидов на основе сульфонилмочевины и началось расслоение результативности листовых подкормок, так как регламент допускает их применение от +5-6°C, а при такой температуре снижается уровень физиологической активности растения, соответственно хуже усваиваются питательные вещества. Тоже самое происходит и при высокой температуре воздуха. За прошедшие годы сложилось определенное представление степени усвоения питательных веществ при листовых подкормках в зависимости от температуры окружающей среды. Нижняя граница физиологически нормальных температур находится на уровне 10-12°C, а верхняя 30-33°C, далее, скаждым градусом вниз или вверх от этих границ, физиологическая активность растения резко падает, а соответственно снижается и степень усвоения питательных веществ, и эффективность листовой подкормки, и антистрессовый эффект. Это относится к любым агрохимикатам, содержащим только питательные элементы. (См. график 1) Для того чтобы расширить границы эффективных температур и, соответственно, повысить результативность листовой подкормки в таких условиях, необходимо добавлять в рабочий раствор специальные агрохимикаты, стимулирующие физиологическую активность растения (Аминофол Плюс, Максифол Динамикс, Максифол Экстра).

Очень холодная вода (4-8°C) не только снижает степень растворимости солей, но и может приводить к термическому шоку растений. Горячая вода (особенно жесткая, насыщенная карбонатами Са и Mg) ускоряет реакции между фосфором удобрения и солями жесткости, и может приводить к образованию осадка. Оптимальная температура воды для приготовления рабочих растворов – 15-30°C.

График 1

Степень усвоения питательных веществ через лист в зависимости от температуры воздуха



Аналогичная зависимость складывается и в зоне корневой системы.

Практически любые стрессовые ситуации (низкие или высокие температуры, заморозки, химический ожог, градобой и другие механические повреждения) приводят к затуханию метаболизма и прекращению усвоения питательных элементов, а соответственно к остановке роста и развития растений, что существенно снижает урожайность и качество продукции. В таких условиях некорневая подкормка необходимыми элементами питания малоэффективна. Растение, по сути, биологическая фабрика, которая с помощью фотосинтеза преобразует химические элементы и их соединения в сложные органические комплексы: белки, жиры и углеводы. Процесс усвоения и «переработки» элементов питания достаточно энергоемкий, поэтому, в условиях стресса, для сохранения жизнеспособности он отключается, необходимые элементы питания не усваиваются без биологически активных соединений стимулирующих физиологию растительного организма. Поэтому в условиях стресса, для получения эффекта от листовых подкормок питательными элементами, необходимо добавлять в рабочий раствор специальные агрохимикаты стимулирующие физиологическую активность растения (Аминофол Плюс, Максифол Динамикс, Максифол Экстра).

Основной принцип действия антистрессантов заключается в том, что специально подобранные биологически активные вещества растительного происхождения запускают, поддерживают и стимулируют физиологические процессы растительного организма, улучшают усвоение питательных элементов, восстанавливая рост и развитие растения.

Функцию «стартера» - пускового механизма физиологического «двигателя» - выполняют в первую очередь бетаины, фитогормоны и витамины. Именно бетаины играют важную роль в реагировании растения на стрессовые условия, фитогормоны и витамины стимулируют физиологические процессы. Аминокислоты и полисахариды – это готовый строительный и энергетический материал, который используется для восстановления и нормализации функций усвоения и переработки элементов питания, а соответственно роста и развития растений.

Некоторые аминокислоты обладают специфическими функциями в преодолении стрессов. Так глутаминовая кислота восстанавливает функционирование растительных пор в стрессовых условиях. Аргинин, аланин, изолейцин, тирозин и валин восстанавливают основные метаболические функции растения после стресса. Глицин и глутаминовая кислота непосредственно воздействуют на проницаемость клеточной мембраны и активируют белки-переносчики, связанные с транспортом элементов питания внутрь клетки.



ЛИНИЯ АГРОБОР

Линия **АгроБор (и Бороплюс)** разработана для удовлетворения потребности с/х культур любого уровня рентабельности в боре, в хозяйствах любого уровня финансового положения (низкого, среднего, высокого) и на любые предпочтения в этом вопросе специалистов – агрономов.

Бор – важнейший микроэлемент, принимающий участие и регулирующий процессы опыления и оплодотворения, углеводный и белковый обмена веществ. В углеводном обмене именно бор способствует передвижению сахаров из вегетативных органов в плоды или другие органы накопления.

Дефицит бора может возникать даже при высоком уровне его содержания в почве. К этому приводят: засуха, избыточное увлажнение, интенсивное освещение, обилие азотных и калийных удобрений, известкование.

Многие растения сильно чувствительны к дефициту Бора – это растения-индикаторы: сахарная, кормовая и столовая свекла, подсолнечник, люцерна, клевер, люпин, донник (белый), чина, турнепс, сурепица, рапс, капуста цветная и кочанная, шпинат, табак, хлопок, плодовые семечковые, косточковые и виноград.

Не смотря на то, что многие почвы России богаты Бором, в период вегетации с/х культур могут возникать ситуации, приводящие к тому, что данный элемент становится недоступным для корневой системы. К факторам снижающим подвижность и усвоение Бора относятся: засуха, избыточное увлажнение, интенсивное освещение, обилие азотных и калийных удобрений, известкование. Эти обстоятельства требуют проведения листовых подкормок борными микроудобрениями в периоды высокой потребности с/х культур в этом элементе и, особенно, на культурах – индикаторах.

Своевременное обеспечение с/х культур борными микроудобрениями оказывает существенное влияние на качественные и количественные параметры урожая.

АГРОБОР 21

АгроБор 21 – натриевая соль борной кислоты (октаборат натрия) с самым высоким содержанием бора. Натрий, присутствующий в агрохимикате, существенно повышает эффективность подкормки с/х культур, имеющих специфические потребности в этом элементе. В растениеводстве и агрохимии различают четыре группы растений по требованию к натрию:

1. Растения, требующие натрия при недостатке калия в почвенном растворе (ячмень, овес, люцерна, томаты, морковь, брюссельская капуста);
2. Растения, испытывающие малую потребность в натрии при недостатке калия в почвенном растворе (лук, картофель, латук, кукуруза, красный клевер);
3. Растения, испытывающие небольшую потребность в натрии при достаточном количестве калия (пшеница, горох, крестоцветные);
4. Растения, сильно нуждающиеся в натрии при достаточном количестве калия (свекла сахарная, кормовая и столовая, турнепс, сельдерей).

АгроБор 21 – специфический агрохимикат с возможностью применения на всех культурах, но самая высокая эффективность применения наблюдается на сахарной, кормовой и столовой свекле. На картофеле и луке предуборочные подкормки обеспечивают эффект десикации с одновременным повышением оттока пластических веществ в органы накопления: клубни и луковичи.

Состав, %:

Наименование	АгроБор 21
Натрий (Na ₂ O)	14,0
Бор (B ₂ O ₃)	65,0
Бор (B)	20,0
Марганец (Mn)	0,5

Физические свойства:

Внешний вид	порошок
Цвет	Белый
pH (1% водный р-р)	7,0
Растворимость (г/100 мл)	26

МЕЗО- И МИКРОЭЛЕМЕНТЫ

Инструкции по применению:

Листовая подкормка:

<i>Свекла сахарная, столовая, кормовая</i> – 2-3 раза в течение вегетации (1-я - в фазе 4-6 пар листьев, 2-я - через 20-25 дней после первой, 3-я – за 2-3 недели до уборки)	0,4 - 0,75 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,1-0,25%)
<i>Подсолнечник, рапс, кукуруза, лен, арахис, рис, зерновые культуры</i> – 1-2 раза в период от начала формирования генеративных органов до цветения	0,4-0,75 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,1-0,25%)
<i>Томат, перец, баклажан, огурец, бахчевые культуры</i> – перед цветением, и далее 1-2 раза с интервалом 15-20 дней	0,4-1,5 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,1-0,25%)
<i>Морковь, редис, сельдерей, капуста (все виды)</i> – подкормка в фазе 4-6 листьев и через 20-25 дней	0,4-0,9 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,1-0,15%)
<i>Картофель</i> – некорневая подкормка растений 1-2 раза в период от фазы полных всходов до цветения	0,6-0,75 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,2-0,25%)
<i>Картофель</i> – обработка растений за 15 дней до уборки	1-2 кг/га, Расход рабочего раствора – 300 л/га
<i>Лук, чеснок</i> – подкормка в период образования луковицы	0,75 кг/га - (концентрация раб. раствора – 0,25%)
<i>Лук, чеснок</i> – подкормка за 10-12 дней до уборки	2 кг/га - расход рабочего раствора – 300 л/га
<i>Хлопчатник</i> – подкормка в начале формирования 8-го листа, в фазе бутонизации и через 30 дней	0,4-0,75 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,1-0,25%)
<i>Плодово-ягодные культуры (семечковые)</i> – подкормка 1-2 раза до цветения и после образования завязи	0,6-1,0 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,08-0,1%)
<i>Плодово-ягодные культуры (косточковые)</i> – подкормка перед цветением и после образования завязи	0,6-1,0 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,08-0,1%)
<i>Земляника</i> – подкормка перед цветением и после образования завязи	0,4-0,75 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,1-0,25%)
<i>Виноград, цитрусовые</i> – подкормка перед цветением, после образования завязи и за 30-40 дней до уборки	1,0-2,5 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,1-0,25%)
<i>Цветочные культуры (роза, гвоздика, гербера и др.)</i> – подкормка растений в фазу формирования бутонов	0,25-0,6 кг/га (концентрация рабочего раствора 0,08-0,1%)

Указания по применению должны рассматриваться как общие рекомендации. В случае возникающих вопросов по увеличению эффективности продукта в зависимости от различных условий применения, обращайтесь в офис Группы компаний «АгроМастер».

Упаковка: пакеты по 5 кг,

пакеты по 1 кг

МЕЗО- И МИКРОЭЛЕМЕНТЫ
АГРОБОР К

АгроБор К – калиевая соль борной кислоты (октаборат калия) с высоким содержанием калия и бора. Калий, магний, бор и марганец присутствующие в агрохимикате, стимулируют углеводный обмен и существенно повышают эффективность подкормки с/х культур, применяемой с целью повышения содержания сахаров в плодах.

АгроБор К – специфический агрохимикат с возможностью применения на всех культурах, как для улучшения процессов цветения и образования завязи, так и для повышения содержания сахаров в плодах и других органах накопления. На картофеле и луке предуборочная подкормка обеспечивает эффект десикации с одновременным повышением оттока пластических веществ в органы накопления: клубни и луковичы.

Состав, %:

Наименование	АгроБор К
Калий (K ₂ O)	19,0
Бор (B ₂ O ₃)	56,8
Бор (B)	17,5
Магний (MgO)	1,0
Марганец (Mn)	0,5

Физические свойства:

Внешний вид	порошок
Цвет	белый
pH (1% водный р-р)	8,0
Растворимость (г/1000 мл)	60

Инструкции по применению:

Листовая подкормка:

<i>Свекла сахарная, столовая, кормовая</i> – 2-3 раза в течение вегетации (1-я - в фазе 4-6 пар листьев, 2-я - через 20-25 дней после первой, 3-я – за 2-3 недели до уборки)	0,4 - 0,75 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,1-0,25%)
<i>Подсолнечник, рапс, кукуруза, лен, арахис, рис, зерновые культуры</i> – 1-2 раза в период от начала формирования генеративных органов до цветения	0,4-0,75 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,1-0,25%)
<i>Томат, перец, баклажан, огурец, бахчевые культуры</i> – перед цветением, и далее 1-2 раза с интервалом 15-20 дней	0,4-1,5 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,1-0,25%)
<i>Морковь, редис, сельдерей, капуста (все виды)</i> – подкормка в фазе 4-6 листьев и через 20-25 дней	0,4-0,9 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,1-0,15%)
<i>Картофель</i> – некорневая подкормка растений 1-2 раза в период от фазы полных всходов до цветения	0,6-0,75 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,2-0,25%)
<i>Картофель</i> – обработка растений за 15 дней до уборки	1-2 кг/га, Расход рабочего раствора – 300 л/га
<i>Лук, чеснок</i> – подкормка в период образования луковичы	0,75 кг/га - (концентрация раб. раствора – 0,25%)
<i>Лук, чеснок</i> – подкормка за 10-12 дней до уборки	2 кг/га - расход рабочего раствора – 300 л/га
<i>Хлопчатник</i> – подкормка в начале формирования 8-го листа, в фазе бутонизации и через 30 дней	0,4-0,75 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,1-0,25%)
<i>Плодово-ягодные культуры (семечковые)</i> – подкормка 1-2 раза до цветения и после образования завязи	0,6-1,0 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,08-0,1%)
<i>Плодово-ягодные культуры (косточковые)</i> – подкормка перед цветением и после образования завязи	0,6-1,0 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,08-0,1%)

МЕЗО- И МИКРОЭЛЕМЕНТЫ

<i>Земляника</i> – подкормка перед цветением и после образования завязи	0,4-0,75 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,1-0,25%)
<i>Виноград, citrusовые</i> – подкормка перед цветением, после образования завязи и за 30-40 дней до уборки	1,0-2,5 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,1-0,25%)
<i>Цветочные культуры (роза, гвоздика, гербера и др.)</i> – подкормка растений в фазу формирования бутонов	0,25-0,6 кг/га (концентрация рабочего раствора 0,08-0,1%)

Указания по применению должны рассматриваться как общие рекомендации. В случае возникающих вопросов по увеличению эффективности продукта в зависимости от различных условий применения, обращайтесь в офис Группы компаний «АгроМастер».

*Упаковка: пакеты по 5 кг,
пакеты по 1 кг*

МЕЗО- И МИКРОЭЛЕМЕНТЫ
АГРОБОР Р

АгроБор Р – улучшенная борная кислота.

АгроБор Р – специфический агрохимикат с возможностью применения на всех культурах в открытом и защищенном грунте, как для улучшения процессов цветения и образования завязи, так и для повышения содержания сахаров в плодах и других органах накопления. На картофеле и луке предуборочная подкормка обеспечивает эффект десикации с одновременным повышением оттока пластических веществ в органы накопления: клубни и луковицы.

Состав, %:

Наименование	АгроБор Р
Фосфор (P_2O_5)	0,5
Бор (B_2O_3)	56,0
Бор (В)	17,0

Физические свойства:

Внешний вид	Кристаллический порошок
Цвет	белый
pH (1% водный р-р)	3,7
Растворимость (г/1000 мл)	50

Инструкции по применению:

Листовые подкормки:

<i>Свекла сахарная, столовая, кормовая</i> – 2-3 раза в течение вегетации (1-я - в фазе 4-6 пар листьев, 2-я - через 20-25 дней после первой, 3-я – за 2-3 недели до уборки)	0,4 - 0,75 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,1-0,25%)
<i>Подсолнечник, рапс, кукуруза, лен, арахис, рис, зерновые культуры</i> – 1-2 раза в период от начала формирования генеративных органов до цветения	0,2-0,4 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,075-0,13%)
<i>Томат, перец, баклажан, огурец, бахчевые культуры</i> – перед цветением, и далее 1-2 раза с интервалом 15-20 дней	0,2-0,75 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,075-0,13%)
<i>Морковь, редис, сельдерей, капуста (все виды)</i> – подкормка в фазе 4-6 листьев и через 20-25 дней	0,4-0,9 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,1-0,15%)
<i>Картофель</i> – некорневая подкормка растений 1-2 раза в период от фазы полных всходов до цветения	0,4-0,6 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,1-0,2%)
<i>Картофель</i> – обработка растений за 15 дней до уборки	1-2 кг/га, Расход рабочего раствора – 300 л/га
<i>Лук, чеснок</i> – подкормка в период образования луковицы	0,75 кг/га - (концентрация раб. раствора – 0,25%)
<i>Лук, чеснок</i> – подкормка за 10-12 дней до уборки	2 кг/га - расход рабочего раствора – 300 л/га
<i>Хлопчатник</i> – подкормка в начале формирования 8-го листа, в фазе бутонизации и через 30 дней	0,4-0,75 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,1-0,25%)
<i>Плодово-ягодные культуры (семечковые)</i> – подкормка 1-2 раза до цветения и после образования завязи	0,6-1,0 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,08-0,1%)
<i>Плодово-ягодные культуры (косточковые)</i> – подкормка перед цветением и после образования завязи	0,6-1,0 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,08-0,1%)
<i>Земляника</i> – подкормка перед цветением и после образования завязи	0,4-0,75 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,1-0,25%)

МЕЗО- И МИКРОЭЛЕМЕНТЫ

<i>Виноград, citrusовые</i> – подкормка перед цветением, после образования завязи и за 30-40 дней до уборки	1,0-2,5 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,1-0,25%)
<i>Цветочные культуры (роза, гвоздика, гербера и др.)</i> – подкормка растений в фазу формирования бутонов	0,25-0,6 кг/га (концентрация рабочего раствора 0,08-0,1%)
Фертигация	
<i>Овощные, плодово-ягодные культуры</i> – корневая подкормка (путем внесения с поливными водами)	1-5 кг/га, Расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива

Указания по применению должны рассматриваться как общие рекомендации. В случае возникающих вопросов по увеличению эффективности продукта в зависимости от различных условий применения, обращайтесь в офис Группы компаний «АгроМастер».

Упаковка: пакеты по 5 кг,
пакеты по 1 кг

МЕЗО- И МИКРОЭЛЕМЕНТЫ
АГРОБОР Са

АгроБор Са – жидкий инновационный комплекс кальция с бором, специально предназначенный для предотвращения и лечения:

- горькой ямчатости яблок;
- вершинной гнили плодов томата, сладкого перца, баклажанов, арбузов и дынь;
- побурения мякоти и развития сухой и мокрой бактериальных гнилей картофеля;
- гнили (проводящих пучков) корнеллодов сахарной свеклы;
- краевого ожога листьев у дынь, салата, цикория;
- растрескивания плодов черешни, персика, нектарина, сливы, мандаринов, винограда;
- некрозов стебля.

Кроме этого, обработка удобрением **АгроБор Са** улучшает структуру плодов, так как соединения кальция с пектиновыми веществами склеивают между собой отдельные клеток, повышая лежкость, транспортабельность и сроки хранения плодов.

АгроБор Са – специфический агрохимикат с возможностью применения на всех культурах. Бор в составе агрохимиката улучшает подвижность кальция в тканях.

Состав, %:
w/w
w/v
Физические свойства:

Наименование	АгроБор Са	
Кальций (CaO)	14,0	20,0
Бор (B ₂ O ₃)	2,0	2,9
Бор (В)	0,6	0,9

Внешний вид	Жидкость
Цвет	коричневый
Плотность (г/см ³)	1,45
pH (1% водный р-р)	8,0
Кондуктивность 1‰ (mS/cm) 18°C	0,65

Инструкции по применению:
Листовые подкормки:

<i>Свекла сахарная, столовая, кормовая</i> – 2-3 раза в течение вегетации (1-я - в фазе 4-6 пар листьев, 2-я - через 20-25 дней после первой, 3-я – за 2-3 недели до уборки)	1,0 - 1,5 л/га (концентрация рабочего раствора – 0,5-0,75%)
<i>Подсолнечник, рапс, кукуруза, лен, арахис, рис, зерновые культуры</i> – 1-2 раза в период от начала формирования генеративных органов до цветения	1,0-1,5 л/га (концентрация рабочего раствора – 0,5-0,75%)
<i>Томат, перец, баклажан, огурец, бахчевые культуры</i> – перед цветением, и далее 1-2 раза с интервалом 15-20 дней	0,5-1,5 л/га (концентрация рабочего раствора – 0,1-0,5%)
<i>Морковь, редис, сельдерей, капуста (все виды)</i> – подкормка в фазе 4-6 листьев и через 20-25 дней	1,0-1,5 л/га (концентрация рабочего раствора – 0,2-0,5%)
<i>Картофель</i> – некорневая подкормка растений 1-2 раза в период от фазы полных всходов до цветения	1,0-1,5 л/га (концентрация рабочего раствора – 0,2-0,3%)
<i>Лук, чеснок</i> – подкормка в период образования луковицы	1,0-1,5 л/га (концентрация рабочего раствора – 0,2-0,3%)
<i>Хлопчатник</i> – подкормка в начале формирования 8-го листа, в фазе бутонизации и через 30 дней	0,5-1,0 л/га (концентрация рабочего раствора – 0,2-0,3%)
<i>Плодово-ягодные культуры (семечковые)</i> – подкормка 1-2 раза до цветения и после образования завязи	1,0-1,5 л/га (концентрация рабочего раствора – 0,08-0,15%)
<i>Плодово-ягодные культуры (косточковые)</i> – подкормка перед цветением и после образования завязи	1,0-1,5 л/га (концентрация рабочего раствора – 0,08-0,15%)

МЕЗО- И МИКРОЭЛЕМЕНТЫ

<i>Земляника</i> – подкормка перед цветением и после образования завязи	0,5-1,0 л/га (концентрация рабочего раствора – 0,1-0,3%)
<i>Виноград, citrusовые</i> – подкормка перед цветением, после образования завязи и за 30-40 дней до уборки	1,0-2,5 л/га (концентрация рабочего раствора – 0,1-0,3%)
<i>Цветочные культуры (роза, гвоздика, гербера и др.)</i> – подкормка растений в фазу формирования бутонов	0,5-1,0 л/га (концентрация рабочего раствора 0,1-0,3%)

Указания по применению должны рассматриваться как общие рекомендации. В случае возникающих вопросов по увеличению эффективности продукта в зависимости от различных условий применения, обращайтесь в офис ГК «**АгроМастер**».

Упаковка:

бутыл 1л, в коробке 20 шт.

канистра 5л, в коробке 4 шт

АГРОМИКС®
СМЕСЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ХЕЛАТНОЙ ФОРМЕ

АгроМикс - растворимая смесь хелатных микроэлементов, разработанная для выращивания различных культур на гидропонике и капельном поливе, лечения хлорозов с помощью листовых подкормок и обработки семян. Баланс микроэлементов специально изучен и произведен для удовлетворения потребностей всех с/х культур.

Микроэлементы необходимы растениям в небольших количествах, при этом различных по каждому элементу в отдельности, поэтому самостоятельное приготовление высокоэффективного питательного комплекса в полевых условиях практически невозможно. Кроме того, диапазон оптимальных доз очень узок, и, в случае превышения допустимой максимальной дозировки, может быть получен отрицательный эффект, как и от смеси неорганических солей микроэлементов, вследствие антагонизма.

АгроМикс – эффективный комплекс для стимулирования всхожести и энергии прорастания семян, увеличения сопротивляемости растений болезням и неблагоприятным погодным условиям в начальные фазы роста, который используется при проведении протравливания семенного материала. Некоторые микроэлементы, кроме стимуляции метаболизма, фунгицидных и бактерицидных свойств обладают специфическими функциями, так, Fe и Zn - стимулируют синтез ауксина, Ca – необходим в зоне корневых проростков для нормального развития корневой системы, Mo и Co - стимулируют симбиотическую и несимбиотическую азотфиксацию. Хелатные формы микроэлементов хорошо совмещаются с протравителями семян и не закрепляются в почве.

Состав, %:

Бор (В) водорастворимый	0,60
Медь (Cu) в хелатной форме ЭДТА	0,40
Железо (Fe) в хелатной форме ДТПА/ЭДТА	3,50
Марганец (Mn) в хелатной форме ЭДТА	2,50
Молибден (Mo) водорастворимый	0,15
Цинк (Zn) в хелатной форме ЭДТА	2,00
Кобальт (Co) в хелатной форме ЭДТА	0,02
Кальций (Ca) в хелатной форме ЭДТА	3,00

Физические свойства:

Внешний вид	Порошок
Цвет	Серовато-белый с вкраплениями
Кислотность pH (1% водной р-р)	7,1
Кондуктивность 1‰(mS/cm) 18°C	0,39
Растворимость (г/100 мл) 20°C	28

Инструкции по применению:

Культура	Количество обработок	Норма расхода
Некорневые подкормки		
Виноград, плодовые семечковые культуры, цитрусовые	Обрабатывать каждые 15-20 дней при первом появлении симптомов дефицита, 1-4 раза	80-100 г/100 л 0,6-1,0 кг/га
Плодовые косточковые культуры	Обрабатывать каждые 15-20 дней при первом появлении симптомов дефицита, 1-4 раза	50-80 г/100 л 0,4-0,8 кг/га

СОВРЕМЕННЫЕ АГРОХИМИКАТЫ**МЕЗО- И МИКРОЭЛЕМЕНТЫ**

Овощные культуры	Обрабатывать каждые 15-20 дней при первом появлении симптомов дефицита, 1-4 раза	50-80 г/100 л 0,3-0,5 кг/га
Корневые подкормки (фертигация)		
Все культуры	Профилактические подкормки, 1-4 раза	3-6 кг/га
Все культуры	Для устранения имеющегося дефицита	10-20 кг/га
Гидропоника		
Все культуры	Профилактические подкормки	20-50 г/м ³ воды
Обработка семенного материала		
Овощные, цветочные	Замачивание семян в течение 12 часов	Раствор из расчета 2 г/л воды
Все культуры	Промышленная обработка семенного материала	100-200 г/8-10 л воды на 1 тн семян

Листовые подкормки полевых культур с применением УМО – 100 – 200 г/га.

Упаковка: пакеты по 5 кг,
пакеты по 1 кг

АГРОМИКС Т СМЕСЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ХЕЛАТНОЙ ФОРМЕ

АгроМикс Т – растворимая смесь хелатных микроэлементов, разработанная для выращивания различных культур на гидропонике и капельном поливе, лечения хлорозов с помощью листовых подкормок. Баланс микроэлементов специально изучен и произведен для удовлетворения потребностей овощных и цветочных культур.

Микроэлементы необходимы растениям в небольших количествах, при этом различных по каждому элементу в отдельности, поэтому самостоятельное приготовление высокоэффективного питательного комплекса в полевых условиях практически невозможно. Кроме того, диапазон оптимальных доз очень узок, и в случае превышения допустимой максимальной дозировки может быть получен отрицательный эффект, как и от смеси неорганических солей микроэлементов, вследствие антагонизма.

АгроМикс Т – эффективный комплекс для стимулирования ростовых процессов, увеличения сопротивляемости растений болезням и неблагоприятным погодным условиям, который используется для листовых подкормок. Некоторые микроэлементы, кроме стимуляции метаболизма, фунгицидных и бактерицидных свойств обладают специфическими функциями, так Fe и Zn – стимулируют синтез ауксина, Mo – стимулирует симбиотическую азотфиксацию, Cu – повышает жаростойкость, Zn – препятствует деструкции белка и повышает водоудерживающую способность клеток.

Состав, %:

Бор (В) водорастворимый	0,65
Медь (Cu) в хелатной форме ЭДТА	0,27
Железо (Fe) в хелатной форме ДТПА	7,00
Марганец (Mn) в хелатной форме ЭДТА	3,30
Молибден (Mo) водорастворимый	0,20
Цинк (Zn) в хелатной форме ЭДТА	0,60

Физические свойства:

Внешний вид	Микрогранулы
Цвет	Буро-зеленый
Кислотность pH (1% водной р-р)	6,3
Кондуктивность 1%(mS/cm) 18°C	0,3
Растворимость (г/100 мл) 20°C	10

МЕЗО- И МИКРОЭЛЕМЕНТЫ

Инструкции по применению:

Культура	Количество обработок	Норма расхода
Некорневые подкормки		
Виноград, плодовые семечковые и цитрусовые культуры	Обрабатывать каждые 15-20 дней при первом появлении симптомов дефицита, 1-4 раза в течении вегетации	0,65-1,0 кг/га, концентрация рабочего раствора 0,08 – 0,1%
Плодовые косточковые культуры	Обрабатывать каждые 15-20 дней при первом появлении симптомов дефицита, 1-4 раза в течении вегетации	0,4-0,8 кг/га, концентрация рабочего раствора 0,05 – 0,08%
Овощные культуры (открытый грунт)	Обрабатывать каждые 15-20 дней при первом появлении симптомов дефицита, 1-4 раза в течение вегетации	0,15-0,3 кг/га, концентрация рабочего раствора 0,05 – 0,08%
Овощные культуры (защищённый грунт)	Обрабатывать каждые 15-20 дней при первом появлении симптомов дефицита, 1-4 раза в течение вегетации	0,3-0,5 кг/га, концентрация раствора не более 0,05%
Корневые подкормки (фертигация)		
Все культуры	Профилактические подкормки, 1-4 раза за сезон	3-6 кг/га
Все культуры	Разовая подкормка для устранения возникшего дефицита	10-20 кг/га
Гидропоника		
Овощные, цветочно – декоративные культуры	Корневая подкормка в течение вегетационного периода	20-50 г/м ³ воды
Обработка семенного материала		
Овощные, цветочные	Замачивание семян перед посевом в течение 12 часов	Раствор из расчета 2 г/л воды
Зерновые, зернобобовые, технические, кормовые культуры	Промышленная предпосевная обработка семенного материала	0,1-0,2 кг/8-10 л воды на 1 тн семян

Упаковка: пакеты по 5 кг (в коробке 4 пакета), пакеты по 1 кг (в коробке 10 пакетов)

МЕЗО- И МИКРОЭЛЕМЕНТЫ

ЛИНИЯ АМИНОФОЛ

МЕЗО- И МИКРОЭЛЕМЕНТЫ В КОМПЛЕКСЕ С АМИНОКИСЛОТАМИ

Линия **Аминофол** – серия отдельных мезо- и микроэлементов, в соединении с аминокислотами, которое дает целый ряд существенных преимуществ по сравнению с другими неорганическими и органическими соединениями. Высокую степень усвоения элементов питания без риска фитотоксичности обеспечивают Глутаминовая кислота, Цистеин, Глицин, Гистидин и Лизин, которые вступают в соединение с микроэлементами по типу хелатизации, а Тирозин, Аргинин, Аланин, Пролин, Серин, Треонин и Валин стимулируют метаболизм и способствуют лучшему усвоению питательных элементов в стрессовых ситуациях (заморозки, низкая или высокая температура, градобой, химический ожог, осмотический стресс и т.п.). Жидкая форма линии **Аминофол** не требует предварительного растворения и может применяться в любых ирригационных системах и для листовых подкормок.

Состав, w/w – в 1 кг - %/w/v – в 1 л - %

Наименование показателя	Аминофол Cu	Аминофол Fe	Аминофол Mg	Аминофол Mn	Аминофол Mo	Аминофол Zn
Азот общий (N) , % , в т.ч.	4,4/5,4	6,3/8,0	4,4/5,4	4,4/5,4	6,2/7,1	4,4/5,4
- органический	3,0/3,7	4,0/5,1	3,0/3,7	3,0/3,7	6,2/7,1	3,0/3,7
- амидный	1,4/1,7	2,3/2,9	1,4/1,7	1,4/1,7	-	1,4/1,7
Аминокислоты, %	19,0/23,4	25,0/31,8	19,0/23,4	19,0/23,4	38,5/44,3	19,0/23,4
Медь (Cu), %	5,0/6,2	-	-	-	-	-
Железо (Fe), %	-	5,0/6,4	-	-	-	-
Магний (MgO), %	-	-	5,0/6,2	-	-	-
Марганец (Mn), %	-	-	-	6,0/7,4	-	-
Молибден (Mo), %	-	-	-	-	7,0/8,1	-
Цинк (Zn), %	-	-	-	-	-	6,0/7,4

Физические свойства:

Продукт	Внешний вид	Цвет	Кондуктивность 1% (mS/cm) 18°C	pH (1% р-р)	Плотность (г/см ³)
Аминофол Mg	жидкость	Коричневый	0,31	6,10	1,23
Аминофол Fe	жидкость	Коричневый	0,24	5,28	1,27
Аминофол Mn	жидкость	Коричневый	0,27	5,90	1,23
Аминофол Zn	жидкость	Коричневый	0,28	5,35	1,23
Аминофол Cu	жидкость	Темно-синий	0,21	5,90	1,23
Аминофол Mo	жидкость	Коричневый	0,17	6,10	1,15

Инструкции по применению:

Листовые подкормки

Продукт	Фруктовые и ягодные культуры	Овощные и цветочные культуры	Полевые культуры
Аминофол Mg	1,0-3,0 л/га	1,0-3,0 л/га	0,5-3,0 л/га
Аминофол Fe	1,0-3,0 л/га	1,0-3,0 л/га	0,5-3,0 л/га
Аминофол Mn	1,0-2,0 л/га	1,0-2,0 л/га	0,5-1,5 л/га
Аминофол Zn	1,0-2,0 л/га	1,0-2,0 л/га	0,5-1,5 л/га
Аминофол Cu	0,5-2,0 л/га	0,5-1,5 л/га	0,2-1,0 л/га
Аминофол Mo	-	0,2-0,5 л/га	0,2-0,5 л/га

МЕЗО- И МИКРОЭЛЕМЕНТЫ

Примечание: Подкормки проводятся по мере необходимости 1-4 раза за сезон. Минимальный интервал между листовыми подкормками – 7 дней. Не совмещать подкормку с обработкой медьсодержащими фунгицидами.

Аминофол Мо – на бобовых культурах применяется с нормой расхода – 0,4 – 1,0 л/га. На всех культурах подкормка растений накануне и после ожидаемых заморозков в норме 0,5 – 1,0 л/га.

Фертигация:

Овощные, бахчевые и плодово-ягодные культуры	3 - 6 л/га, периодическая подкормка в течение вегетации
Овощные, бахчевые и плодово-ягодные культуры	0,2 – 0,3 л/га, ежедневное внесение

Указания по применению должны рассматриваться как общие рекомендации. В случае возникающих вопросов по увеличению эффективности продукта в зависимости от различных условий применения, обращаться в офис ГК «АгроМастер».

Упаковка.

бутыль 1 л, короб с 20 бутылками

канистра 5 л, короб с 4 канистрами

**МЕЗО- И МИКРОЭЛЕМЕНТЫ****ЛИНИЯ ХЕЛАТОВ АГРОМАСТЕР - АМ ЭДТА
ХЕЛАТЫ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ ЭДТА ДЛЯ МАЛООБЪЕМНОЙ ГИДРОПОНИКИ
И КАПЕЛЬНОГО ПОЛИВА**

Линия хелатов **АМ ЭДТА** – серия хелатов EDTA отдельных мезо- и микроэлементов в микрогранулах. Микроудобрения предназначены для балансировки питательных растворов по микроэлементам. Линия **АМ ЭДТА** полностью водорастворимые микроудобрения и могут применяться в любых, самых сложных ирригационных системах (гидропоника, капельный полив, дождевание) и для листовых подкормок.

Состав, % (w/w):

Продукт/элемент	Ca	Mg	Fe	Mn	Zn	Cu	N
АМ ЭДТА Ca 10%	10						0,5
АМ ЭДТА Mg 6%		6					0,5
АМ ЭДТА Fe 13%			13				0,5
АМ ЭДТА Mn 13%				13			0,5
АМ ЭДТА Zn 15%					15		0,5
АМ ЭДТА Cu 15%						15	0,5

Физические свойства:

Продукт	Внешний вид	Цвет	Кондуктивность 1% (mS/cm) 18°C	pH (1% р-р)	Растворимость (г/100 мл H ₂ O) 20°C
АМ ЭДТА Ca 10%	порошок	Белый	0,37	6,8	70
АМ ЭДТА Mg 6%	порошок	Белый	0,27	6,5	80
АМ ЭДТА Fe 13%	порошок	Желто-зеленый	0,18	4,5	25
АМ ЭДТА Mn 13%	порошок	Бежевый	0,39	6,8	70
АМ ЭДТА Zn 15%	порошок	Белый	0,38	5,0	90
АМ ЭДТА Cu 15%	порошок	Голубой	0,28	6,1	90

Инструкции по применению:

Листовая подкормка:

Продукт	Фруктовые и ягодные культуры	Овощные и цветочно – декоративные культуры	Полевые культуры
АМ ЭДТА Ca 10%	0,5-1,0 кг/га	0,1-0,25 кг/га	-
АМ ЭДТА Mg 6%	0,5-1,0 кг/га	0,1-0,6 кг/га	1,0-2,0 кг/га
АМ ЭДТА Fe 13%	0,5-1,0 кг/га	0,5-1,0 кг/га	1,0-2,0 кг/га
АМ ЭДТА Mn 13%	0,5-1,0 кг/га	0,1-0,6 кг/га	1,0-2,0 кг/га
АМ ЭДТА Zn 15%	0,5-1,0 кг/га	0,1-0,3 кг/га	1,0-2,0 кг/га
АМ ЭДТА Cu 15%	0,4-1,0 кг/га	0,1-0,3 кг/га	1,0-1,5 кг/га

Подкормки проводятся до исчезновения симптомов дефицита с интервалом 7-14 дней

Фертигация:

<i>Фруктово-ягодные культуры</i> – подкормка растений в течение вегетационного периода	3,0-30,0 кг/га, расход рабочего раствора - в зависимости от нормы полива
<i>Овощные, цветочно-декоративные культуры</i> – подкормка растений в течение вегетационного периода	3,0-6,0 кг/га, расход рабочего раствора - в зависимости от нормы полива
<i>Овощные, цветочно-декоративные культуры (гидропонный метод выращивания)</i> – приготовление питательного раствора	0,01-3,0 кг /1000 л маточного раствора

Указания по применению должны рассматриваться как общие рекомендации. В случае возникающих вопросов по увеличению эффективности продукта в зависимости от различных условий применения, обращайтесь в офис ГК «АгроМастер».

Упаковка:

пакеты по 5 кг, пакеты по 1 кг

МЕЗО- И МИКРОЭЛЕМЕНТЫ

**АМ ДТПА Fe 11%
ХЕЛАТ ЖЕЛЕЗА ДТРА**

Хелат железа **ДТРА АМ ДТПА Fe 11%** – порошковое микроудобрение, имеющее в своем составе железо в хелатной форме ДТРА. Удобрение отличается высокой стабильностью, полным отсутствием фитотоксичности при листовых подкормках и высокой эффективностью при использовании в системах малообъемной гидропоники.

Состав w/w (%):

АМ ДТПА Fe – 11%
Железо Fe(ДТРА) – 11%
Азот (N) – 0,5%

Физические свойства:

	АМ ДТПА Fe 11%
Внешний вид	порошок
Цвет	Желтый
Растворимость (г/100 мл) 20°C	10
pH (1% вод.р-р)	3,0
Кондуктивность 1‰(mS/cm) 18°C	0,4

Инструкции по применению:

Листовые подкормки:

<i>Зерновые, зернобобовые, технические культуры</i> – подкормка растений в течение вегетационного периода	0,5-1,5 кг/га Расход рабочего раствора – 100-300 л/га
<i>Плодово-ягодные культуры (семечковые), виноград</i> – некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 2-3 раза	0,25-1,5 кг/га (концентрация рабочего раствора до 0,15%)
<i>Плодово-ягодные (косточковые) культуры</i> – некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 2-3 раза с интервалом 7-10 дней	0,25-1,0 кг/га (концентрация рабочего раствора до 0,1%)
<i>Овощные, цветочно-декоративные культуры</i> – некорневая подкормка растений в начале вегетационного периода и далее 2-3 раза с интервалом 7-14 дней	0,03-0,15 кг/га (концентрация рабочего раствора до 0,1 %)

Фертигация

<i>Плодово-ягодные культуры</i> – корневая подкормка растений в течение вегетационного периода (внесение с поливными водами)	5,0-10,0 кг/га Расход рабочего раствора - в зависимости от нормы полива
<i>Овощные и технические культуры</i> – корневая подкормка растений в течение вегетационного периода (внесение с поливными водами)	5,0-7,0 кг/га Расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива
<i>Цветочно-декоративные культуры, земляника</i> – корневая подкормка растений в течение вегетационного периода (внесение с поливными водами)	20,0-30,0 кг/га Расход рабочего раствора - в зависимости от нормы полива
<i>Цветочно-декоративные культуры (горшечные)</i> - корневая подкормка растений в период активного роста с интервалом 7-14 дней	до 1 г/растение Расход рабочего раствора – до смачивания земляного кома
<i>Овощные, цветочно-декоративные культуры (гидропонный метод выращивания)</i> – приготовление питательного раствора	0,01-3,0 кг /1000 л маточного раствора

Внимание! Указания по применению должны рассматриваться как общие рекомендации. В случае возникающих вопросов по увеличению эффективности продукта в зависимости от различных условий применения, обращайтесь в офис ГК «АгроМастер».

Упаковка:

пакеты по 5 кг, пакеты по 1 кг

МЕЗО- И МИКРОЭЛЕМЕНТЫ
**АМ ЕДНА Fe 6%
ХЕЛАТ ЖЕЛЕЗА EDDHA**

АМ ЕДНА Fe 6% – это особая, высокоэффективная хелатная форма железа EDDHA, для лечения и предотвращения хлороза, вызванного дефицитом железа. **АМ ЕДНА Fe 6%** производится по технологии, которая позволяет связать высокий процент железа (4,8%) в самую устойчивую форму (ОРТО-ОРТО). По этой причине, **АМ ЕДНА Fe 6%** высокоэффективен на щелочных почвах (т.к. устойчив в широком диапазоне pH 3,0-9,0).

Состав, %	
Железо (Fe) EDDHA	6
Азот (N)	0,5

Физические свойства

Внешний вид	порошок
Цвет	темно-коричневый
Растворимость (г/100 мл) 20С	30,0
Кислотность pH (1% водный р-р)	8,0
Электропроводность 1%(mS/cm) 18°C	0,49

Таблица регламентов применения агрохимиката:

Фертигация	
<i>Плодово-ягодные культуры</i> – корневая подкормка растений в течение вегетационного периода (внесение с поливными водами)	5,0-10,0 кг/га Расход рабочего раствора - в зависимости от нормы полива
<i>Овощные и технические культуры</i> – корневая подкормка растений в течение вегетационного периода (внесение с поливными водами)	5,0-7,0 кг/га Расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива
<i>Цветочно-декоративные культуры, земляника</i> – корневая подкормка растений в течение вегетационного периода (внесение с поливными водами)	20,0-30,0 кг/га Расход рабочего раствора - в зависимости от нормы полива
<i>Цветочно-декоративные культуры (горшечные)</i> - корневая подкормка растений в период активного роста с интервалом 7-14 дней	до 1 г/растение Расход рабочего раствора – до смачивания земляного кома
<i>Овощные, цветочно-декоративные культуры (гидропонный метод выращивания)</i> – приготовление питательного раствора	0,01-3,0 кг /1000 л маточного раствора

АМ ЕДНА Fe 6% следует применять в период самого интенсивного поглощения питательных веществ и высокой фотосинтетической активности растения.

Указания по применению должны рассматриваться как общие рекомендации. В случае возникающих вопросов по увеличению эффективности продукта в зависимости от различных условий применения, обращайтесь в офис ГК «АгроМастер».

Упаковка: пакет 1 кг, пакет 5 кг

МЕЗО- И МИКРОЭЛЕМЕНТЫ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ХЕЛАТНЫХ ФОРМ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ

Хелатные формы микроэлементов лучше и быстрее усваиваются растениями, несмотря на более внушительные размеры частиц, по сравнению с ионами. Более высокая эффективность хелатных форм микроэлементов была известна в СССР ещё в 60-х годах прошлого века: "в органических комплексах активность микроэлементов возрастает в десятки, сотни, а иногда и в тысячи раз по сравнению с их ионным состоянием". (Власюк П.А. «Биологические элементы в жизнедеятельности растений», «Наукова думка», Киев, 1969, стр. 267)

При практическом применении хелатов микроэлементов, для получения высокого результата, агроному необходимо учитывать степень устойчивости хелатных соединений в различных условиях применения (диапазон устойчивости при pH раствора «от» и «до»), информацию о которой обязан предоставить производитель или продавец. К примеру, диапазон устойчивости хелатных микроэлементов ряда Брексил от pH-3 до pH-12, поэтому эти микроудобрения высокоэффективны в любой воде (диапазон pH природных вод от 6,8 до 8,5). Но на рынке есть и низкоустойчивые хелаты (или недостаточно хелатированные микроэлементы), которые при растворении в обычной воде сразу разрушаются, и их эффективность и действие сопоставимо с неорганическими солями. Актуален вопрос и процентного содержания микроэлемента в агрохимикате. Далеко не всегда высокое процентное содержание микроэлемента обеспечивает столь же высокую эффективность микроудобрения. Простой пример: хелат железа ЭДТА с содержанием Fe – 13% прекрасно применяется и эффективно работает в защищенном грунте (при контроле pH растворов и на инертных субстратах), но в открытом грунте на карбонатных нейтральных и слабощелочных почвах гораздо эффективнее и лучше работает хелат железа EDDHA с содержанием Fe – 6%.

Процесс хелатирования – это не просто соединение металла с органической кислотой, это действительно достаточно сложный и дорогостоящий процесс. «Образование хелатного комплекса с микроэлементом происходит только тогда, когда катион одновременно касается двух донорных атомов хелатора. При этом хорда, соединяющая два соседних атома «клевши», не должна пересекать никакиx других связей, а её длина не должна превышать 0,4 нм». (Н.П. Битюцкий. Микроэлементы и растение. Изд СПб Университета, 1999, с.150) Учитывая высокую сложность химического процесса, стоимость хелатных соединений микроэлементов не может быть ниже стоимости простых неорганических солей.

«Анализ материалов по производству и применению микроудобрений в России показывает, что роль их в сельском хозяйстве, по меньшей мере, недооценивают». «Обеспеченность пашни подвижными формами микроэлементов крайне неудовлетворительна. По данным крупномасштабного агрохимического обследования почв проведенного агрохимслужбой еще в середине 80-х годов, во внесении микроудобрений нуждаются с/х культуры на большинстве почв пашни: в борных – 59,5%, цинковых – 83%, медных – 64,5%, молибденовых – 75,3%, марганцевых – 41,3%». («Параметры плодородия основных типов почв». под ред. А.Н. Каштанова, М., «Агропромиздат», 1988, стр. 259, 258)

В настоящее время можно говорить лишь о многократном ухудшении ситуации (участиле визуальное проявление комплексных дефицитов мезо и микроэлементов), что заметно сказывается на качественных и количественных показателях урожая всех сельскохозяйственных культур

Содержание подвижных мезо и микроэлементов в почвах Северного Кавказа, 2001 год

Микроэлементы и сера	Содержание, мг/кг			
	низкое	среднее	высокое	фактическое
B	менее 0,33	0,34-0,70	более 0,70	2,2
Mo	менее 0,1	0,11-0,22	более 0,22	0,07
Zn	менее 2,0	2,1-5,0	более 5,0	0,4
Mn	менее 10,0	10,1-20,0	более 20,0	9,5
Cu	менее 0,2	0,21-0,50	более 0,50	0,15
S	менее 6,0	6,1-12,0	более 12,0	5,4

МЕЗО- И МИКРОЭЛЕМЕНТЫ
БОРОПЛЮС®
ЖИДКОЕ МИКРОУДОБРЕНИЕ НА ОСНОВЕ ОРГАНИЧЕСКОГО СОЕДИНЕНИЯ БОРА

Бор – важнейший микроэлемент, принимающий участие и регулирующий процессы опыления и оплодотворения, углеводный и белковый обмены веществ. Многие растения сильно чувствительны к дефициту Бора. Это растения-индикаторы: сахарная, кормовая и столовая свекла, подсолнечник, люцерна, клевер, люпин, донник (белый), чина, турнепс, сурепица, рапс, капуста цветная и кочанная, шпинат, табак, хлопок, семечковые, косточковые и виноград.

К факторам, снижающим подвижность и усвоение Бора относятся: засуха, избыточное увлажнение, интенсивное освещение, обилие азотных и калийных удобрений, известкование.

Благодаря жидкой форме, питательный комплекс **Бороплюс**, содержащий Бор в органической форме, высокоэффективен как при листовых подкормках растений, так и при использовании в системах капельного полива. В отличие от неорганических соединений бора, Бороплюс обладает мягким действием и сниженным риском фитотоксичности.

Применение **Бороплюса** позволяет:

- предотвращать и лечить сердцевинную гниль сахарной, кормовой и столовой свеклы;
- улучшать цветение и выполненность плодов, повышать урожайность подсолнечника, клевера и люцерны;
- удовлетворять потребности в Боре и повышать урожайность капусты, яблонь и груш, косточковых, хлопка и других с/х культур;
- улучшать формирование грозди и предотвращать «горошение» винограда.

Состав:

Бор (В) w/w в 1 кг продукта – 11,0%;

Бор (В) w/v в 1 литре продукта – 15,0%

Физические свойства:

Внешний вид	Жидкость
Цвет	Бесцветный, желтоватый
Плотность (г/см ³)	1,37
pH (1% водный р-р)	7,7
Кондуктивность 1‰ (mS/cm) 18°C	0,19
Точка кристаллизации	- 1°C

Фертигация:

- Плодово-ягодные культуры, декоративные деревья и кустарники – 4-6 л/га, в начале вегетации;
- Технические, овощные, бахчевые культуры, столовые корнеплоды – 3-5 л/га, перед посевом или перед всходами;
- Цветочно-декоративные культуры – 3-5 л/га, перед высадкой или в период интенсивного цветения.

Инструкция по применению для листовых подкормок:

Виноград, косточковые, цитрусовые	0,5-1,1 л/га, 3 подкормки: перед цветением, после цветения и после образования завязи
Груши, яблони	0,4-0,6 л/га, 3 подкормки: перед цветением, после цветения и после образования завязи
Овощные, бахчевые культуры и земляника	0,3-0,8 л/га, перед цветением и 1 – 2 раза с интервалом 10-15 дней
Морковь, редис, сельдерей, цветная капуста	0,4-0,9 л/га, 4-6 листьев и через 20-25 дней
Сахарная, кормовая, столовая свекла	0,8-1,0 л/га 4-6 пара листьев, затем через 20-25 дней, и за 15-20 дней до уборки
Подсолнечник, рапс, кукуруза, сорго, хлопок, лен, рис, зерновые культуры	0,8 – 1,0 л/га подкормка перед цветением
Цветочные культуры	0,2-0,7 л/га, фаза бутонизации

МЕЗО- И МИКРОЭЛЕМЕНТЫ

Внимание! Обработка может совмещаться с применением СЗР и комплексных удобрений ряда АгроМастер или Пантафид.

Не рекомендуется смешивать Бороплюс с белыми маслами, активированными маслами и другими компонентами, имеющими щелочную реакцию.

Указания по применению должны рассматриваться, как общие рекомендации. В случае возникающих вопросов по увеличению эффективности продукта в зависимости от различных условий применения, обращайтесь в торговый офис Группы компаний «АгроМастер».

Упаковка:

бутыль 1 л, короб с 20 бутылками по 1 л

канистра 5 л, короб с 4 канистрами по 5 л

МЕЗО- И МИКРОЭЛЕМЕНТЫ

ОСТРЫЕ ПРОБЛЕМЫ НЕДОСТАТКА КАЛЬЦИЯ В ПОЧВЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ ДЕФИЦИТ КАЛЬЦИЯ ОВОЩНЫХ И ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР

Для многих овощных культур вынос кальция сопоставим с выносом азота, а некоторые (тыква, капуста кочанная, пекинская и кольраби) потребляют кальция даже больше, чем азота. Кальций относится к необходимым питательным элементам с определенными специфическими функциями. Он отвечает за структурную и физиологическую стабильность тканей, усиливает обмен веществ в растениях, влияет на активность ферментов и превращение азотистых веществ, играет важную роль в передвижении углеводов, оказывает влияние на физико-химическое состояние протоплазмы – ее вязкость, проницаемость и другие свойства, от которых зависит нормальное протекание биохимических процессов.

Кальций благоприятно влияет на рост корней, играет большую роль в снижении токсичного действия других элементов, в том числе и ионов аммония; он особенно необходим на кислых почвах, где алюминий и марганец являются обменными катионами и при больших концентрациях становятся токсичными для большинства овощных культур.

При нормальном уровне кальциевого питания усвоение азота возрастает в 2-3 раза. В растениях, хорошо обеспеченных кальцием, усиливается синтез ауксина, повышается устойчивость растений к стрессовому воздействию пестицидов.

Поддержание оптимального баланса кальция, выполняющего «скелетные» функции, важно, как для растительной клетки, так и для почвенного плодородия, так как в процессе природного круговорота веществ происходит выщелачивание кальция из почвы, а хозяйственная деятельность человека существенно усиливает этот процесс. Например, внесение аммиачной селитры или сульфата аммония на кислых почвах приводит к тому, что аммоний вытесняет обменный кальций из почвенных коллоидов, и он теряется с водой. На практике внесение в почву 100 кг сульфата или 150 кг нитрата аммония влечет за собой потерю эквивалентную 100 кг карбоната кальция.

Реакция почвенного раствора – важная составляющая современного овощеводства. Различные овощные культуры имеют неодинаковый интервал pH, благоприятный для их роста и развития и очень чувствительны к отклонению реакции от оптимальной. Большинство овощных культур лучше развиваются при слабощелочной или нейтральной реакции почвенного раствора (pH 5,5 – 7,0).

Практически все удобрения, вносимые в почву в интенсивном производстве, физиологически кислые, поэтому использование таких агрохимикатов на землях с пониженными значениями pH (ниже pH 5,5) приводит не только к нерациональному их употреблению, но и к отрицательному влиянию на почвенное плодородие и на растения.

Декальцирование почвы происходит во всем мире и относится к числу глобальных проблем, так как приводит к деградации и дегаумификации почвы, повышает её кислотность и уплотненность, разрушает структуру, снижает водопроницаемость и воздухообмен, способствует развитию эрозии. Следствие этих процессов – снижение урожая с/х культур, ухудшение его качества, подавление полезных микробиологических процессов и развитие болезней.

Проблема декальцирования сводит на нет усилия земледельцев в получении достойного урожая овощных культур на кислых почвах. В таких условиях необходимо либо проводить известкование, либо применять нитрат кальция (кальциевую селитру).

Кальциевая селитра – единственное физиологически щелочное удобрение обладающее эффектом известкования, а единица азота кальциевой селитры на кислых почвах работает в 3 раза эффективнее единицы азота других удобрений.

Проведение прикорневых подкормок кальциевой селитрой овощных культур, особенно на кислых почвах – высокоэффективный и экономически оправданный агроприем, так как почвенные концентрации 1-5 мМ кальция необходимы для предохранения корней растений от низкого pH, токсических ионов, засоления, ионного дисбаланса и гармоничного роста.

Оптимальный баланс кальция в почве обеспечивает нормальный рост и развитие растения, но не может предотвратить возникновения физиологического дефицита кальция в плодах и других сочных частях растения. Кальций не реутилизирован в растительном организме, плохо передвигается с восходящим током в молодые органы и ткани. 90% кальция локализовано в клеточных стенках, мембранах и ламеллах (межклеточных пластинах), где соединения кальция с пектиновыми веществами склеивают между собой стенки отдельных клеток. В период активного клеточного деления, роста и налива сочных плодов, корнеклубнеплодов или, например, кочана увеличивается в разы количество потребляемой влаги, которая естественным образом снижает концентрацию кальция в местах

МЕЗО- И МИКРОЭЛЕМЕНТЫ

локализации, вызывая физиологический дефицит и ослабляя склеивающие функции. Поэтому даже небольшой переизбыток влаги в этот момент приводит к разрыву тканей и растрескиванию кочанов капусты, корнеплодов моркови и свеклы (а так же вишни, черешни, сливы, абрикоса, нектарина, мандарина, смородины, крыжовника и винограда). У картофеля может происходить растрескивание клубня на ранних фазах, что ухудшает его товарность. Хуже, когда межклеточные разрывы происходят внутри клубнеплода в последние фазы роста, что не портит внешний вид, но приводит к побурению мякоти в точках разрыва и развитию сухой или мокрой бактериальных гнилей при хранении (аналогично – горькая ямчатость у яблок). У томата, перца, тыквы, арбуза и дыни развивается т.н. вершинная гниль плодов. У салатов – краевой ожег листа.

Физиологический дефицит кальция приводит к большим потерям хозяйственной части урожая овощных культур. Эта болезнь не патогенной природы, и фунгициды тут не помогут. Эффективное лечение возможно только с помощью периодических листовых подкормок в период плодоношения (или фазы активного роста корнеклубнеплодов, кочана и т.п.). Для некорневых подкормок применяют различные водорастворимые формы кальция, которые можно разделить на две основные группы:

1. Неорганические соли

- Хлорид кальция – высокое содержание хлора вызывает фитотоксичность, некроз листьев, ржавчину и т.п. (химикат не зарегистрирован как удобрение);
- Нитрат кальция – высокое содержание азота нежелательно в период налива плодов, ухудшает качество, стимулирует вегетативный рост. Физиологически щелочное удобрение – нельзя применять концентрации более 1%.

2. Органические соединения

- Хелат кальция ЭДТА – низкая устойчивость соединения на свету и в щелочной воде, есть риск фитотоксичности;
- Комплексы кальция с аминокислотами или LSA (лигнинсульфат аммония) – высокая устойчивость соединений и степень усвоения кальция. Нет риска фитотоксичности.

Листовые подкормки кальцийсодержащими агрохимикатами проводят от момента образования завязи (от начала активного роста корнеклубнеплодов или кочана) и в течение всего периода активного роста и налива плодов с интервалом 8 – 15 дней. Проводимые подкормки повышают выход товарной продукции и её конкурентоспособность на овощном рынке, так как предотвращают развитие болезней связанных с дефицитом кальция, повышают его содержание в клеточных стенках, улучшают структуру плодов и, следовательно, их срок хранения, лежкость, транспортабельность, товарный вид и качество.

*Ведущий специалист ГК «АгроМастер»
к с/х н, Хорошкин А.Б.*

ФЕРТИГАТОРЫ

ЕВРОСТАНДАРТ ФЕРТИГАТОРЫ (Fertigators)

Отсутствие в России сертифицированного промышленного производства хелатных форм микроэлементов и таких европейских агрохимических стандартов, как фертигаторы и листовые удобрения, приводят к спекуляциям этими понятиями недобросовестными коммерсантами и фальсификации информации для конечного потребителя агрохимикатов.

Евростандарт **Фертигаторы** (Fertigators) – это комплексные, полностью водорастворимые, бесхлорные (низкий титр хлора) удобрения с различным сочетанием NPK + (Mg) + микроэлементы, предназначенные для организации минерального питания сельскохозяйственных культур, в течение всего периода вегетации в системах гидропоники и капельного полива (фертигация). Сам термин и стандарт появились с изобретением систем капельного полива и в дословном переводе обозначают удобрение и орошение.

Основу всех этих удобрений (NPK+(Mg)) составляют простые водорастворимые, бесхлорные соли в различном сочетании для обеспечения потребностей растений в соответствующие периоды их роста и развития: AN* - нитрат аммония, AS - сульфат аммония, UR - мочевины, MAP – моноаммония фосфат, МКР – монокалия фосфат, KN – нитрат калия, KS – сульфат калия и если присутствует магний, то в виде MgN – нитрата магния или MgS – сульфата магния (*AN и далее - европейское сокращение). Эти соли полностью растворимы в воде и имеют высокую степень химической чистоты. Важно отсутствие не только хлора, но и натрия, и карбонатов. Некоторые продавцы, пытаясь продвинуть свой товар, заявляют о том, что он лучше растворяется, но это, мягко говоря, лукавство. Все продукты, сертифицированные как фертигаторы, полностью водорастворимы (иначе забились бы капельные системы), но в разной степени. Скорость насыщения раствора у всех солей разная. Кроме того, степень растворимости зависит от температуры воды и насыщенности её другими солями. В физико-химических характеристиках удобрения должна приводиться степень растворимости, в граммах на 100 мл деионизированной (обессоленной) воды при температуре 20°C. Так, полная растворимость моноаммония фосфата в таких условиях составляет 60 г в 100 мл, монокалия фосфата - 30 г в 100 мл, а сульфата калия – 10 г в 100 мл, то именно поэтому формуляции N-13 P-40 K-13 прекрасно растворяются до 5 кг в 10 л воды, потому что основу удобрения составляет монокалия и моноаммония фосфат, а формуляции N-3 P-11 K-38 - не более 1 кг в 10 л, так как производятся на основе сульфата калия. Если превышать эти количества, то в растворе останется часть кристаллов нерастворёнными (вследствие насыщенности раствора), в виде мелкого песка, как пятая ложка сахара в стакане чая. На степень растворимости и скорость насыщения раствора большое влияние оказывает температура воды и общее содержание в ней других солей. В холодной и жесткой воде степень растворимости таких комплексов снижается.

В состав **Фертигаторов** входят шесть необходимых микроэлементов: железо, марганец, цинк, медь, бор и молибден, которые выполняют вспомогательные функции, стимулируя метаболизм и улучшая усвоение основных элементов питания – азота, фосфора и калия. Концентрации микроэлементов физиологичны и представляют примерную усредненную суточную потребность растения. Компании – производители для идентификации торговой марки допускают незначительные вариации в сотые или тысячные доли процента. Такое содержание микроэлементов может быть условно-достаточным только в случае ежедневного применения и не предназначено для полного удовлетворения потребностей в них растений, а тем более для борьбы с дефицитами и хлорозами.

Микроэлементы Fe, Mn, Zn, Cu входят в состав **Фертигаторов** в хелатной форме, чаще ЭДТА (хелатирующий агент – этилендиаминтетрауксусная кислота), или ДТПА (для железа), что обязательно должно быть указано в характеристиках, например - Fe(EDTA), или Fe(DTPA). Хелатная форма позволяет эффективно использовать весь комплекс питательных элементов в одном коктейле, так как простые (сульфатные, или другие) неорганические соли этих микроэлементов обладают высокой степенью агрессивности и антагонизма в растворах, что существенно снижает эффективность усвоения элементов питания. Входящие в удобрение бор и молибден не хелатируются. Все эти удобрения, производимые на различных заводах, очень близки, т.к. в основе лежит один агрохимический стандарт и применяется один и тот-же набор солей, разные только заводы-производители и, соответственно, торговые марки.

В развитых европейских странах **Фертигаторы** применяют по назначению, т.е. в системах капельного полива и гидропоники. В качестве листовых подкормок **Фертигаторы** применяют только в некоторых странах бывшего СССР и соцлагеря. Впервые некорневая подкормка полевых культур **Фертигаторами** была проведена в России в 1999 году, что по большей части, было связано с

ФЕРТИГАТОРЫ

экономическим состоянием сельского хозяйства. Тем не менее, за 15 лет научных испытаний и производственного применения во всех аграрных областях России и на различных с/х культурах, было доказано, что **Фертигаторы** могут достаточно эффективно (учитывая и понимая специфику агрохимиката) применяться и для некорневых подкормок, хотя в отличие от листовых удобрений, имеют более низкий % д.в., и не содержат ПАВ (поверхностно - активных веществ) и адъювантов.

Приступая к производству линейки фертигаторов «**АгроМастер**», компания не пошла путём простого копирования европейских продуктов, а создала агрохимикаты с учетом российского опыта и специфики применения фертигаторов для листовых подкормок. Поэтому «**АгроМастер**» максимально приближен к евростандарту листовые удобрения, как по химической чистоте, так и по содержанию микроэлементов.

Риск засорения капельной системы в зависимости от качества воды

	Низкий риск	Умеренный риск	Большой риск
рН	<7	7-8	>8
Растворенные соли (мг/л)	<500	500-2000	>2000
Марганец (мг/л)	<0.1	0.1-1.5	>1.5
Железо (мг/л)	<0.2	0.2-1.5	>1.5
Сероводород (мг/л)	<0.2	0.2-2	>2

ФЕРТИГАТОРЫ
АГРОМАСТЕР

**полностью растворимое микрокристаллическое удобрение – НРК+микро
Евростандарт Фертигаторы**

Благодаря своей способности полностью растворяться, **АгроМастер** может использоваться в самых сложных ирригационных системах и для листовых подкормок. **АгроМастер** не содержит натрия, хлора и карбонатов и имеет очень высокую степень химической чистоты, что является решающим фактором эффективности питания и листовых подкормок. Содержит микроэлементы в хелатной форме ЕДТА (Zn, Cu, Mn, Fe). Имеет насыщенный микроэлементный состав.

Химический состав:
АГРОМАСТЕР®

Продукт/ состав%	N общ.	N- NO ₃	N- NH ₄	N- NH ₂	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	SO ₃	Fe (ЭДТА)	Mn (ЭДТА)	B	Zn (ЭДТА)	Cu (ЭДТА)	Mo
Агро Мастер 20.20.20	20	5,6	4,0	10,4	20	20	-	-	0,12	0,08	0,04	0,05	0,03	0,01
Агро Мастер 13.40.13	13	3,7	9,3	-	40	13	-	3	0,12	0,08	0,04	0,05	0,03	0,01
Агро Мастер 15.5.30+2	15	8,4	3,6	3,0	5	30	2	11	0,12	0,08	0,04	0,05	0,03	0,01
Агро Мастер 17.6.18	17	5,0	12,0	-	6	18	-	29	0,12	0,08	0,04	0,05	0,03	0,01
Агро Мастер 19.6.6	19	1,7	17,3	-	6	6	-	-	0,12	0,08	0,04	0,05	0,03	0,01
Агро Мастер 15.11.15	15	2,5	12,5	-	11	15	-	-	0,12	0,08	0,04	0,05	0,03	0,01
Агро Мастер 10.18.32	10	6,5	3,5	-	18	32	-	8	0,12	0,08	0,04	0,05	0,03	0,01
Агро Мастер 3.37.37	3	3,0	-	-	37	37	-	-	0,12	0,08	0,04	0,05	0,03	0,01
Агро Мастер 20.5.20	20	5,5	7,0	7,5	5	20	-	-	0,12	0,08	0,04	0,05	0,03	0,01
Агро Мастер 20.5.10+2	20	7,5	12,5	-	5	10	2	-	0,12	0,08	0,04	0,05	0,03	0,01
Агро Мастер 3.11.38+4	3	3,0	-	-	11	38	4	27	0,12	0,08	0,04	0,05	0,03	0,01
Агро Мастер 18.18.18+3	18	5,1	3,5	9,4	18	18	3	6	0,12	0,08	0,04	0,05	0,03	0,01
Агро Мастер 9.0.46	9	9,0	-	-	-	46	-	10	0,12	0,08	0,04	0,05	0,03	0,01

ФЕРТИГАТОРЫ

Физические свойства:

АГРОМАСТЕР®

Продукт	Внешний вид	pH (1%р-р)	Растворимость (г/100 мл H ₂ O)20°С	Цвет	Е.С. 1% (mS/cm) 18°С
АгроМастер 20.20.20	микрористаллы	5,1	55	белый с вкраплениями	0,914
АгроМастер 13.40.13	микрористаллы	4,7	42	белый с вкраплениями	1,053
АгроМастер 15.5.30+2	микрористаллы	5,6	35	белый с вкраплениями	1,063
АгроМастер 17.6.18	микрористаллы	5,2	45	белый с вкраплениями	0,230
АгроМастер 19.6.6	микрористаллы	5,1	58	белый с вкраплениями	1,836
АгроМастер 15.11.15	микрористаллы	4,0	42	белый с вкраплениями	1,638
АгроМастер 10.18.32	микрористаллы	4,0	15	белый с вкраплениями	1,275
АгроМастер 3.37.37	микрористаллы	4,0	25	белый с вкраплениями	0,916
АгроМастер 20.5.20	микрористаллы	4,9	40	белый с вкраплениями	1,243
АгроМастер 20.5.10+2	микрористаллы	4,0	10	белый с вкраплениями	1,667
АгроМастер 3.11.38+4	микрористаллы	3,4	10	белый с вкраплениями	1,200
АгроМастер 18.18.18+3	микрористаллы	4,3	25	белый с вкраплениями	0,744
АгроМастер 9.0.46	микрористаллы	3,5	20	белый с вкраплениями	1,387

Компания «АгроМастер» не окрашивает свою продукцию красителями, т.к. они не имеют агрохимическую ценность, зато позволяют скрыть, например, отсутствие хелатов микроэлементов или присутствие дешевого сырья – розового хлористого калия. Удобрения ряда «АгроМастер» имеют серовато-белый цвет с разноцветными вкраплениями хелатных микроэлементов.

Инструкции по применению:

Гидропоника - 0,5-2,0 г/л рабочего раствора

Фертигация (применение в системах капельного полива) - 5-15 кг/га в день. В случае если фертигация не производится ежедневно, доза увеличивается пропорционально количеству пропущенных дней.

Листовые подкормки

Питательные комплексы «АгроМастер» (NPK+Mg+микро) отличаются высокой степенью химической чистоты и растворимости. В полеводстве применяются на всех с/х культурах в критические периоды роста и развития, для коррекции минерального питания и достижения определенного направленного эффекта (повышение урожайности и качественных показателей). Вносятся совместно с пестицидами, не требуя дополнительных затрат. При внесении с гербицидами, снижают их стрессовое воздействие на культурные растения, не влияя на эффективность подавления сорняков. Повышают усвоение растениями NPK из почвы и удобрений. Различными видами «АгроМастера» можно влиять на содержание белков, сахаров и жиров в растениях. Оптимальная дозировка 2 - 3 кг/га, при расходе рабочего раствора от 100 до 250 л/га. Внимание! Перед приготовлением рабочего раствора внимательно ознакомиться с физико-химическими характеристиками.

Упаковка: мешки по 25 кг

ФЕРТИГАТОРЫ
Простые минеральные удобрения

(высокой чистоты и полной растворимости, для гидропоники и капельного полива)

Нитрат кальция - аммония (Кальциевая селитра аммонизированная, гранулированная)
(N-15%, CaO – 26%) - $(5Ca(NO_3)_2 \cdot NH_4NO_3) \cdot 10H_2O$, pH 5-7



Нитрат кальция (Кальциевая селитра четырехводная, кристаллическая)
(N-12%, CaO – 24%) - $Ca(NO_3)_2 \cdot 4H_2O$, pH 5-7

Монокалия фосфат – (52% P_2O_5 и 34 % K_2O)
 KH_2PO_4 , pH 4,4 – 4,6

Сульфат калия – (50% K_2O и 18% S)
 K_2SO_4 .



Нитрат калия (Калиевая селитра) – (N-13%, K_2O – 46%)
 KNO_3 .

Нитрат магния (Магниева селитра) (MgO – 16% и N –11%)
 $Mg(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$, pH 4,0 min.

Сульфат магния – (MgO – 16% и S – 13%)
 $MgSO_4 \cdot 7H_2O$.



Все химические соединения импортного производства полностью водорастворимые, с успехом применяются для гидропоники и капельного полива.

Упаковка:

мешки по 25 кг

ФЕРТИГАТОРЫ

Таблица перевода единиц
(коэффициенты пересчета окислов (солей) в элементы д.в. и обратно)

$\text{NO}_3 \times 0,226 = \text{N}$	$\text{N} \times 4,427 = \text{NO}_3$
$\text{NH}_3 \times 0,822 = \text{N}$	$\text{N} \times 1,216 = \text{NH}_3$
$\text{NH}_4 \times 0,776 = \text{N}$	$\text{N} \times 1,288 = \text{NH}_4$
$\text{P}_2\text{O}_5 \times 0,436 = \text{P}$	$\text{P} \times 2,291 = \text{P}_2\text{O}_5$
$\text{PO}_4 \times 0,026 = \text{P}$	$\text{P} \times 3,066 = \text{PO}_4$
$\text{K}_2\text{O} \times 0,830 = \text{K}$	$\text{K} \times 1,205 = \text{K}_2\text{O}$
$\text{KCl} \times 0,525 = \text{K}$	$\text{K} \times 1,907 = \text{KCl}$
$\text{K}_2\text{SO}_4 \times 0,449 = \text{K}$	$\text{K} \times 2,228 = \text{K}_2\text{SO}_4$
$\text{K}_2\text{CO}_3 \times 0,566 = \text{K}$	$\text{K} \times 1,767 = \text{K}_2\text{CO}_3$
$\text{CaO} \times 0,715 = \text{Ca}$	$\text{Ca} \times 1,399 = \text{CaO}$
$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} \times 0,233 = \text{Ca}$	$\text{Ca} \times 4,296 = \text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
$\text{CaCO}_3 \times 0,400 = \text{Ca}$	$\text{Ca} \times 2,497 = \text{CaCO}_3$
$\text{MgO} \times 0,603 = \text{Mg}$	$\text{Mg} \times 1,658 = \text{MgO}$
$\text{Na}_2\text{O} \times 0,742 = \text{Na}$	$\text{Na} \times 1,348 = \text{Na}_2\text{O}$
$\text{Fe}_2\text{O}_3 \times 0,699 = \text{Fe}$	$\text{Fe} \times 1,430 = \text{Fe}_2\text{O}_3$
$\text{FeO} \times 0,777 = \text{Fe}$	$\text{Fe} \times 1,286 = \text{FeO}$
$\text{Al}_2\text{O}_3 \times 0,529 = \text{Al}$	$\text{Al} \times 1,889 = \text{Al}_2\text{O}_3$
$\text{SiO}_2 \times 0,468 = \text{Si}$	$\text{Si} \times 2,139 = \text{SiO}_2$
$\text{NaCl} \times 0,607 = \text{Cl}$	$\text{Cl} \times 1,648 = \text{NaCl}$
$\text{KCl} \times 0,476 = \text{Cl}$	$\text{Cl} \times 2,102 = \text{KCl}$
$\text{SO}_3 \times 0,401 = \text{S}$	$\text{S} \times 2,497 = \text{SO}_3$
$\text{SO}_4 \times 0,33 = \text{S}$	$\text{S} \times 3,0 = \text{SO}_4$
$\text{K}_2\text{SO}_4 \times 0,184 = \text{S}$	$\text{S} \times 5,435 = \text{K}_2\text{SO}_4$
$\text{MnO} \times 0,775 = \text{Mn}$	$\text{Mn} \times 1,291 = \text{MnO}$
$\text{MnO}_4 \times 0,364 = \text{Mn}$	$\text{Mn} \times 2,748 = \text{MnO}_4$
$\text{CuO} \times 0,799 = \text{Cu}$	$\text{Cu} \times 1,291 = \text{CuO}$
$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} \times 0,254 = \text{Cu}$	$\text{Cu} \times 3,929 = \text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
$\text{B}_2\text{O}_3 \times 0,311 = \text{B}$	$\text{B} \times 3,212 = \text{B}_2\text{O}_3$
$\text{H}_3\text{BO}_3 \times 0,121 = \text{B}$	$\text{B} \times 8,237 = \text{H}_3\text{BO}_3$
$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O} \times 0,197 = \text{B}$	$\text{B} \times 5,070 = \text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$
$\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O} \times 0,227 = \text{Zn}$	$\text{Zn} \times 4,399 = \text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$
$(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4 \times 0,489 = \text{Mo}$	$\text{Mo} \times 2,043 = (\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$
$\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O} = \text{Co}$	$\text{Co} \times 4,772 = \text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

АДЬЮВАНТЫ – ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА

ОПТИМУМ ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ И РЕГУЛЯТОР КИСЛОТНОСТИ (РН), ДИСПЕРГАТОР, ПРИЛИПАТЕЛЬ (ПАВ)

Многие пестициды чувствительны к щелочному гидролизу (разрушаются в щелочной среде) и солям жесткости, поэтому использование жесткой и щелочной (рН>7) воды приводит к существенному снижению эффективности обработки или же вообще делает невозможным её проведение. Оптимальное значение рН воды для проведения пестицидной обработки и микроэлементной листовой подкормки – рН 5,5-6,5. К примеру, все Глифосаты очень чувствительны к солям жесткости и щелочной рН воды.

Оптимум – удобрение на основе ортофосфорной кислоты с индикатором рН, буферными добавками и поверхностно-активными веществами. С его помощью можно в полевых условиях определить и довести до оптимума рН используемой воды, снизить содержание солей жесткости (смягчить воду), сделать однородной и стабилизировать многокомпонентную смесь, снизить поверхностное натяжение раствора и увеличить кутикулярную проницаемость, повышая общую эффективность химической обработки

Состав:

Азот (N)
Общее кол-во
w/w 3,0%
Амидный
w/w 3,0%
Фосфор (P₂O₅)
w/w 17,0%

Физические свойства

Внешний вид	Жидкость
Цвет	Красный
Плотность (г/см ³)	1,17
рН (1% водный р-р)	2,16
Кондуктивность 1‰ (mS/cm) 18°C	0,8
Точка кристаллизации	-5°C

Инструкции по применению:

Кислотность раствора определяется после добавления Оптимум, путем сравнения цвета раствора со шкалой на этикетке.

Возьмите медицинский шприц на 5-10 мл. Наберите 3-4 мл Оптимум и разведите продукт в 10 л воды, которую будете использовать для приготовления рабочего раствора и обработки растений. Вода приобретет желтоватую окраску. По цветовой шкале на упаковке определите рН. Далее, методом титрования, добавляете к раствору по 0,5-1,0 мл продукта и доводите уровень рН до оптимальных значений (рН 5,5-6,5). После этого производится перерасчет расхода продукта на гектарную норму расхода рабочего раствора (или на 1000 л воды). Для подкисления раствора в среднем применяется 80-100 мл на 100 л воды, но если обработка сочетается с применением водорастворимых комплексов NPK+микро (АгроМастер, Плантафид), которые так же подкисляют воду, то средний расход составляет 50 мл на 100 л, причем для определения необходимого количества Оптимум, в 10 л воды сначала растворяется АгроМастер или Плантафид по концентрации, а затем продукт (Оптимум).

Пример расчета: планируемый расход рабочего раствора 200 л/га + 2 кг/га АгроМастера. В 10 л воды растворить 100 г АгроМастера, добавить Оптимум сначала 3 мл +1+1 мл до оптимума, получилось всего 5 мл. Соответственно на гектарную норму расхода воды (200 л) потребуется 100 мл Оптимум.

- Физиологически нормальный расход Оптимум для всех культур – 50 – 180 мл/га*.

- Для стабилизации многокомпонентного раствора и снижения степени поверхностного натяжения достаточно 20-30 мл/100 л воды.

- Для смывания с плодов выделений насекомых, плесневого налета и пади – 100-180 мл/га, использовать большой объем воды.

Эти дозы основаны на результатах широких экспериментов.

*га – гектолитр, т.е. 100 литров

Внимание! Изменение дозировок зависит от первоначального содержания в воде солей жесткости и рН диапазона.

Упаковка:

1 л, в коробе 20 бутылок

5 л, в коробе 4 канистры

ПОЧЕМУ НЕ РАБОТАЮТ ПЕСТИЦИДЫ

В хозяйствах многих регионов России нередко возникает проблема – приобретенный в уважаемой компании фирменный пестицид не сработал на должном уровне. В чем причина?! В большинстве случаев виновата вода, так как многие пестициды чувствительны к щелочному гидролизу. Проще говоря, распадаются при pH воды больше 7.

Влияние качественных характеристик воды на пестициды и эффективность химических обработок

Вода хорошего качества является важным аспектом при смешивании и приготовлении рабочих растворов пестицидов. Вода должна быть чистой и иметь оптимальные для обработки физико-химические характеристики. Вода плохого качества может снизить эффективность обработок пестицидами, агрохимикатами и повредить оборудование для внесения. Неудовлетворительные результаты пестицидных обработок и листовых подкормок могут быть напрямую связаны с плохим качеством воды.

Как влияет качество воды

Качество воды зависит от ее источника: дамба, река, скважина или водоносный слой, а также климатического времени проведения обработок: проливные дожди, засуха, высокая температура. Существует несколько параметров качества воды, которые влияют на ее химическую природу.

Грязь

В грязной воде содержатся маленькие частицы ила или глины. Эти почвенные частицы могут поглощать или связывать активные ингредиенты химических веществ, и снижать их эффективность. Это особенно относится к глифосатам, паракаватам и дикватам. Грязь может засорять форсунки, линии и фильтры, а также снижать производительность и срок эксплуатации опрыскивателя. Для сравнения – вода считается грязной, если на дне обычного хозяйственного ведра (10-12 л) плохо разглядывается монета достоинством в 50 копеек.

Жесткость воды

Вода считается жесткой при высоком процентном содержании солей кальция и магния. В жесткой воде плохо растворяется мыло. Жесткая вода может вызвать выпадение в осадок некоторых химических элементов (фосфор). Как правило, чувствительные химикаты часто содержат добавки, которые помогают преодолеть эту проблему. Известно, что такие гербициды, как Глифосат, 2,4 D аминная соль и МЦПА амин, Клопиралид и Дифлуфеницан, подвержены воздействию жесткой воды (> 400 ppm CaCO₃ ≈ > 0,6 mS/cm). Жесткая вода также может повлиять на баланс системы поверхностно-активных веществ и, следовательно, на такие свойства, как увлажнение, эмульгирование и дисперсия. Очень жесткая вода может снизить эффективность веществ, используемых для очистки грязной воды.

pH уровень воды

Большинство из природных вод имеют pH показатель между 6.5 и 8.0. В высоко щелочных водах (pH>8) многие химикаты проходят процесс щелочного гидролиза. Этот процесс вызывает распад активных ингредиентов, который снижает эффективность пестицидов. Это одна из причин, по которой не следует оставлять рабочие смеси для опрыскивания даже на одну ночь. Особо чувствительны к щелочной среде Глифосаты и Лонтрел. Высоко-кислотная вода также может повлиять на стабильность и физические свойства некоторых химических формуляций.

Растворенные соли

Общее количество минеральных солей, растворенных в воде, обычно измеряется с помощью электропроводности (ЭП) воды. ЭП воды в скважинах и дамбах зависит в большей степени от уровня солей в скалистой породе и почве, которые их окружают. Во время засухи уровень солей в воде повышается. Очень соленая вода может вызвать затруднения при растворении кристаллических агрохимикатов и засорение оборудования, а так же является более устойчивой к изменениям pH.

Органическое вещество

Вода содержит много органических веществ, таких как, растительные остатки, водоросли и простейшие организмы, которые блокируют форсунки, линии и фильтры. Водоросли также могут вступать в реакцию с некоторыми химическими веществами, снижая их эффективность.

Температура

Очень горячая или холодная вода может негативно повлиять на растворимость и действие некоторых химических элементов.

Повышение качества воды

Вода с большим содержанием кальциевых или магниевых солей (жесткая вода) может вызвать проблемы со смешиванием, так как стабильность суспензии и эмульсии снижается. Активность Глифосата снижается при наличии высокого уровня кальциевых и магниевых солей, а также при

наличии гидрокарбоната натрия. Это явление можно преодолеть путем добавления препаратов, содержащих кислоты и буферные добавки. Если известно, что вода щелочная, опрыскивание следует начинать немедленно после смешивания. Альтернативно, для снижения pH уровня и содержания солей жесткости, в воду можно добавить агрохимикат Оптимум.

Различные торговые марки одних и тех же химикатов могут по разному реагировать на pH, в зависимости от содержащихся в формуляциях добавок. Если приходится использовать воду низкого качества, производите опрыскивание сразу после смешивания.

Нижеприведенная таблица приводит примеры влияния качества воды на некоторые часто используемые гербициды. Несмотря на то, что гербицид может оставаться стабильным в определенных водных условиях, производители химических веществ рекомендуют использовать воду хорошего качества, чтобы обеспечить эффективное действие пестицидов.

Таблица 1

Чувствительность гербицидов к характеристикам воды
(Источник: Джон Мур, Сельское Хозяйство Ви.Эй)

Гербицид	Свойства воды				
	Загрязненная	Соленая	Жесткая	Щелочная (> pH 8)	Кислотная (<pH 5)
2,4-D или MCPA амин	у	у	Х	НР	-
2,4-D или MCPA сл. эфир	у	Тест	Тест	у	у
Метсульфурон 600WG	у	у	у	НР	Х
Дикамба амин / Dicamba amine	у	у	НР	НР	-
Diuron / Диурон	у	Тест	у	у	-
Diuron / Диурон + 2,4-D амин	у	Тест	Х	НР	-
Diuron / Диурон + MCPA амин	у	Тест	Х	НР	-
Fusilade® / Фюзилад®	у	у	у	НР	Х
Chlorsulfuron/Хлорсульфурон, Chlorsulfuron 750WG/ Хлорсульфурон 750ВГ	у	у	у	НР	Х
Glyphosate / Глифосат®	Х	у	Х	Х	у
Logran® Mandate 750 / Логран® Мандат 750, Nugran® / Нугран®	у	у	у	НР	Х
Lontrel®/Лонтрел®	у	у	Х	Х	-
Simazine / Симазин	у	Х	у	НР	-
Sprayseed®/Спрейсид® , Паракват, Дикват	Х	у	у	НР	у
Trifluralin / Трифлуралин	у	у	у	у	у

Примечание: У = устойчив; Х = Высокая чувствительность - не использовать без предварительной подготовки воды (очистление, подкисление и т.д.); НР = Средняя чувствительность - не рекомендуется использовать без предварительной подготовки воды (очистление, подкисление и т.д.), или использовать быстро, если нет другой альтернативы; Тест = смешайте гербициды и воду для определения любой нестабильности; - = нет данных.

- Пригодность воды для опрыскивания можно определить, используя следующую процедуру (тест):
1. Приготовьте 500 мл правильно разведенного раствора для опрыскивания в стеклянной таре в соответствии с рекомендациями производителя.
 2. Тщательно перемешайте.
 3. Дайте раствору отстояться в течение 30 минут. Если через 30 минут видны следы кремообразного осадка или формирования слоев - это означает, что вода непригодна для химической обработки. Если есть подозрения на непригодность, образец такой воды следует отправить на химический анализ уровня солей и жесткости.
- Использованная литература: Бюллетень №12 «Значение опрыскивания», авторы: Т. Бурфитт, С. Харди и Т. Сомерс (1996).

Компания «АгроМастер» представляет новый продукт – **Оптимум**, который позволяет решить три важные задачи одновременно. **Оптимум** – определитель и регулятор кислотности (pH) рабочего раствора, диспергатор и прилипатель. **Оптимум**, по сути, является удобрением с подкисляющими свойствами, которое включает специальные добавки. Кислотность рабочего раствора, который окисляется при добавлении **Оптимум**, может быть легко определена и доведена до оптимального уровня путем сравнения цвета раствора с цветовой шкалой значений pH на этикетке. Для определения pH достаточно добавить в воду для приготовления рабочего раствора 20-40 мл на 100 л. Для смягчения и доведения pH воды до оптимума в среднем используется 50-100 мл **Оптимум** на каждые 100 л воды.

Многие пестициды восприимчивы к щелочному гидролизу (разрушение в щелочной среде) и солям жесткости, **Оптимум** продлевает стабильность растворов таких препаратов до нескольких дней. Большинство органофосфатов, карбаматов и некоторые перитриды, а также фунгициды восприимчивы к щелочному гидролизу. При pH 4 - 7 период полураспада определенных органофосфатов составляет от 1/2 до 1 дня. При pH 7,5 или выше период полураспада при нормальной рабочей температуре может сократиться до 20 минут. Некоторые гербициды также могут быть зависимы от pH уровня. Низкий уровень pH усиливает активность некоторых ингредиентов гербицидов, делая их более эффективными. Кроме того, сегодня многие хозяйства совмещают обработки средствами защиты растений с листовыми подкормками. Оптимальный уровень pH рабочего раствора, обеспечивающий максимальную эффективность листовых подкормок и усвоение элементов минерального питания, находится в пределах pH от 5,5 до 6,5.

Список активных компонентов пестицидов, которые сильно чувствительны к щелочному гидролизу:

Инсектициды
Azinphos metile
Metil paration
Bacillus,
Permethrina,
Myclobutanil
Imidacloprid
Acrimetrina

Фунгициды
Thyophanate metil
Benomyl
Ciprodinil
Fludioxonil
Tiram
Mancozeb

Captan
Dinocap
Bacillus

Фитогормоны
Гиббереллиновая кислота

Оптимум буферизирует рабочий раствор, улучшает однородность и стабильность многокомпонентных смесей. **Оптимум** обладает свойствами прилипателя, он уменьшает поверхностное натяжение жидкости, увеличивает кутикулярную проницаемость, улучшая проникновение действующего вещества удобрений и пестицидов в растительные ткани, повышая общую эффективность химической обработки.

Ведущий специалист, к с-х н - Хорошкин А.Б.



ВАРИАНТЫ СХЕМ ЛИСТОВЫХ ПОДКОРМОК СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

За последние 15 лет изучение эффективности различных схем листовых подкормок с/х культур современными агрохимикатами проводилось во многих аграрных учреждениях и организациях России:

**КНИИСХ им. П.П. Лукьяненко,
Северо-Кубанская с/х опытная станция КНИИСХ,
Кубанский ГАУ,
Северо-Кавказский НИИ Сахарной свеклы и сахара,
ВНИИМК им. В.С. Пустовойта,
ВНИИ риса,
Краснодарский НИИ овощного и картофельного хозяйства,
Северо-Кавказский Зональный НИИ садоводства и виноградарства,
Донской Зональный НИИСХ,
Ростовский государственный агрохимический центр,
Донской ГАУ,
Ставропольский НИИ гидротехники и мелиорации,
Волгоградская ГСХА,
Воронежский ГАУ им. К.Д. Глинки,
Рамонский ВНИИ Защиты растений,
Елецкий ГУ им. И.А. Бунина,
Белгородская ГСХА,
ЗАО «Курсксемнауча»,
Липецкий ВНИПТИ Рапса,
ВНИИ Садоводства им. И.В. Мичурина,
Курганский НИИСХ,
Научно-исследовательский центр «Экофлора» при Новосибирском ГАУ,
Новосибирский Центр Агрохимической службы и многие другие.**

Опыты показали, что правильно выбранная и своевременно проведенная листовая подкормка обеспечивает высокую эффективность, повышая или сохраняя урожай и его качество.

Производственные и демонстрационные опыты проводились и ежегодно проводятся на базе ведущих хозяйств и агрохолдингов разных регионов России.

ЛИСТОВЫЕ ПОДКОРМКИ

в условиях избытка влаги

Во избежание возникновения ожогов листовой поверхности от некорневых подкормок необходимо учитывать складывающиеся погодные условия и климатические особенности региона, а так же специфику листового аппарата культуры. К примеру, лист кукурузы более нежный и чувствительный, чем лист озимой пшеницы. Поэтому кукуруза выдерживает некорневую подкормку мочевиной 5-6% концентрации, а пшеница – 30%. Однако, в условиях Тюменской области лист яровой пшеницы получал ожог и от 10% концентрации мочевины, а в условиях Ростовской области и Краснодарского края во влажные годы растения получали ожог листовой поверхности от узаконенной в интенсивной технологии 30% концентрации мочевины.

В основном прослеживаются следующие тенденции (для одного и того же растения, например - пшеницы) – чем влажнее и чем севернее, тем нежнее и чувствительнее к концентрации листовой аппарат, и, соответственно, чем суше и южнее, тем толще кутикулярный слой и менее чувствителен листовой аппарат к концентрации агрохимиката.

Лист растения более чувствителен к щёлочности раствора, чем к кислотности, поэтому, к примеру, кальциевую селитру в листовых подкормках применяют в 1% концентрации, в отличие от аммиачной и калиевой селитры – 5-10%, или мочевины – 30% концентрации.

Из практики: некорневые подкормки фертигаторами и листовыми удобрениями в концентрации 1-2% (и физически и физиологически) не приводят и не могут приводить к ожогу листовой поверхности, равно как и оказывать токсическое действие на пчел.

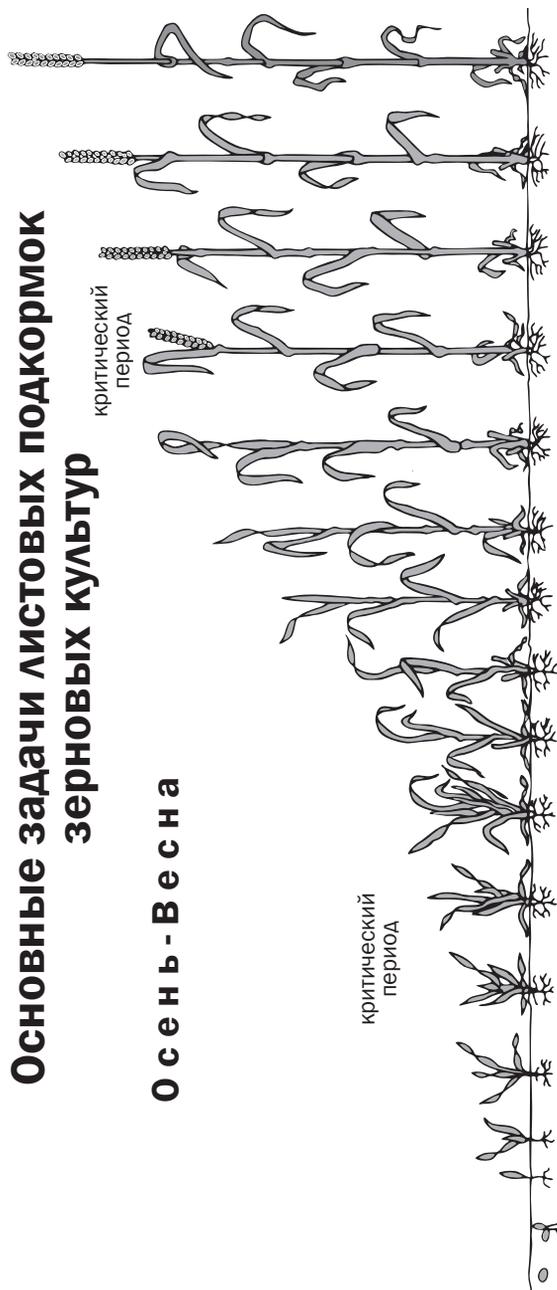
в условиях дефицита влаги

Периодически в разных регионах России складываются засушливые условия, а температура воздуха доходит до аномально высоких величин. В таких условиях, для принятия решения о проведении листовых подкормок, необходимо обязательно проводить предварительное обследование с/х культуры. Если влага ушла из зоны распространения корневой системы, а растения находятся в ранних стадиях развития и (или) испытывают жёсткий водный стресс (скручивание листовой пластины, потеря вегетативного тургора), то листовые подкормки любыми солевыми растворами рекомендуется не проводить до улучшения ситуации с влагообеспечением. Так как даже 0,1% солевой раствор требует расхода внутренней влаги от растения, и при невозможности пополнения её запаса, приведет к еще большей потере тургора. На таких полях пропашных культур можно проводить только «сухой полив» (междурядные обработки), для предотвращения развития трещин на поле и испарения воды из более глубоких слоев. После выпадения осадков, для стимулирования вегетации молодых растений и преодоления ступора, рекомендуется провести листовую подкормку Плантафидом 30:10:10+микро в дозе 1-2 кг/га в сочетании с Максифол Динамикс - 0,5-1,0 л/га (или Максифол Старт, Максифол Экстра, Аминофол Плюс), при расходе рабочего раствора – 200-250 л/га.

На полях, где растения дотянулись корневой системой до влаги, рекомендуется стимулировать вегетацию Плантафидом 20:20:20+микро или Плантафидом 30:10:10+микро в дозе 1-2 кг/га, но обязательно в сочетании с агрохимикатами, стимулирующими физиологию и метаболизм растительного организма (Максифол Экстра, Максифол Старт, Аминофол Плюс, Максифол Динамикс - 0,5 – 1,0 л/га), так как они способствуют выведению из ступора и улучшают усвоение питательных веществ удобрения, как при низких (ниже 10-12°C), так и при высоких температурах (выше 30°C).

Основные задачи листовых подкормок зерновых культур

О с е н ь - В е с н а



0-7		11-13	21	25	29	30	31	32	37	39	49	51-59	61-69	71-75	85-86
Посев	Всходы 1, 2, 3 лист	начало	среди- на	конец кущение	Выход в трубу	1-е междоузлие	2-е междоузлие	фла- говый лист	язычок	откры- тие ли- стовой пазухи	колоше- ние	цвете- ние	налив- молочная спелость	восковая спелость	

Обработка семян, для сти-
муляции развития мощной
корневой системы –

АгроМикс 0,1-0,2 кг/т

Максифол Рутфарм –
0,2-0,5 л/т

Схемы листовых подкормок яровых колосовых культур отличаются только отсутствием осеннего этапа.

Повышение зимостойкости, морозоустойчивости, иммунитета озимых зерновых	Аминофол NPK 1,0 л /га (осень)		
	АгроМастер 3:11:38+4 – 2,0 кг/га (осень)		
Повышение усвоения NPK, улучшение баланса питания, повышение урожайности	АгроМастер 20:20:20 или АгроМастер 18:18:18+3 – 2,0-3,0 кг/га (весна)		
	Максифол Динимикс – 0,5-1,0 л/га	Максифол Динамикс – 0,5-1,0 л/га	
Антистресс и борьба с комплексными дефицитами микроэлементов	АгроМикс – 0,5-1,0 кг/га	АгроМикс – 0,5-1,0 кг/га	
	АгроМастер 13:40:13 – 2,0-3,0 кг/га (весна)		
Повышение засухоустойчивости		АгроМастер 3:11:38+4 – 2,0-3,0 кг/га	
			АгроМастер 18:18:18+3 – 3,0 кг/га Максифол Динамикс – 2,0-3,0 л/га
Повышение качества зерна			
		Аминофл NPK – 1,0-2,0 л /га	
Стимуляция внутренней – эндогенной системы защиты			

Для повышения эффективности пестицидных обработок и листовых подкормок – Оптимум.

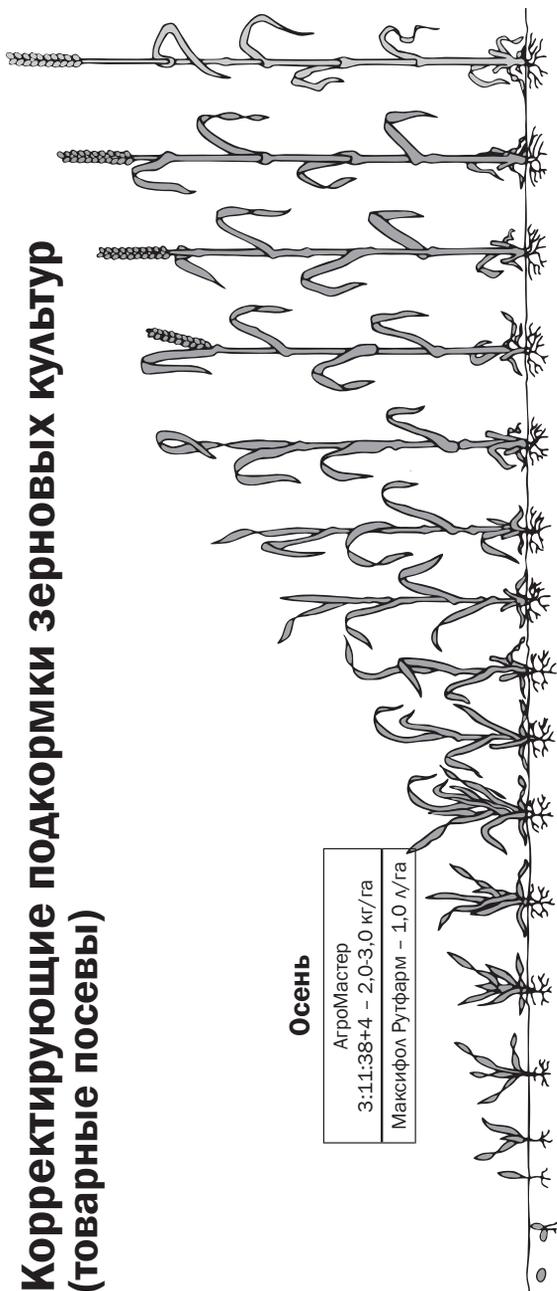
При дефиците отдельных мезо и микроэлементов –

Аминофол Mg, Аминофол Fe, Аминофол Mn, Аминофол Zn, Аминофол Cu, Аминофол Mo, АгроБор.

Корректирующие подкормки зерновых культур (товарные посевы)

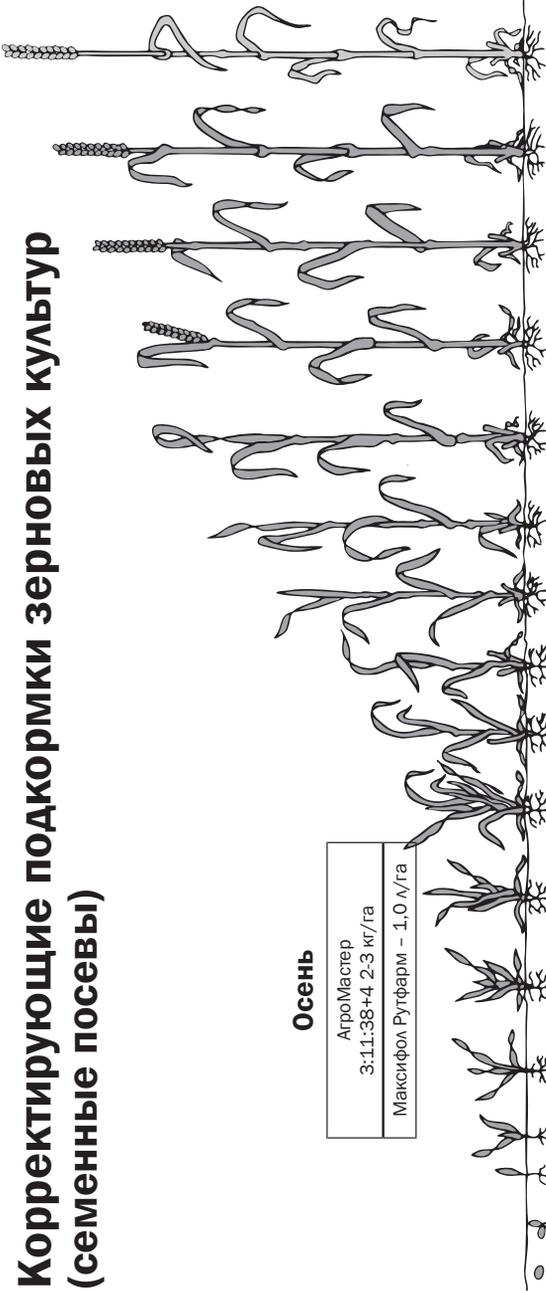
Осень

АгроМастер 3:1:1:38+4 – 2,0-3,0 кг/га
Максифол Рутфарм – 1,0 л/га



Посев	0-7	11-13	Всходы 1, 2, 3 лист	21	25	середи- на кущение	29	30	31	32	37	39	49	51-59	61-69	71-75	85-86	При нормальных условиях			
																		Выход в трубу	1-е междоузлие	2-е междоузлие	фла- говый лист
Обработка семян:						На фоне азотных подкормок:															
АгроМикс 100- 200 г/т семян + Максифол Рутфарм 0,2-0,5 л/т																					

Корректирующие подкормки зерновых культур (семенные посевы)

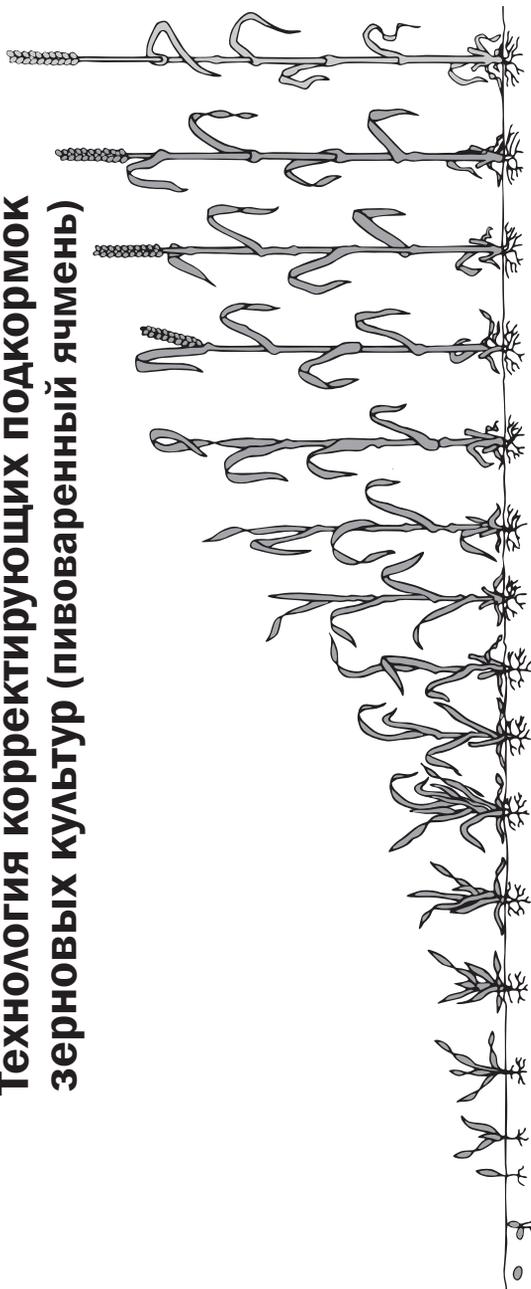


Осень

АгроМастер
3:11:38+4 2-3 кг/га
Максифол Рутфарм - 1,0 л/га

Посев	11-13		21		25		29		30		31		32		37		39		49		51-59		61-69		71-75		85-86	
	Всходы 1, 2, 3 лист	начало кущения		середина кущения		конец кущения		Выход в трубу		1-е междоузлие		2-е междоузлие		флаговый лист		язычок		открытие листовых пазухи		колосшение		цветение		налив-молочная спелость		восковая спелость		
Обработка семян:	При дефиците фосфора: АгроМастер 13:40:13																											
АгроМикс 100-200 г/т семян +	АгроМастер 20:20:20 или АгроМастер 18:18:18+3 - 2.0-3.0 кг/га																											
Максифол Рутфарм 0,2-0,5 л/т	Максифол Динамикс - 0,5-1,0 л/га																											
	При нормальных условиях АгроМастер 20:20:20 или АгроМастер 18:18:18+3 - 2.0-3.0 кг/га																											
	АгроМастер 3:11:38+4 - 2-3кг/га (при прогнозе засухи)																											
	Максифол Динамикс - 0,5-1,0 л/га																											
	АгроМикс - 0,5-1,0 кг/га																											
	АгроМастер 13:40:13 - 2,0-3,0 кг/га																											
	Максифол Экстра - 0,5-1,0 л/га																											

Технология корректирующих подкормок зерновых культур (пивоваренный ячмень)



Посев	Всходы 1, 2, 3 лист	21	25	29	30	31		32	37	39	49	51-59	61-69	71-75	85-86						
						начало	середина									конец	1-е	2-е			
		кущение		Выход в трубу		междоузье		флаговый лист		язычок		открытые листовые пазухи		колосшение		цветение		налив-молочная спелость		восковая спелость	
Обработка семян:		АгроМастер 20:20:20 или АгроМастер 18:18:18+3 – 2,0-3,0 кг/га																			
АгроМикс 100-200 г/т семян + Максифол РуТфарм 0,2-0,5 л/т		Максифол Динамикс – 0,5-1,0 л/га При дефиците фосфора: АгроМастер 13:40:13																			
		Арсенал антистрессантов на выбор агронома: Максифол Динамикс; Максифол Экстра; Аминофол Плюс																			
Оптимум																					

Технология корректирующих подкормок кукурузы

2 - 3 подкормки с интервалом 5-7 дней начиная от 3-5 листьев

На фоне азотных подкормок:

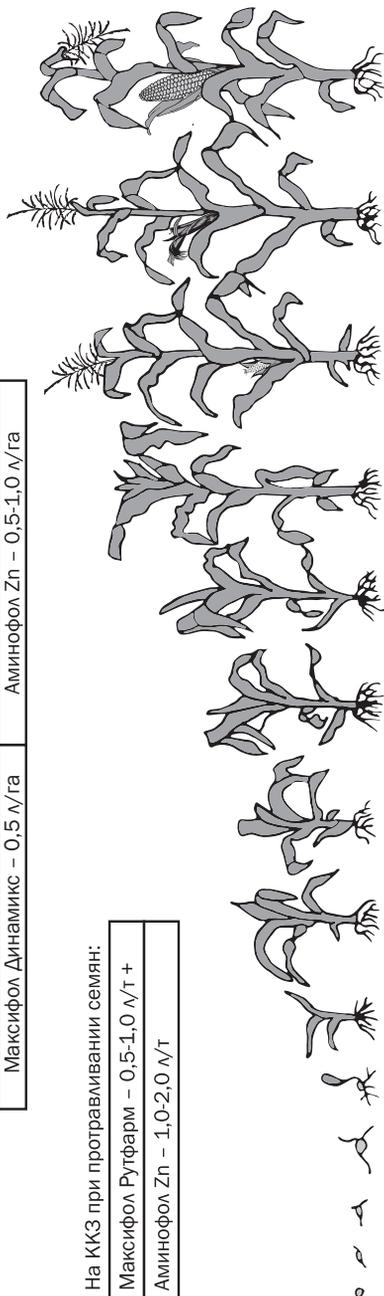
1) ПЛантафид 20:20:20 – 2,0 кг/га + 2) ПЛантафид 20:20:20 – 2,0 кг/га
Максифол Динамикс - 0,5 л/га Аминофол Zn - 0,5-1,0 л/га

Без азотных подкормок:

1) ПЛантафид 30:10:10 – 2,0 кг/га + 2) ПЛантафид 30:10:10 – 2,0 кг/га
Максифол Динамикс – 0,5 л/га Аминофол Zn – 0,5-1,0 л/га

На ККЗ при протравливании семян:

Максифол Рутфарм – 0,5-1,0 л/т +
Аминофол Zn – 1,0-2,0 л/т



набухание – прорастание	всходы	развитие листьев	трубкавание	выбрасывание метелки	цветение	налив - молочная спелость	полная спелость
-------------------------	--------	------------------	-------------	----------------------	----------	---------------------------	-----------------

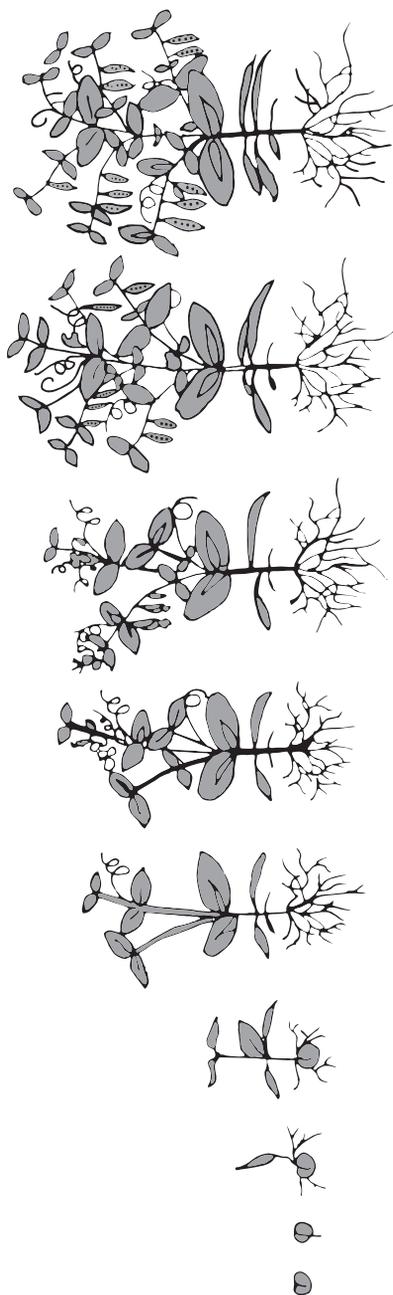
Стимуляция внутренней – эндогенной системы защиты – Аминофол NPK – 1,0-2,0 л/га

Арсенал антистрессантов на выбор агронома: Максифол Динамикс; Максифол Экстра; Аминофол Плюс

Оптимум

Корректирующие подкормки бобовых культур

Обработка семян:	При дефиците фосфора: АгроМастер 13:40:13 + микро	АгроМастер 18:18:18+3 – 2,0-3,0 кг/га +
Максифол Рутфарм 0,2–0,5 л/т +	На фоне удобрений: АгроМастер 20:20:20 + микро – 2,0-3,0 кг/га +	Максифол Динамикс – 0,5-1,0 л/га
АгроМикс – 0,2 кг/т	Аминофол Мо – 0,5 л/га + Максифол Динамикс – 0,5 л/га	

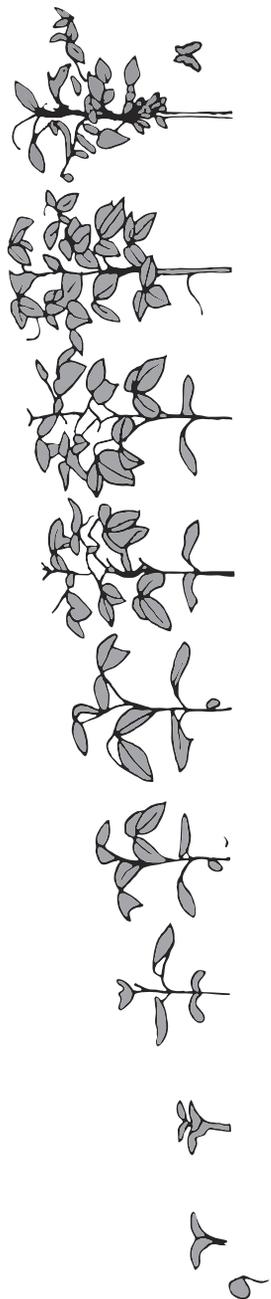


Стимуляция внутренней – эндогенной системы защиты – Аминофол НРК – 1,0-2,0 л/га

Арсенал антистрессантов на выбор агронома: Максифол Динамикс; Максифол Экстра; Аминофол Плюс

Оптимум

Корректирующие подкормки сои



0-10 **12** **13** **14** **15** **17** **18** **51-69** **81-89**

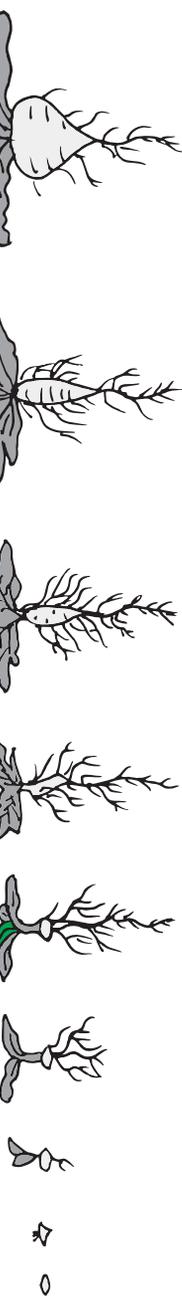
Обработка семян:	На фоне удобрений: Плантафид 20:20:20 + микро	АгроМастер 18:18:18+3 – 2,0-3,0 кг/га +
Максифол Рутфарм – 0,5 л/т +	При дефиците фосфора: Плантафид 10:54:10 + микро – 2,0 кг/га +	Максифол Завязь – 0,5 л/га +
АгроМикс – 0,2 кг/т	Аминофол Мо - 0,5 л/га +	Аминофол Zn – 0,5 л/га
	Максифол Динамикс - 0,5-1,0 л/га	

Стимуляция внутренней – эндогенной системы защиты – Аминофол НРК – 1,0-2,0 л/га

Арсенал антистрессантов на выбор агронома: Максифол Динамикс; Максифол Экстра; Аминофол Плюс

Оптимум

Технология корректирующих подкормок сахарной свеклы



01-05	10	12	14	16	18	35	49
Посев – всходы	Семя-доли	2 наст. листа	4 наст. листа	6 наст. листьев	8 настоящих листьев	50% смыкание рядков	за 20 дней до начала уборки
	Плантаfid 20:20:20 (без азотных подкормок Плантаfid 30:10:10) 2 раза: 1,0 кг/га + 2 кг/га		Плантаfid 20:20:20 (без азотных подкормок Плантаfid 30:10:10) 2 раза: 1,0 кг/га + 2 кг/га		Бороплюс – 1,0 л/га – 2 раза, или Агробор 21 – 0,75 кг/га – 2 раза		Плантаfid 5:15:45 2,0 кг/га
	Максифол Старт – 1,0-1,5 л/га 2 и 3-я обработки		Максифол Динамикс – 0,5-1,0 л/га		Максифол Динамикс – 0,5-1,0 л/га		Агробор К – 0,75 кг/га Аминофол Мп – 0,5 л/га

Стимуляция внутренней – эндогенной системы защиты – Аминофол NPK – 1,0-2,0 л/га

При необходимости применяются отдельные микроэлементы: Агробор Са (1,0-2,0 л/га), Аминофол Mg (0,5-1,0 л/га), Аминофол Fe (0,5-1,0 л/га), Аминофол Zn (0,5-1,0 л/га), Аминофол Mn (0,5-1,0 л/га), Аминофол Cu (0,3-0,5 л/га), Аминофол Mo (0,3-0,5 л/га)

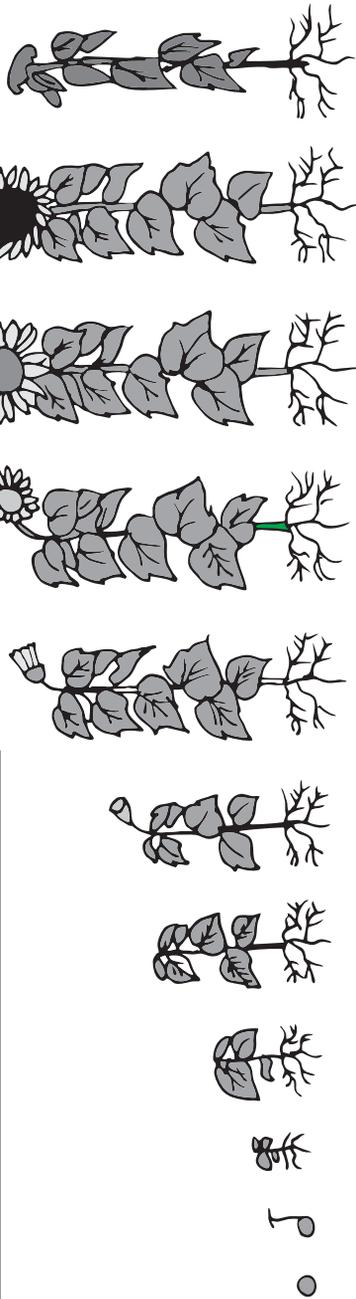
Арсенал антистрессантов на выбор агронома: Максифол Динамикс; Максифол Экстра; Аминофол Плюс

Оптимум

Технология корректирующих подкормок подсолнечника

1 + 2 + 3 подкормки наземно, начиная 2-й пары листьев

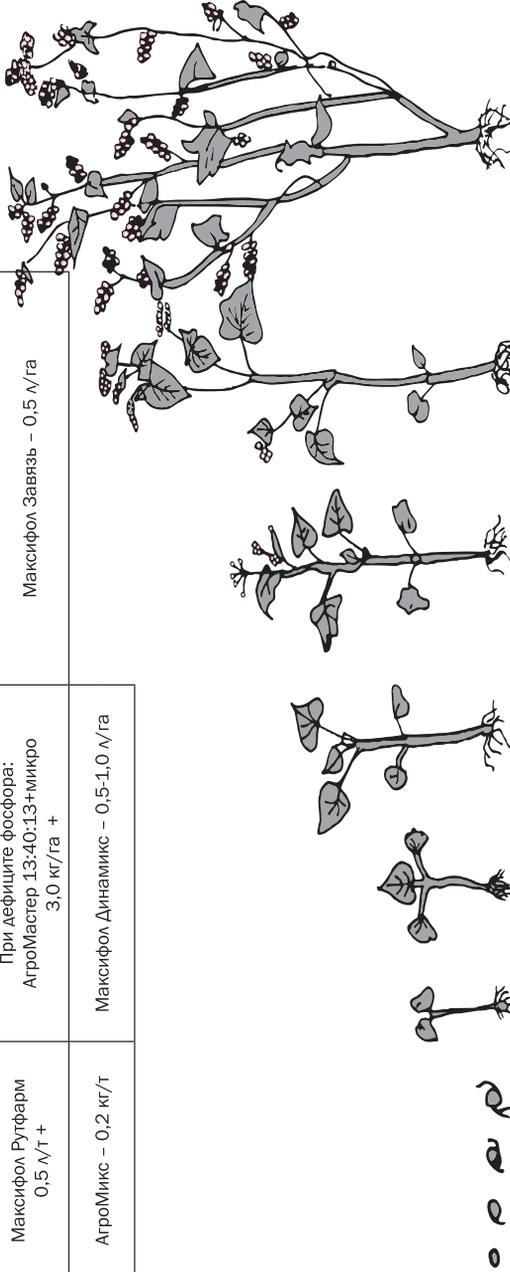
Обработка семян:	Плантафид 20:20:20+микро – 2,0 кг/га	Плантафид 5:15:45+микро – 2,0 кг/га или
АгроМикс – 0,5 кг/т +	при дефиците фосфора: Плантафид 10:54:10+микро – 2,0 кг/га +	АгроМастер 3:11:38+4 – 3,0 кг/га +
Максифол Рутфарм – 0,5-1,0 л/т	Бороплюс – 1,0 л/га	Бороплюс – 1,0 л/га
	Максифол Завязь – 1,0 л/га	
	Максифол Динамикс – 1,0 л/га	



00	11	12	14	18	37	53	57	59
Стимуляция внутренней – эндогенной системы защиты – Аминофол НРК – 1,0-2,0 л/га								
Арсенал антистрессантов на выбор агронома: Максифол Динамикс; Максифол Экстра; Аминофол Плюс								
Оптимум								

ГРЕЧИХА (листовые подкормки)

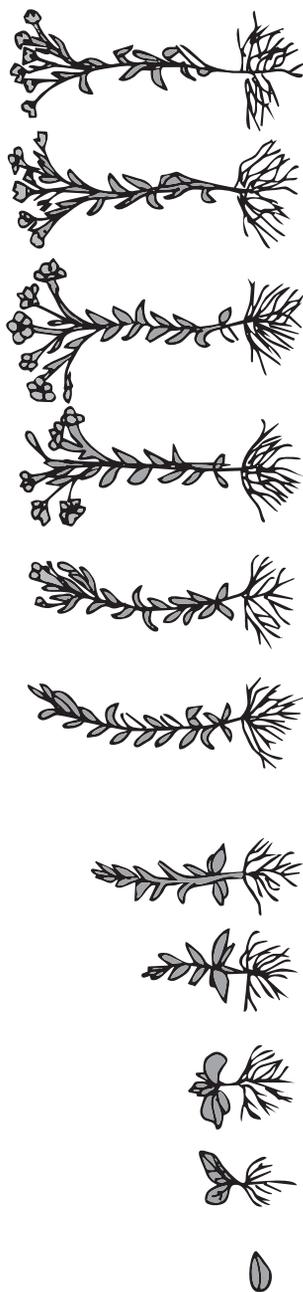
Обработка семян:	На фоне удобрений: АгроМастер 18:18:18+3+микро	АгроМастер 3:11:38+4 2-3 кг/га +
Максифол Руффарм 0,5 л/т +	При дефиците фосфора: АгроМастер 13:40:13+микро 3,0 кг/га +	Максифол Завязь – 0,5 л/га
АгроМикс – 0,2 кг/т	Максифол Динамикс – 0,5–1,0 л/га	



Посев	Прорастание – всходы	1-я пара настоящих листьев	Ветвление	Бутонизация	Цветение – пло- дообразование	Созревание
--------------	-----------------------------	-----------------------------------	------------------	--------------------	--------------------------------------	-------------------

Арсенал антистрессантов на выбор агронома: Максифол Динамикс; Максифол Экстра; Аминофол Плюс
Оптимум

Технология корректирующих подкормок льна



По-сев	Входы	Фаза «елочки»	Бутонизация	Цветение	Созревание
Обработка семян:					
АгроМикс – 150 г/т +		На фоне удобрения Плантафид 20:20:20 + микро – 2,0 кг/га	Плантафид 20:20:20 + микро – 2,0 кг/га		
Максифол Рулфарм – 0,5 л/т		+ Максифол Динамикс – 0,5 л/га	+ Максифол Завязь – 0,5 л/га		
		+ Аминофол Zn – 0,5 л/га	+ Бороплюс – 0,5 л/га		
		при дефиците фосфора Плантафид 10:54:10 + микро			

Стимуляция внутренней – эндогенной системы защиты – Аминофол НРК – 1,0-2,0 л/га

Арсенал антистрессантов на выбор агронома: Максифол Динамикс; Максифол Экстра; Аминофол Плюс

Оптимум

Лук (листовые подкормки)



время	Посев		3-4 листа		6 листьев		Рост луковицы		Созревание	
	улучшение вегетативного развития		Плантафид 30.10.10 – 2,0-3,0 кг/га	Максифол Экстра – 0,5-1,0 л/га						
повышение иммунитета и антистресс			Максифол Старт – 1,0-2,0 л/га							
оптимизация формирования луковицы, повышение качества										
предотвращение недостатка мезо и микроэлементов										
Контроль параметров воды										

Аминофол NPK – 1,5-2,0 л/га

Аминофол Плюс – 1,0-3,0 л/га +	Максифол Мета – 1,0-3,0 л/га	Максифол Качество – 1,0-2,0 л/га
Плантафид 20.20.20 – 2,0-3,0 кг/га	Плантафид 20.20.20 – 2,0-3,0 кг/га	Плантафид 5.15.45 – 2,0-3,0 кг/га
АгроМикс – 1,0-2,0 кг/га		
Аминофол Мп – 1,0-2,0 л/га		
Агробор Са – 2,0-3,0 л/га		
Оптимум		

КАРТОФЕЛЬ (листовые подкормки)



Фаза	посадка	15-20 Дней после всходов	после смыкания в рядах	15-20 Дней спустя	через 15-20 Дней
Улучшение вегетативного развития	МФ Рутфарм – 5,0 л/га +	МФ Динамикс – 1,0 л/га +			
	АгроМикс – 1,0 кг/га с посадкой в рядки	Аминофол Мп – 0,5 л/га Плантафид 30:10:10 – 2,0-3,0 кг/га			
Стимуляция внутренней защиты от болезней			Аминофол НРК – 1,0-2,0 л/га		
Оптимизация роста и формирования клубней		Максифол Старт – 1,0-2,0 л/га	МФ Динамикс – 1,0-2,0 л/га +	Максифол Мега – 2,0 л/га +	МФ Качество – 2,0 л/га +
			Плантафид 10:54:10 – 2,0-3,0 кг/га	Плантафид 20:20:20 – 2,0-3,0 кг/га	Плантафид 5:15:45 – 2,0-3,0 кг/га
Предотвращение дефицита мезо и микроэлементов			АгроМикс – 1,0 кг/га + АгроБор Са – 1,5 л/га		
Контроль физико-хи- мических параметров воды			Оптимум		

Арсенал антистрессантов на выбор агронома: Максифол Динамикс; Максифол Экстра; Аминофол Плюс

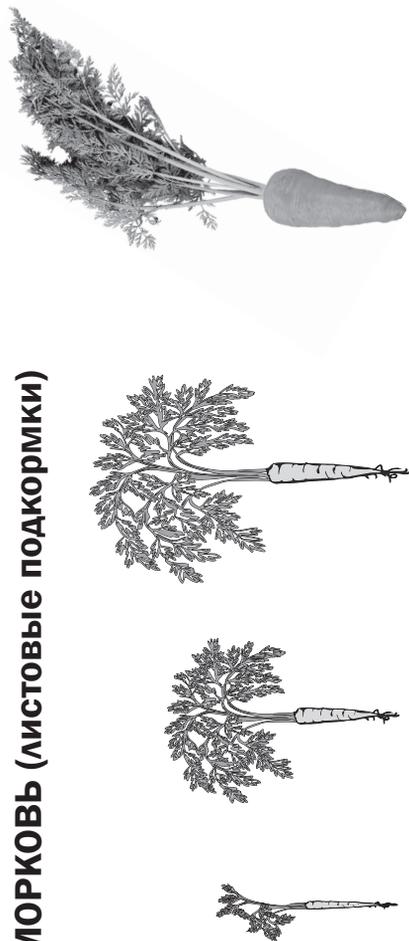
КАПУСТА (листовые подкормки)



Фаза	высадка рассады	формирование листа	начало образования кочана	формирование и рост кочана	созревание
	Повышение приживаемости рассады и ускорение вегетативного развития	Максифол Старт – 1-2 л/га + Плантафид 10:54:10 – 2,0-3,0 кг/га	Плантафид 30:10:10 – 2,0-3,0 кг/га АгроМикс – 0,5-1,0 кг/га	Аминофол Мо – 0,5 л/га	АгроМикс – 0,5-1,0 кг/га Аминофол НРК – 2,0-3,0 л/га
Профилактика дефицита микроэлементов					
Повышение иммунитета и антистресс					
Оптимизация роста и развития			Максифол Мега – 1,0-2,0 л/га + Плантафид 20:20:20 – 2,0-3,0 кг/га	МФ Динамикс – 1,0-2,0 л/га + Плантафид 20:20:20 – 2,0-3,0 кг/га	Максифол Качество – 1,0-2,0 л/га + Плантафид 5:15:45 – 2,0-3,0 кг/га
Профилактика дефицита кальция и растрескивания				АгроБор Са – 1,5-2,0 л/га	
Контроль физико-химических параметров воды				Оптимум	

Арсенал антистрессантов на выбор агронома: Максифол Динамикс; Максифол Экстра; Аминофол Плюс

МОРКОВЬ (листовые подкормки)



Фаза	4-5 листьев	активный рост листьев	рост корнеплода	за 15-20 дней до уборки
Ускорение вегетативного развития в начальные фазы роста	Максифол Старт – 1,0-2,0 л/га +	Максифол Динамикс – 1,0-2,0 л/га +		
	Плантафил 10:54:10 – 2,0-3,0 кг/га	Плантафил 30:10:10 – 2,0-3,0 кг/га		
Профилактика дефицита микроэлементов		АгроМикс – 0,5-1,0 кг/га		
Повышение иммунитета и антистресс			Аминофол NPK – 1,0-2,0 л/га	
Оптимизация роста и развития, повышение качества			Максифол Динамикс – 1,0-2,0 л/га +	Максифол Качество – 1,0-2,0 л/га +
			Плантафил 20:20:20 – 2,0-3,0 кг/га	Плантафил 5:15:45 – 2,0-3,0 кг/га
Профилактика дефицита бора и повышение содержания сахаров		Боролос – 1,0 л/га		Боролос – 0,5-1,0 л/га
Контроль физико-химических параметров воды		или Агробор 21 – 0,5-1,0 кг/га		Аминофол Мп – 1,0 л/га
		Оптимум		

Арсенал антистрессантов на выбор агронома: Максифол Динамикс; Максифол Экстра; Аминофол Плюс

БАХЧЕВЫЕ (ЛИСТОВЫЕ ПОДКОРМКИ)



Фаза	после высадки		до цветения	после завязи	увеличение плода	активный рост плодов	перед сбором
	Мф Старт – 1,0 л/га + АгроМикс 0,5-1 кг/га						
Преодоление стрессов от пересадки, заморозков, или низкой температуры			Максифол Завязь – 1,0 л/га				
			АгроМикс – 0,5-1 кг/га +				
			Плантафия 10:54:10 – 2,0-3,0 кг/га				
Предотвращение дефицита бора			Бороплюс – 0,8-1,0 л/га (2 обработки)				
				Аминофол Мо – 0,5 л/га			
Устранение дефицита кальция и увеличение размера плодов				АгроБор Са – 1,5 л/га еженедельно	АгроБор Са 1,5-2,0 л/га		АгроБор Са – 1,5 л/га еженедельно
					Плантафия 20:20:20 – 2,0-3,0 кг/га еженедельно		
Повышение содержания сахаров и качества плодов					Максифол Мега – 1,0-2,0 л/га (2-3 обработки)		
						Максифол Качество – 1,0-2,0 л/га	
Стимуляция внутренней защиты растений						Аминофол НРК 1-2 л/га	
Контроль физио-химических параметров воды						Оптимум	

Арсенал антистрессантов на выбор агронома: Максифол Динамикс; Максифол Экстра; Аминофол Плюс

ТОМАТЫ, ПЕРЕЦ, БАКЛАЖАН (защищенный грунт) (листовые подкормки)



Фаза	после высадки		вегетативный рост	цветение	формирование первых завязей	увеличение плода	начало сбора урожая	формирование следующих завязей
	МФ Динамикс – 2,0 л/га +	Аминофол Zn – 1,0 л/га						
Преодоление стрессов после высадки, низких температур	МФ Динамикс – 2,0 л/га +	Аминофол Zn – 1,0 л/га	Максифол Старт – 1,0-2,0 л/га					
			Плантафиа 30:10:10 – 2,0 кг/га +					
Стимуляция роста и развития			АгроМикс – 0,5-1,0 кг/га					
			АгроМикс – 0,5-1,0 кг/га +					
Стимуляция цветения и оплодотворения			АгроМикс – 0,5-1,0 кг/га +					
			Плантафиа 10:54:10 – 3,0 кг/га		Максифол Экстра – 0,5-1,0 л/га			
Улучшение образования и роста завязи			МФ Завязь – 1 л/га +					АгроМикс – 0,5-1,0 кг/га
			МФ Динамикс – 1,2 л/га +					МФ Завязь – 1,0 л/га
Улучшение образования и роста завязи			МФ Завязь – 1 л/га +					МФ Динамикс – 1,0 л/га +
			Боролюс – 1,0 л/га					Боролюс – 1,0 л/га
Предотвращение вершинной гнили, повышение жесткости								
Улучшение окраски								
Улучшение питания, повышение иммунитета и антистресс								
Контроль физико-химич. параметров воды								

Оптимум

Аминофол НРК 1-2 л/га

Максифол Качество – 1,0-2,0 л/га (2 обработки)

АгроБор Са – 1,0-1,5 л/га (4 обработки)

ТОМАТЫ – ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО (листовые подкормки)



Фаза	1-5-й настоящий лист	цветение	формирование первых завязей	увеличение плода	созревание всего плода	созревание
Преодоление стрессов после высадки и стресса низких температур	Мф Динамик – 1,0-2,0 л/га +					
	Аминофол Zn – 1,0 л/га					
Стимуляция роста, развития и предотвращение дефицита микроэлементов	Максифол Старт – 1,0-2,0 л/га	АгроМикс – 0,5-1,0 кг/га (2 обработки)		Максифол Экстра – 0,5-1,0 л/га		
	Боролпос – 1,0 л/га + Аминофол Mn – 1,0 л/га	Максифол Динамик – 2,0 л/га + Плантафид 10:54:10 – 2,0 кг/га (2 обработки)				
Предотвращение развития вершинной гнили			АгроБор Са – 1,5 л/га (3 обработки)			
Оптимизация и равномерность созревания				Плантафид 20:20:20 – 3,0 кг/га	Максифол Качество – 1,0-2,0 л/га (2 обработки)	
					Плантафид 5:15:45 – 3,0 кг/га (2 обработки)	
Улучшение питания, повышение иммунитета и антистресс					Аминофол NPK 1-2 л/га	
Контроль физико-химич. параметров воды						Оптимум

Арсенал антистрессантов на выбор агронома: Максифол Динамик, Максифол Экстра, Аминофол Плюс

ОГУРЦЫ (листовые подкормки)



Фаза	рассада		до 5 настоящих листьев		5-10 настоящих листьев		10-18-й лист		3/4 высоты – 7 дней до уборки		период сбора	
	МфДинамикс – 1,0 л/га + Аминофол Zn – 1,0 л/га		Максифол Старт – 1,0 л/га + АгроМикс 0,5-1,0 кг/га + Пантафия 10:54:10 – 2,0-3,0 кг/га		Максифол Завязь – 1,0 л/га		Аминофол Mg - 3-5 л/га + Аминофол Fe – 2-3 л/га 3-4 обработки, интервал 7-10 дней					
Преодоление стрессов от пере-садки, или низкой температуры												
Стимуляция цветения и формирования завязи												
Предотвращение дефицита мезо- и микроэлементов, сохранение завязи												
Оптимизация питания и развития растений												
Физиологический дефицит кальция и активный рост плодов												
Повышение качества плодов												
Улучшение питания, повышение иммунитета и антистресс												
Контроль параметров воды												
Арсенал антистрессантов на выбор агронома: Максифол Динамикс; Максифол Экстра; Аминофол Плюс												

ЯБЛОНЯ (листовые подкормки)



Фаза	раскрытие почек	розовый бутон	полное цветение	конец цветения	после завязи	рост плодов	созревание плодов	перед уборкой	после уборки
Повышение устойчивости к заморозкам	Аминофол Zn – 1,0 л/га								
	МФ Динамикс – 2,0 л/га								
Улучшение цветения и завязи плодов		МФ Завязь – 1,0-2,0 л/га	Максифол Экстра – 1,0 л/га +						
		Бороплюс – 0,8-1,0 л/га +	Плантафид 10:54:10 – 2,0-3,0 кг/га (3 обработки)						
Оптимизация питания, повышение урожайности					Плантафид 20:20:20 – 2,0-3,0 кг/га				
Рост плодов					Максифол Динамикс – 1,0-2,0 л/га				
Предотвращение горькой ямчатости					Максифол Мера – 1,0-2,0 л/га (2 обработки)				
Снижение опадаемости листьев					Агробор Са – 1,5 л/га (3-5 обработок)				
Стимуляция созревания, повышение качества и товарности плодов					Аминофол Mg – 1,0-2,0 л/га (3 обработки)				
Повышение иммунитета и антистресса									
Повышение резервов для перезимовки									
Помощь опадущим листьям и лигнификации									

* гл – гектолитр – 100 литров

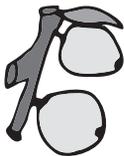


ГРУША (листовые подкормки)

Время проведения подкормок	Выдвигание бутона	Начало цветения	Цветение	Конец цветения	Увеличение плода	Рост плода	Созревание	После сбора урожая
Дефицит железа и комплексный дефицит микроэлементов	Аминофол Fe – 2,0 л/га + АгроМикс 1,0 кг/га		Аминофол Fe – 2,0 л/га + АгроМикс 1,0 кг/га (2 обработки)					
Дефицит бора	Бороплюс – 1,0 л/га (4 обработки)							
Устойчивость к заморозкам		Плантафид 20:20:20 2,0-3,0 кг/га		Плантафид 10:54:10 2,0-3,0 кг/га				
Оптимизация питания и продуктивного роста растений	МФ Динамикс – 1,0-2,0 л/га	МФ Завязь 1,0-2,0 л/га	Максифол Динамикс 2,0-3,0 л/га (2 обработки)	МФ Мега 1,0-2,0 л/га	Максифол Качество 1,0-2,0 л/га			
Уменьшение падалицы и повышение упругости плода после его формирования				АгроБор Са – 1,5-2,0 л/га (4-5 обработок)				
Улучшение созревания, товарного вида, повышение содержания сахаров					Плантафид 20:20:20 2,0-3,0 кг/га	Плантафид 5:15:45 2,0-3,0 кг/га		
Улучшение питания, повышение иммунитета и антистресс					Аминофол NPK – 2,0-3,0 л/га			
Улучшение вызревания побегов							Бороплюс – 2,0 л/га +	
Контроль физико-химических параметров воды							Плантафид 30:10:10 2,0-3,0 кг/га	
Оптимум								

Арсенал антистрессантов на выбор агронома: Максифол Динамикс; Максифол Экстра; Аминофол Плюс

КОСТОЧКОВЫЕ (ПЕРСИК, АБРИКОС)



Фаза	формирование соплодия	после осыпания излишней завязи	увеличение плода	созревание плода	перед опадением листьев
Оптимизация развития и продуктивности	МФ Завязь – 1,0-2,0 л/га	Максифол Динамикс – 2,0 л/га + Плантафид 20:20:20 – 2,0-3,0 кг/га (2 обработки)	МФ Мега 1,0-2,0 л/га	Плантафид 5:15:45 – 2,0-3,0 кг/га	
	Аминофол Экстра – 1,0-2,0 л/га + АгроМикс – 1,0 кг/га (2 обработки)	АгроБор Са – 1,5 л/га + Боролос – 1,0 л/га	Максифол Экстра – 1,0-2,0 л/га + Аминофол Zn – 1,5 л/га		
Недостаток железа и других микроэлементов	Аминофол Fe – 1,5 л/га + АгроМикс – 1,0 кг/га (2 обработки)				
	АгроБор Са – 1,5 л/га + Боролос – 1,0 л/га				
Уплотнение мякоти, снижение растрескивания и ржавчины	АгроБор Са – 1,5 л/га				
Рост плодов	Максифол Мега – 1,5-2,0 л/га (2-3 обработки)				
Ускорение и улучшение созревания	Максифол Качество – 1,0-2,0 л/га				
Повышение устойчивости к заморозкам и поздним холодам	Максифол Экстра – 1,0-2,0 л/га + Аминофол Zn – 1,5 л/га				
	Аминофол NPK – 2,0-3,0 л/га				
Стимуляция эндогенной защиты от болезней	Аминофол Экстра – 1,0 л/га + Аминофол Zn – 1,0 л/га				
Улучшение вызревания побегов, повышение зимостойкости плодовых почек	Плантафид 30:10:10 – 2,0-3,0 кг/га				

Арсенал антистрессантов на выбор агронома: Максифол Динамикс; Максифол Экстра; Аминофол Плюс

ВИШНЯ, ЧЕРЕШНЯ (листовые подкормки)



Время проведения подкормок	Полное цветение	Конец цветения	Рост косточки	Созревание	После сбора урожая
Оптимальное формирование плода и сокращение падалицы после формирования плода, повышение качества	Бороплюс – 1,0 л/га		Максифол Экстра – 1,0-2,0 л/га	Максифол Качество – 1,0-2,0 л/га	
	Максифол Завязь – 1,0-2,0 л/га				
Дефицит железа		Аминофол Fe – 2,0-3,0 л/га			
Рост плодов		Максифол Мега – 1,5-2,0 л/га (2-3 обработки)			
Снижение растрескивания плодов			Агробор Са – 1,5-2,0 л/га (2 обработки)		
Улучшение созревания			Плантафид 5:15:45 – 3,0 кг/га (2 обработки)		
Повышение устойчивости к заморозкам при возобновлении вегетативного роста					Бороплюс – 1,0 л/га + Аминофол Zn – 1,0 л/га
Улучшение питания, повышение иммунитета и антистресс				Аминофол NPK – 1,5-2,5 л/га	
Контроль физических параметров воды			Оптимум		

Арсенал антистрессантов на выбор агронома: Максифол Динамикс; Максифол Экстра; Аминофол Плюс

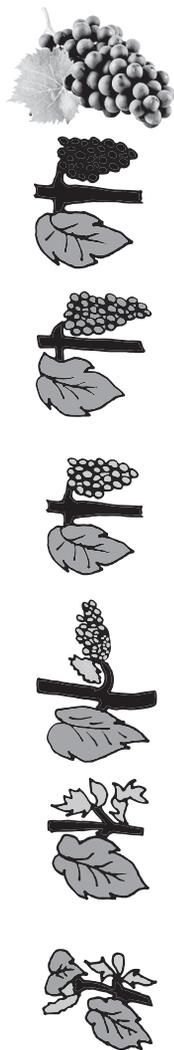
ЦИТРУСОВЫЕ (листовые подкормки)



Время проведения подкормок	Начало вегетации		До цветения		Полное цветение	После завязи плода		Рост плода	Созревание
	Максифол Старт – 2,0 л/га	Максифол Завязь – 1,0-2,0 л/га	Максифол Завязь – 1,0-2,0 л/га	Плантафид 20:20:20 3 кг/га		Максифол Экстра – 2,0-3,0 л/га	Аминофол НРК – 1,5-2,5 л/га		
Улучшение питания, повышение иммунитета и антистресс	Максифол Старт – 2,0 л/га	Максифол Завязь – 1,0-2,0 л/га	Максифол Завязь – 1,0-2,0 л/га	Плантафид 20:20:20 3 кг/га		Максифол Экстра – 2,0-3,0 л/га	Аминофол НРК – 1,5-2,5 л/га		
Стимуляция роста и развития, повышение урожайности	Плантафид 20:20:20 3 кг/га	Плантафид 20:20:20 3 кг/га	Плантафид 20:20:20 3 кг/га			Максифол Экстра – 2,0-3,0 л/га	Аминофол Mg – 2,0 л/га		Плантафид 5:15:45 – 3,0 кг/га
Недостаток Цинка и Марганца	Аминофол Mn – 1,0 л/га + Аминофол Zn – 1,0 л/га					Аминофол Mn + Аминофол Zn по 1,0 л/га			
Дефицит железа и недостаток других микроэлементов		АгроМикс – 1,0 кг/га	АгроМикс – 1,0 кг/га			АгроМикс 1,0 кг/га			
Оптимизация завязи плодов			Бороплюс – 1,0 л/га						
Ускорение созревания, повышение содержания сахаров								Максифол Качество 1-2 л/га	
Уплотнение кожицы и снижения падалицы							Агробор Са – 1,5-2 л/га		
Рост плодов							Максифол Мега – 1,5-2,0 л/га		
Контроль физиологических параметров воды							Максифол Экстра (2-3 обработки с интервалом 7-10 дней)		
	Оптимум								

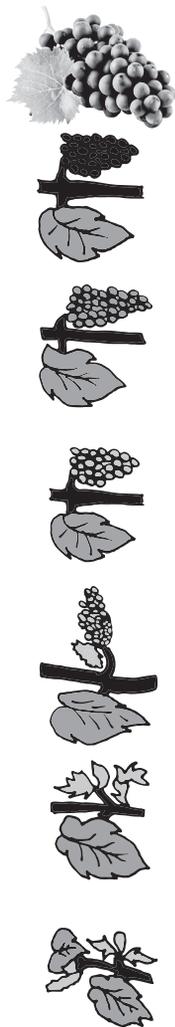
Арсенал антистрессантов на выбор агронома: Максифол Динамикс; Максифол Экстра; Аминофол Плюс

СТОЛОВЫЙ ВИНОГРАД (листовые подкормки)



Фаза развития	до раскрытия цветков		начало цветения		после завязи		образование ягод		закрытие грозди		начало созревания		за 15-20 дней до уборки	
	МФ Динамикс - 2 л/га + Аминофол Zn - 1,0 л/га + Пантафид 30:10:10 - 3,0 кг/га	МФ Динамикс 3 л/га + Пантафид 10:54:10 - 3,0 кг/га	Максифол Экстра - 1,0 л/га	МФ Мега - 1,5-2,0 л/га + Пантафид 20:20:20 - 3,0 кг/га	АгроМикс - 1,0 кг/га + Аминофол Fe - 2,0 л/га (3 обработки)	Бороплюс - 1,0 л/га	Максифол Завязь - 1,0-2,0 л/га	АгроБор Са - 1,5-2,0 л/га (4 обработки)	Аминофол Mg - 4,0 л/га (4 обработки)	Пантафид 5:15:45 - 3,0 кг/га (2 обработки)	Максифол Качество - 1,0-2,0 л/га			
Предотвращение дефицита железа и других микроэлементов														
Стимуляция завязи, предотвращение осыпания и горошения														
Уплотнение мякоти и предотвращение растрескивания ягод														
Подсыхание гребня														
Повышение содержания сахаров и улучшение окраски														
Повышение иммунитета														
Улучшение параметров воды														
После сбора урожая, для улучшения вызревания лозы и повышения зимостойкости плодовых почек	<p>Аминофол Zn - 1,0 л/га + Бороплюс - 1,0 л/га</p> <p>Оптимум</p> <p>Аминофол NPK 1.5-2.5 л/га</p>													

ТЕХНИЧЕСКИЙ ВИНОГРАД (листовые подкормки)



Фаза развития	до раскрытия цветков		начало цветения		после завязи		образование ягода		закрытие грозди		начало созревания		за 15-20 дней до уборки	
Оптимизация вегетативного развития, роста ягода, повышение урожайности	МФ Динамикс – 2 л/га +		Аминофол Плюс – 1.5 л/га +		Аминофол Плюс – 1.5 л/га +				МФ Мега – 2 л/га +					
	Аминофол Zn – 1.0 л/га +		Плантафия 30:10:10 – 3.0 кг/га		Плантафия 20:20:20 – 3.0 кг/га		МФ Экстра – 1.0 л/га 2 обработки		Плантафия 5:15:45 – 3.0 кг/га		Плантафия 5:15:45 – 3.0 кг/га			
	Плантафия 30:10:10 – 3.0 кг/га		Аминофол Fe – 1.0 л/га (2 обработки)		АгроМикс – 1.0 кг/га (2 обработки)									
Предотвращение дефицита железа и других микроэлементов					Боролпмос – 1.0 л/га (2 обработки)									
Стимуляция завязи					МФ Завязь – 1.0-2.0 л/га									
предотвращение осыпания и горошения														
Предотвращение растрескивания ягода, подсыхания гребня							Агробор Са – 1.5-2.0 л/га (4 обработки) Аминофол Mg – 2 л/га (4 обработки)							
Равномерность созревания и повышение концентрации сахаров													Максифол Качество – 1.0-2.0 л/га	
Повышение иммунитета							Аминофол NPK – 1.5-2.5 л/га							
Контроль физико-химических параметров воды													Оптимум	
После сбора урожая, для улучшения вызревания лозы и повышения зимостойкости плодовых почек													Аминофол Zn – 1.0 л/га + Боролпмос – 1.0 л/га	

Арсенал антистрессантов на выбор агронома: Максифол Динамикс; Максифол Экстра; Аминофол Плюс

ЗЕМЛЯНИКА (листовые подкормки)



Фаза	после посадки или отрастания	вегетативный рост	перед цветением	после завязи	побеление плода	перед сбором
	Стимуляция вегетативного роста и повышение устойчивости к низкой температуре	Плантафид 30:10:10 – 2,0 кг/га + Максифол Старт – 1,0-2,0 л/га Аминофол Zn - 1 л/га (2-3 обработки с интервалом 10-15 дней)				
Стимуляция внутренней системы защиты от болезней и антистресс						
Дефицит железа	Аминофол Fe – 1,0 л/га (каждые 7-10 дней до исчезновения симптомов Дефицита)					
Дефицит микроэлементов	АгроМикс – 1,0 кг/га (обработки каждые 10-15 дней)					
Стимуляция цветения и образования завязи			Плантафид 10:54:10 – 2,0 кг/га + МФ Завязь – 1,0 л/га +	Максифол Завязь – 1,0-2,0 л/га		
			Бороплюс – 0,5 л/га +			
			Аминофол Zn – 1 л/га			
			(обработки каждые 10-15 дней)			
Повышение урожайности и качества продукции					Плантафид 5:15:45 – 2,0 кг/га + Максифол Динамикс – 1,0 л/га	
Цветовая насыщенность и увеличение размера ягоды					Максифол Качество – 1,0-2,0 л/га (обработки каждые 8-10 дней)	
Повышение лёжкости и плотности ягоды					АгроБор Са – 1,5 л/га (обработки каждые 8-10 дней)	
Улучшение параметров воды					ОПТИМУМ	

Арсенал антистрессантов на выбор агронома: Максифол Динамикс; Максифол Экстра; Аминофол Плюс



ВАРИАНТЫ СХЕМ ФЕРТИГАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

(Программа питания с/х культур не может быть универсальной для всех хозяйств. Программа питания для каждого хозяйства и для каждой культуры рассчитывается индивидуально.)

ЯБЛОНЯ (фертигация)

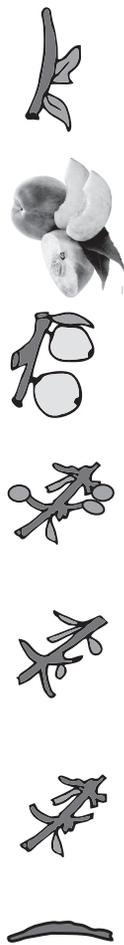


Фаза	высадка	начало вегетации	розовый бутон	после завязи	рост плода	созревание	после уборки
Быстрое укоренение	МФ Рутефарм – 0,5-1,0 л/100 л (локально)	АгроМастер 20:20:20 – 5,0-15,0* кг/га	АгроМастер 13:40:13*** – 5,0-15* кг/га	АгроМастер 13:40:13*** – 5,0-15* кг/га	АгроМастер 20:20:20** – 5,0-15,0* кг/га	АгроМастер 15:5:30+2* – 5,0-15,0 кг/га	АгроМастер 3:1:1-38+4* – 5,0-15,0 кг/га
Рост и повышение активности корневой системы							
Улучшение цветения и завязи плодов			АгроМастер 13:40:13*** – 5,0-15* кг/га				
Повышение урожайности				Аминофол NPK – 5,0 л/га	Аминофол NPK – 5,0 л/га		
				АгроМастер 20:20:20** – 5,0-15,0* кг/га			
				АМ Fe-6% – 10,0 кг/га			
Ускорение созревания							
Улучшение качества плодов							
Улучшение вызревания побегов и повышение зимостойкости плодовых почек							Аминофол NPK – 5,0 л/га
							Бороплюс – 5,0 л/га

* Количество АГРОМАСТЕРА вносимого за сутки

** В случае низкой температуры при открытии центрального цветка заменить АгроМастер 13:40:13 на АгроМастер 20:20:20.

КОСТОЧКОВЫЕ – ПЕРСИК, АБРИКОС (ФЕРТИГАЦИЯ)



Фаза	саженцы	набухание почек	распускание почек	после завязи	увеличение плода	созревание плода	после уборки
Быстрое укоренение	МФ Рутфарм – 500 мл/100 л (локально)						
Недостаток микроэлементов		AM Fe-6% – 10,0-15,0 кг/га	AM Fe-6% – 10,0-15,0 кг/га	АгроМикс – 5,0 кг/га	AM Fe-6% – 10,0-20,0 кг/га		
		Аминофол NPK – 5,0 л/га АгроМастер 13:40:13 5-15* кг/га					
Активация роста растения							
			Аминофол NPK – 5,0 л/га АгроМастер 20:20:20 – 5,0-15,0* кг/га				
Стимуляция цветения и завязи							
					Аминофол NPK – 5,0 л/га АгроМастер 15:5:30+2 *5-15 кг/га		
Стимуляция роста плода и оптимальное созревание						Аминофол NPK – 5,0 л/га 2 обраб. 7-10 лн АгроМастер 15:5:30+2 *5-15 кг/га	
							Бороллюс – 5,0 л/га АгроМастер 3:1:1:38+4 – 5,0-15,0 кг/га
Улучшение вызревания побегов и повышение зимостойкости плодовых почек							

* Количество АГРОМАСТЕРа вносимого за сутки

СТОЛОВЫЙ ВИНОГРАД (фертигация)



Фаза	посадка	распускание почек	появление кистей	начало цветения	после завязи	образование ягода	рост ягода	закрывать кисти
Старт и развитие корневой системы	МФ Рутфарм – 0,5-1,0 л / 100 л (локально)							
		АгроМастер 13:40:13 – 5,0-15,0* кг/га + Аминофол НРК – 5 л/га						
Вегетативный рост и развитие растений, рост ягода					АгроМастер 20:20:20 – 5,0-15,0* кг/га + Аминофол Плюс – 5 л/га	АгроМастер 20:20:20 – 5,0-15,0* кг/га + Аминофол Плюс – 5 л/га		
Предотвращение дефицита железа			АМ Fe-6% – 30,0 кг/га	АМ Fe-6% – 30,0 кг/га		АМ Fe-6% – 10,0 кг/га		
Удлинение гребня			Аминофол Плюс – 5,0 л/га	Аминофол Плюс – 5,0 л/га		Сульфат Mg – 5,0-15,0 кг/га		
Подсыхание гребня						Сульфат Mg – 5,0-15,0 кг/га	АгроМастер 15:5:30+2 – 5,0-15,0 кг/га +	
Увеличение поглощения элементов питания, повышение урожайности				АгроМастер 20:20:20 – 5,0-15,0* кг/га			Аминофол НРК – 5,0 л/га	

* Количество АГРОМАСТЕРА вносимого за сутки

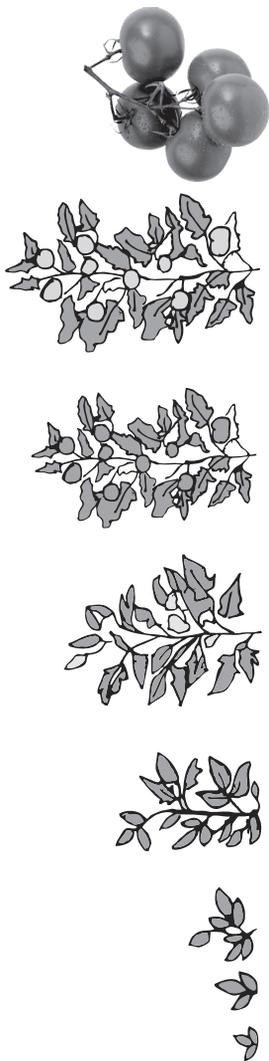
БАХЧЕВЫЕ (фертигация)



Фаза	после высадки	появление плетей	до цветения	после завязи	увеличение плода	активный рост плодов	перед сбором
	Преодоление стресса от пересадки, укоренение	МФ Рутфарм – 5,0 л/га					
Улучшение питания и укрепление растения	Аминофол НРК – 5,0 л/га		Аминофол Плюс – 5,0 л/га				
			АгроМастер 13:40:13 – 5,0-15,0* кг/га + АМ Fe-6% – 15,0 кг/га				
Стимуляция цветения и завязи плодов			АгроМикс – 5,0 кг/га				
Предотвращение дефицита микроэлементов				Аминофол Плюс – 5,0 л/га			
				АгроМастер 17:6:18 – 5,0-15,0* кг/га			
Улучшение вегетативного роста, оптимизация размера плодов				АгроМастер 20:20:20 – 5,0-15,0* кг/га + Аминофол НРК – 5,0 л/га (2 подкормки)			
Повышение упругости плодов			Нитрат кальция – 15,0-20,0 кг/га, (3 подкормки)				
Оптимизация созревания плодов							АгроМастер 15:5:30+2 – 5,0-15,0* кг/га + Бороплюс – 3,0 л/га (2 подкормки)

* Количество АГРОМАСТЕРА вносимого за сутки

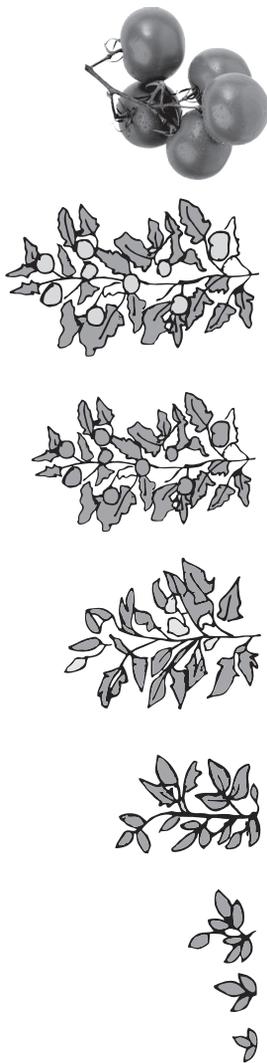
ТОМАТЫ, ПЕРЕЦ, БАКЛАЖН – ЗАЩИЩЕННЫЙ ГРУНТ (фертигация)



Фаза	пересадка	укоренение	начало цветения	начало формирования плодов	рост плодов	созревание
Снижение стресса после пересадки	МФ Рутфарм – 5,0 л/га 2 применения					
Повышение сопротивляемости болезням	Аминофол НРК – 5,0 л/га					
Предотвращение дефицита микроэлементов				АгроМикс – 3,0-6,0 кг/га		
Повышение урожайности			Аминофол Плюс – 5,0 л/га			
Стимуляция цветения		АгроМастер 13:40:13 – 5,0-15,0* кг/га	АгроМастер 13:40:13 – 5,0-15,0* кг/га			
Улучшение роста и размера плодов				АгроМастер 20:20:20 – 5,0-15,0* кг/га		
Повышение прочности кожицы плода					Нитрат кальция – 10,0-20,0 кг/га	
					Сульфат магния – 5,0-10,0 кг/га	
					АгроМастер 15:5:30+2 – 5,0-15,0* кг/га	
Оптимизация созревания плодов				АМ Fe-6% – 5,0 кг/га		
Защита урожая при низких и высоких температурах		Аминофол НРК – 5,0 л/га				

* Количество АГРОМАСТЕРА вносимого за сутки

ТОМАТЫ – ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО (фертигация)



Фаза	пересадка	укоренение и рост	начало цветения	начало формирования плодов	рост плодов	начало созревания
Снижение стресса после пересадки, укоренение	МФ Рутфарм – 5,0 л/га 2 применения, интервал 7-10 дн					
Повышение сопротивляемости болезням, улучшение питания	Аминофол НРК – 5,0 л/га					
Предотвращение дефицита микроэлементов			АгроМикс – 5,0 кг/га			
Повышение урожайности и усвоения элементов питания			Аминофол НРК – 5,0 л/га			
Улучшение цветения, завязи и роста плодов		АгроМастер 13;40;13 – 5,0-15,0* кг/га	АгроМастер 15;5;30+2 – 5,0-15,0* кг/га	АгроМастер 20;20;20 – 5,0-15,0* кг/га		
Оптимизация созревания плодов					АгроМастер 15;5;30+2 – 5,0-15,0* кг/га	
Предотвращение растрескивания плодов					Нитрат кальция – 10,0-20,0 кг/га	

* Количество АГРОМАСТЕРа вносимого за сутки

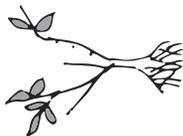
ОГУРЦЫ (фертигация)



Фаза	рассада	до 5 настоящих листьев	5-10 настоящих листьев	10-18-й лист – 3/4 высоты	3/4 высоты – 7 дней до уборки	период сбора
Преодоление стресса от пересадки, укоренение		Максифол Руффарм – по 5 л/га весь период вегетации с интервалом 30 дней				
Улучшение питания и повышение иммунитета	Аминофол НРК – 5,0 л/га					
Стимуляция цветения и завязи плодов		АгроМастер 13:40:13 – 5,0-15,0* кг/га	Аминофол Плюс – 5,0 л/га			
			АМ Fe-6% – 15,0 кг/га			
Предотвращение дефицита микроэлементов			АгроМикс – 5,0 кг/га			
Улучшение вегетативного роста, оптимизация размера плодов	АгроМастер 20:20:20 2 кг на 1000 л воды		АгроМастер 20:20:20 – 8,0-15,0 кг/га	Аминофол Плюс – 5,0 л/га +	АгроМастер 15:5:30+2 – 8,0-15,0* кг/га	
				АгроМастер 10:18:32 8,0-15,0 кг/га	Аминофол НРК – 5 л/га	
Повышение упругости плодов			Нитрат кальция – 10,0-20,0 кг/га (3 подкормки)			
Оптимизация созревания плодов						АгроМастер 3:11:38+4 – 8,0-15,0* кг/га

* Количество АГРОМАСТЕРА вносимого за сутки

РОЗЫ (фертигация)



Фаза	при посадке и через 7 дней после высадки	во время вегетативного роста и/или с момента срезки цветов до появления бутона; каждые 7-8 дней	при появлении бутона до срезки, каждые 7-8 дней
Улучшение приживаемости, снижение выпадов, развитие корневой системы	МФ Рутарм – 0,5-0,8 л / 1000 м ²		
	АгроМастер 13:40:13 – 0,5-1,5* кг / 1000 м ²		
Стимуляция внутренней защиты от болезней	Аминофол НРК – 0,5 л / 1000 м ²		
Улучшение развития и повышение продуктивности		АгроМастер 20:20:20 – 0,5-1,5* кг / 1000 м ²	
		Аминофол Плюс – 0,5 л / 1000 м ² АМ Fe-6% – 1,5 кг / 1000 м ²	
Дефицит железа (хлороз)			
Улучшение количественных и качественных показателей урожая		Аминофол НРК – 0,5-1,0 л / 1000 м ²	АгроМастер 3:11:38+4 – 0,5-1,5* кг / 1000 м ² Аминофол Плюс – 0,5 л / 1000 м ²
Предотвращение недостатка микроэлементов		АгроМикс – 0,5 кг / 1000 м ²	
Оптимизация качества продукции		Ниграт кальция – 1,0-2,0 кг / 1000 м ²	
		Сульфат магния – 1,0-2,0 кг / 1000 м ² каждые 10-12 Дней	

* Количество АГРОМАСТЕРа вносимого за сутки

ГВОЗДИКА (фертигация)



Время проведения подкормок	Молодая рассада и через 7 дней		С 14 по 21 день после пересадки		С 21 дня до конца цикла (каждые 7-8 дней)
	Стимуляция роста новых корней и их укрепление	Максифол Рутфарм – 0,5 л / 1000 м ² + АгроМастер 13:40:13 – 0,5-1,5* кг / 1000 м ²			
Усиление барьера самозащиты	Аминофол НРК – 0,5 л / 1000 м ²				
Развитие корневой и вегетативной систем		АгроМастер 13:40:13 – 0,5-1,5* кг / 1000 м ²			
		Максифол Рутфарм – 0,5 л / 1000 м ²			
Предотвращение дефицита железа		АМ Fe-6% – 0,5 кг / 1000 м ² + Аминофол Пилюс – 0,5 л / 1000 м ²			
	Поддержание оптимального развития растения				АгроМастер 15:5:30+2 – 0,5-1,5* кг / 1000 м ² Аминофол НРК – 0,5 л / 1000 м ²
Предотвращение дефицита микроэлементов					АгроМикс – 0,5 кг / 1000 м ²
Повышение качества урожая					Нитрат кальция Сульфат магния

* Количество АГРОМАСТЕРА вносимого за сутки.

ПРАВИЛА ПРИГОТОВЛЕНИЯ РАБОЧИХ РАСТВОРОВ (порядок смешивания СЗР и микроудобрений для листовых подкормок)

1. Не смешивать концентраты химических препаратов! Нельзя в маточный раствор микроудобрений добавлять СЗР или другие жидкие концентрированные микроудобрения в чистом виде. Следует в рабочий (низкоконцентрированный) раствор микроудобрений добавлять маточный раствор СЗР. (См. Фильтр для приготовления рабочего раствора)

Примеры допущенных ошибок:

- В одном из крупных хозяйств Ростовской области весной 2004 года проводили обработку озимой пшеницы многокомпонентной смесью СЗР и удобрений: Секатор, Фундазол, Мастер и ЖКУ (ЖКУ применялось 50% концентрации). Попытка растворить «Мастер» в насыщенном 50%-м растворе ЖКУ к успеху, естественно, не привела. «Мастер» надо растворять в чистой воде! Кроме того, для большого количества хозяйств подкормки ЖКУ вызвали ряд осложнений, осадок забивал распылители. Как выяснилось, на заводе для приготовления ЖКУ использовались апатиты с высоким содержанием магния, а, как известно, магний (и кальций) с фосфором образуют нерастворимый осадок. Поэтому при подготовке многокомпонентных смесей необходимо проводить предварительное контрольное тестирование и знать состав компонентов.
- В Днепропетровской области попытка соединить маточный раствор «Мастера» с Луварамом в чистом виде, естественно привела к кристаллизации пересыщенного раствора. Смотри пункт 1.
- В Ставропольском крае к маточному раствору «Мастера» добавили Борплюс, что так же привело к кристаллизации раствора. Смотри пункт 1.

2. Приготовление маточных растворов и проведение подкормок.

Каждое удобрение, представляющее собой соль или комплекс солей, имеет определенную степень растворимости, до насыщения раствора. Для комплексных удобрений – NPK+(Mg)+микро в таблице физико-химических характеристик приведена степень растворимости в единицах: количество грамм удобрения в 100 мл деионизированной воды при температуре 20°C. Так, для удобрения «Мастер» 20:20:20+микро степень растворимости составляет 55 г в 100 мл (или 5,5 кг в 10 л), а для «Мастер» 3:11:38+4+микро – 10 г в 100 мл (или 1 кг в 10 л), так как этот вид удобрения производится на основе сульфата калия, который очень быстро насыщает раствор.

Необходимо учитывать, что на степень растворимости удобрения влияет и уровень минерализации воды (естественное содержание солей), так как никто, по понятным причинам, не использует для растворения дистиллированную воду. Чем выше уровень минерализации воды, тем ниже степень растворимости удобрения в данной воде. Кроме того, необходимо учитывать, что физико-химические (в т.ч. и содержание солей) параметры воды, даже в одной и той же скважине (не говоря уже об открытых источниках), могут изменяться в течение сезона.

На степень растворимости удобрения влияет температура воды. Очень холодная вода (4-8°C) не только снижает степень растворимости солей, но и может приводить к термическому шоку растений. Горячая вода (особенно жесткая, насыщенная карбонатами Са и Mg) ускоряет реакции между фосфором удобрения и солями жесткости и может приводить к образованию осадка. Оптимальная температура воды для приготовления рабочих растворов – 15-25°C.

Листовую подкормку с/х культур лучше всего выполнять ранним утром или поздним вечером, либо днем, но в пасмурную погоду. Нельзя проводить некорневую подкормку днем, при паллящем солнце или ветреной погоде. Вечерняя или утренняя роса на эффективность подкормки не влияет!

3. Проведение контрольного тестирования на совместимость препаратов.

Пригодность воды и компонентов для опрыскивания можно определить, используя следующую процедуру (тест):

Приготовьте 500-1000 мл правильно разведенного раствора для опрыскивания в стеклянной или пластиковой прозрачной таре, в соответствии с рекомендациями производителя. Тщательно перемешайте. Дайте раствору отстояться в течение 30 минут. Если через 30 минут видны следы кремообразного осадка или формирования слоев, - это означает, что вода, или один из компонентов рабочего раствора непригоден для химической обработки в таком составе. Если есть подозрения на непригодность воды, то её образец следует отправить на химический анализ (рН и содержания солей).

4. Хранение растворов.

Не готовить и не хранить растворы в оцинкованной таре! Допускается хранение маточных растворов в светонепроницаемой таре не более 1 суток.

ИНСТРУКЦИИ

ЛАВСАНОВЫЙ ВКЛАДЫШ В СЕТЧАТЫЙ ФИЛЬТР ГОРЛОВИНЫ ОПРЫСКИВАТЕЛЯ ОП-2000 (3000) (для быстрого приготовления рабочих растворов)

От качества приготовления рабочего раствора зависит скорость и эффективность пестицидных обработок и листовых подкормок. Влияние физико-химических характеристик воды, как основного компонента рабочего раствора, на эффективность пестицидных обработок подробно рассмотрено в статье «Почему не работают пестициды?» (см. каталог). Но при отсутствии растворных узлов проблемы возникают на стадии приготовления рабочего раствора, т.к. сухие порошковые или мелкокристаллические пестициды, или агрохимикаты необходимо полностью растворять. Таким образом, основные достоинства сухих продуктов: наивысшая концентрация д.в., стабильность, продолжительный срок годности, низкая требовательность к условиям хранения, не всегда перевешивают необходимость их предварительного растворения.

Лавсановый вкладыш в сетчатый фильтр горловины опрыскивателя (ОП-2000) предназначен для быстрого приготовления рабочих растворов из кристаллических агрохимикатов и фильтрации воды от мелких примесей на входе в бак опрыскивателя (вода, используемая для приготовления рабочих растворов, может содержать мелкие примеси: песчаную или илистую взвесь, которые засоряют форсунки опрыскивателя).



Сетчатый фильтр горловины опрыскивателя

Инструкция по применению

Лавсановый вкладыш вставляется в сетчатый фильтр горловины опрыскивателя. Края вкладыша выводятся за горловину опрыскивателя таким образом, чтобы концы тесьмы приходились на петлю крышки люка горловины опрыскивателя. Тесьма затягивается и завязывается под петлей крышки люка.

Во вкладыш насыпается 3-5 кг кристаллического агрохимиката, который полностью растворяется под струей проточной воды при заправке опрыскивателя. При необходимости применения более высокой дозировки агрохимиката процедура повторяется.

Пример: Планируемый расход агрохимиката «АгроМастер» 20:20:20 – 2,5 кг/га. Расход рабочего раствора – 200

л/га. Ёмкость опрыскивателя – 2000 л. Площадь обработки одной ёмкостью – 10 га. Расход агрохимиката на ёмкость – 25 кг. Фасовка агрохимиката – мешок 25 кг.

Вставляем вкладыш в сетчатый фильтр, натягиваем края тесьмы и завязываем за петлей крышки люка. Высыпаем во вкладыш \approx 5 кг агрохимиката «АгроМастер» 20:20:20 и растворяем под струей проточной воды при заправке опрыскивателя. После полного растворения засыпанного во вкладыш агрохимиката, заправщик отключает подачу воды и во вкладыш насыпается следующая порция. Затем процедура повторяется до приготовления рабочего раствора в полном объеме.

В проточной, даже холодной воде, кристаллические агрохимикаты растворяются быстро и без остатка. Данная технология позволяет отказаться от приготовления маточных растворов в бочках или других ёмкостях.

ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ: ТОЧНОСТЬ, СВОЕВРЕМЕННОСТЬ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Компания «АгроМастер» предлагает уникальную технику для внесения минеральных удобрений – распределители минеральных удобрений датской компании Vogballe, которая сосредоточила свое внимание исключительно на производстве техники для внесения удобрений и поэтому является лучшим и известным производителем в этой области.

Распределитель минеральных удобрений Vogballe марки M3 plus и M3-Trail на шасси

Техническое описание и характеристика

Распределитель Vogballe марки M3 quadro и M3-Trail предназначен для точного распределения по полю минеральных удобрений. Базовый объем бункера - 1800 л, может быть увеличен наставками по 750 л до 4050 л. Разбрасыватель осуществляет внесение удобрений с шириной захвата от 10 до 42 метров при вращении ВОМ - 540 об/мин. Производительность может достигать 50 га/час, с нормой от 0,35 до 400 кг/га. Ширина колеи изменяется от 180 – 210 см. Все основные части агрегата и болтовые соединения обладают высокой коррозионной устойчивостью, что позволяет значительно увеличить срок эксплуатации. Распределитель может быть использован как прицепной, а при необходимости - как навесной.



Распределитель «Vogballe» марки M3W plus

Все технические характеристики распределителя марки M3W plus полностью аналогичны характеристикам M3-Trail. Кроме этого M3W plus (W(weigh)- взвешивание) оснащен 6-ти тонной системой взвешивания и Калибратором, что выводит эту модель на более современный уровень и представляет дополнительные преимущества. Калибратор представляет собой миникомпьютер, управляемый трактористом из кабины трактора. M3W plus также может устанавливаться на Trail.



Навесной распределитель минеральных удобрений Vogballe марки M-2 Base



Техническое описание и характеристика

Навесной распределитель Vogballe марки M-2 Base предназначен для точного распределения по полю минеральных удобрений. Базовый объем бункера - 1250 литров, может быть увеличен до 1800, 2350 литров. Разбрасыватель осуществляет внесение удобрений с шириной захвата от 10 до 36 метров. Производительность может достигать 50 га/ч. Все основные части агрегата и болтовые соединения обладают высокой коррозионной устойчивостью, что позволяет значительно увеличить срок эксплуатации. Распределитель может быть использован с рядом тракторов отечественного производства МТЗ-82 , Т-150К и др.

ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ: ТОЧНОСТЬ, СВОЕВРЕМЕННОСТЬ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Навесной распределитель Vogballe марки M-2W Base

Все технические характеристики разбрасывателя марки *M-2W Base* полностью аналогичны характеристикам **M-Base**. Кроме этого, **M-2W Base** (W - weight - взвешивание) оснащен 6-ти тонной системой взвешивания и Калибратором, что выводит эту модель на более современный уровень и представляет дополнительные преимущества. Калибратор представляет собой миникомпьютер, управляемый трактористом из кабины трактора.



Распределители серии M-2 base и L-2 plus, могут быть оборудованы гидроманипулятором ВМ 1250, для загрузки удобрений из «Биг-бэгов»
Технические характеристики гидроманипулятора ВМ 1250

- Вынос телескопического манипулятора от 1674 до 2475 мм;
- Высота подъема телескопического манипулятора до 4146 мм;
- Грузоподъемность до 1250 кг.

Преимущества:

- Управление из кабины трактора, значительно снижаются потери времени при загрузке и увеличивается производительность;
- Сокращаются затраты на привлечение дополнительной техники и людей.



ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ: ТОЧНОСТЬ, СВОЕВРЕМЕННОСТЬ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Навесной распределитель минеральных удобрений Vogballe серии L-2 plus

Техническое описание и характеристика

Навесной распределитель Vogballe серии L-2 plus предназначен для точного распределения по полю минеральных удобрений. Базовый объем бункера - 700 литров, может быть увеличен наставками по 450 литров до 2050 литров. Разбрасыватель осуществляет внесение удобрений с шириной захвата от 10 до 24 метров. Объём разброса от 0,35-400 кг/мин. Производительность может достигать 50 га/ч. Узлы и агрегаты окрашиваются высокопрочной, пластичной порошковой краской, после чего производится сборка разбрасывателя. Все основные части агрегата и болтовые соединения обладают высокой коррозионной устойчивостью, что позволяет значительно увеличить срок эксплуатации. Разбрасыватель может быть использован с рядом тракторов отечественного производства МТЗ-82 (на 1150 литров), МТЗ-1221(на 1600 литров), Т-150К (на 2050 литров), и др. Габариты: 210x120x (от 83 до 138) см.

Преимущества

- Диски с направлением вращения к центру, и система распределения траектории полета обеспечивает двойное 4-х кратное перекрытие на 180° по всей ширине захвата и равномерностью внесения с точностью до 99 %.
- Система **ТРЕНД** (реверсивное вращение дисков)- дает возможность одним переключением редуктора, без дополнительного навесного оборудования, работать «к границе» и «от границы», при обработке краёв поля.
- Смена лопаток обеспечивает ширину захвата: Е1-10-18 м., Е2-18-24м.
- Максимальная высота растений, при которой обеспечивается точное внесение – 110 см.
- Подбор угла наклона разбрасывателя и типа лопаток позволяют вносить различные виды удобрений, в т.ч. кристаллические, а также осуществлять высев семян (пшеница, ячмень, рожь рис, горох, рапс, жёлтая горчица и др.).

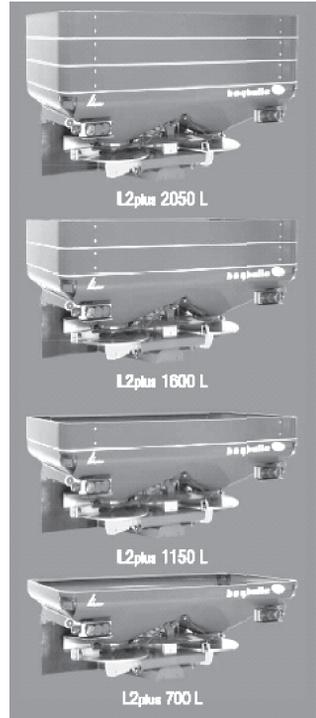
• Медленно, эксцентрично вращающиеся ворошилки не допускают дробления гранул и обеспечивают равномерную их подачу на уклонах.

Навесной распределитель Vogballe серии L-2 plus

может быть оснащен «калибратором UNIQ», что выводит этот разбрасыватель на более современный уровень и представляет дополнительные преимущества. «Калибратор» представляет собой миникомпьютер, управляемый трактористом из кабины трактора.

Дополнительные преимущества

- Автоматическая калибровка.
- Полный контроль за ходом работ в текущее время и формирование отчета по окончании работ: количество обработанной площади (га), реально внесенное количество удобрений (кг), пробег (м), об/мин, скорость движения трактора, скорость вращения ВОМ (вала отбора мощности)- дополнительная опция.
- Установка и регулировка нормы внесения удобрений на гектар из кабины трактора.
- Автоматическое поддержание нормы внесения независимо от изменяющейся скорости трактора.
- Простота управления процессом внесения, полный контроль всех параметров.



**ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ:
ТОЧНОСТЬ, СВОЕВРЕМЕННОСТЬ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ**

Навесной распределитель L-1 base для рядкового внесения удобрений



Навесной разбрасыватель марки **L-1 Base** предназначен для точного распределения минеральных удобрений в условиях малых площадей, а так же имеет дополнительные опции для внесения удобрений в ряды, что в сочетании с небольшими габаритными размерами, позволяет эффективно использовать разбрасыватель в садах и виноградниках. Специальные приспособления **L1 Base** позволяют вносить удобрения в два ряда, с шириной полосы распределения 1 – 1,2 м в каждом ряду. Без опции внесения удобрений в ряды, разбрасыватель **L1 Base** работает в обычном режиме равномерного распределения удобрений по полю с шириной захвата 10-18 метров.

Техническое описание и характеристики

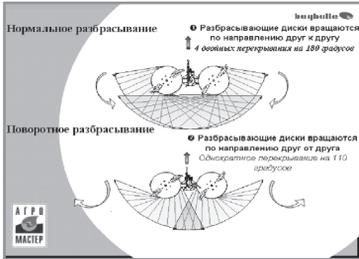
Базовый объем бункера - 500 литров, может быть увеличен до 775, 1050 и 1325 литров с помощью наставок. Производительность может достигать 50 га/ч. Все основные части агрегата и болтовые соединения обладают высокой коррозионной устойчивостью, что позволяет значительно увеличить срок эксплуатации. Разбрасыватель может быть использован с рядом тракторов отечественного и импортного производства.

Ширина захвата	:	10-18 метров
Объём	:	500-1325 л
Ширина локального внесения	:	1,2 – 5,0 м
Производительность	:	0,35-400 кг\минн
Вес	:	min 200
Размеры	:	120x125 см



Отличия и преимущества Vogballе от аналогичных разбрасывателей

1) В режиме нормального разбрасывания – диски вращаются «к центру»– обеспечивая 4-ре двойных перекрытия по всей ширине (на 180°). Преимущество состоит в том, что при работе, отклонение от заданной ширины захвата, (увеличение расстояния между колеями до + 5м.) на равномерное внесение не повлияет, в отличие от всех аналогичных разбрасывателей.



2) Обработка краёв поля (поворотное разбрасывание) производится одним переключением трансмиссии, изменяя направление вращения дисков «от центра». Ширина захвата уменьшается в два раза и позволяет точно работать «к границе» поля. Для



работы «от границы» поля – переключаем трансмиссию и закрываем правый выход бункера. За счёт универсальной конструкции лопаток, применяемых при нормальном и поворотном разбрасывании без установки дополнительных узлов, агрегатов и дополнительных регулировок достигается простота и точность в эксплуатации.

На аналогичных разбрасывателях других производителей необходимо установить для работы «к границе поля» - диски с лопатками специально для поворотного разбрасывания, а для работы «от границы» - дополнительно к поворотным дискам с лопатками устанавливается, в зоне разбрасывающего диска ограничительный дефлектор. Всё это создаёт определённые неудобства в эксплуатации, требует дополнительных регулировок, увеличивает стоимость.

3) Норма внесения удобрений (кг/га) устанавливается при помощи одной регулировки на «гидрокорректоре» и контролируется из кабины трактора. Открывание - закрывание обоих выгрузных заслонок бункера происходит синхронно, посредством тяг связанных с «гидрокорректором», управление которым осуществляется одним гидроманипулятором из кабины трактора. Здесь же, на «гидрокорректоре», расположен «угломер» позволяющий корректировать ширину захвата. Таким образом, все необходимые регулировки производятся в одной зоне разбрасывателя, с минимальным количеством операций для максимальной равномерности, производительности и контроля из кабины.



На аналогичных разбрасывателях других производителей норма внесения удобрений устанавливается отдельно на каждый диск и привод заслонок, т.е. осуществляется отдельно на левый и правый выход. Таким образом усложняется процесс настройки разбрасывателя.



4) Эксцентричные и свободно (медленно) вращающиеся ворошилки предотвращают скапливание материала, не допускают дробление гранул и гарантируют постоянный поток удобрений при наклонном положении машины. Настройка количества на «гидрокорректоре» через тяговые соединения открывает заслонки, определяя точку подачи удобрений на диск. Заслонки имеют три позиции: 1 – выход закрыт (для работы «от границы»), 2 – большое окно (для гранулированных удобрений и крупных семян: пшеница, рис и т.д.), 3 – малое окно (для кристаллических удобрений и мелких семян: рапс, жёлтая горчица и т.д.).

ПРИБОРЫ В ПОМОЩЬ АГРОНОМУ**Прибор AQUATERR M-300
для профессионального контроля влажности почвы**

Запатентованный Влагомер AQUATERR – это надёжный помощник в измерении влажности почвы и эффективном управлении водными ресурсами. Он лёгкий и портативный, мгновенно показывает степень влажности почвы на разных участках земли и на разной глубине (от 10 до 75 см). Он фактически не допускает ошибок, обычно связанных с температурой, pH, растворимыми солями и свободными ионами металлов. Но самое главное достоинство прибора AQUATERR – это его лёгкость в использовании.

Ирригация может быть бесполезной, если вода вносится в те области почвы, в которых она становится недоступной для растений. Исследования показали, что с помощью мониторинга влажности почвы фермеры могут уменьшить количество используемой воды на 25% без нанесения вреда урожаю. Такие же результаты могут быть достигнуты и мелиораторами.



ПРИБОРЫ В ПОМОЩЬ АГРОНОМУ

АНЕМОМЕТР

Анемометр предназначен для измерения скорости ветра и температуры воздуха, что очень важно при проведении химических обработок и подкормок, для соблюдения регламентов применения и получения высокого эффекта от проводимого агроприема.

Отображает t° в градусах Цельсия или по Фаренгейту (по выбору)

Различное отображение скорости ветра: м/с, км/ч

Измерение скорости ветра: Настоящее / Среднее / Максимальное

Предупреждение о низком уровне заряда батареи

Подсветка ЖК дисплея

Автоматический / Ручной режим



Температурный диапазон

Ед-а	Диапазон	Погрешность
°C	-10°C - +45°C	±0,2°C
°F	14°F - 113°F	±0,36°F
Батарея		CR2032 3.0V
Термометр		NTC термометр
Рабочая температура		-10°C - +45°C
Рабочая влажность		≤90% ОВ
Температура хранения		-40°C - +60°C
Вес		52 г (с батареей и ремнем)

Диапазон скорости ветра

Ед-а	Диапазон	Точность	Предел	Погрешность
м/с	0-30	0,1	0,1	±5%
фт/мин	0-5860	1,9	1,9	
м. милья	0-55	0,2	0,2	
км/ч	0-90	0,3	0,3	
милья/ч	0-65	0,2	0,2	

ТЕРМОЗОНД DTS 1500 и DTS 2000

Термозонд предназначен для точного автоматического измерения температуры зерна в буртах.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Длина щупа: DTS 1500 - 150 см, DTS 2000 - 200 см

Диапазон измерения:

-10°C до +60°C (режим - **ВНУТРИ**)

-50°C до +70°C (режим - **СНАРУЖИ**)

На дисплее есть кнопка **IN/OUT**, что значит **ВНУТРИ** / **СНАРУЖИ**. В режиме **IN** / **ВНУТРИ** измеряется температура вокруг дисплея, т.е. окружающая температура воздуха. В режиме **OUT** / **СНАРУЖИ** измеряется температура на кончике щупа термозонда, т.е. внутри бурта.

**ПРИБОР НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ
ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ЖИДКОСТИ!**



ПРИБОРЫ В ПОМОЩЬ АГРОНОМУ

Влагомер зерна и зернопродуктов ФАРМПРО

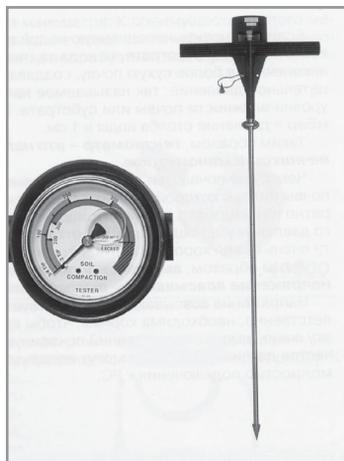
Влагомер Фармпро предназначен для оперативного измерения влажности зерна и семян с предварительным измельчением, а также муки пшеничной и ржаной разных сортов, отрубей.

Фармпро – это высокоточный переносной электронный прибор, в котором показания содержания влаги в культурах отображаются в процентах на электронном дисплее.

В приборе имеются 17 шкал для измерения влажности различных видов зерна, семян, муки, например: пшеница мягкая, пшеница твердая, ячмень, рожь, кукуруза, рапс, подсолнечник, соя, сорго, горох, гречка, рис, овес, техническая шкала. Названия культур выводятся на русифицированный дисплей.



ПЕНЕТРОМЕТР (измеритель плотности почвы)



Пенетрометр - прибор для измерения плотности почвы от поверхности до глубины в 45 см по горизонтам.

Излишне уплотненная почва ограничивает нормальное проникновение воды, воздуха и питательных веществ к корневой системе, что приводит к ослаблению ростовых процессов всего растения и снижению урожайности. В таких почвах снижается скорость воздухообмена и минерализации азота.

С помощью Пенетрометра можно определить:

- Есть ли уплотнения в почве, насколько они серьезны и какова их глубина;
- Насколько глубоко прорабатывается почва и есть ли необходимость в углублении культивации;
- Насколько глубоко может нормально расти корневая система растения;
- Какое лучшее решение существует для устранения проблемы уплотнения. Главное, что решить проблему уплотнения, можно только определив степень и зоны ее распространения.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Шуп выполнен из нержавеющей стали с насечками для определения глубины проникновения в почву (7,6 см; 15,2 см;

22,9 см; 30,5 см; 38,1 см; 45,7 см).

Диапазон измерений от 0 до 500 psi (фунтов на кв.дюйм), соответственно 0–3500 кПа или кН/м².

Для удобства пользования прибором круговой индикатор имеет цветовую шкалу:

- Зеленая полоса (0-200 psi) – нормальный рост корневой системы;
- Желтая полоса (200-300 psi) – средний рост;
- Красная полоса (300 и более psi) – плохой рост корневой системы.

В комплект прибора входит два наконечника: S дюйма - для проведения измерений в плотном грунте и 3/4 дюйма – для мягкого грунта. На цветном индикаторе циферблата соответственно две шкалы для одного и другого наконечника.

ПРИБОРЫ В ПОМОЩЬ АГРОНОМУ

Осадкомер электронный (беспроводной)

Осадкомер электронный (беспроводной) служит для автоматизированного измерения количества осадков. Воронка внешнего модуля направляет собранные осадки на весовую чашу, которая в свою очередь посылает сигнал на Внутренний модуль (Базу). Передача данных между Внешним и Внутренним модулем осуществляется с помощью сигнала частотой 433 MHz беспроводным способом, в диаметре до 25 метров.

На Внутреннем модуле может отображаться информация о количестве осадков за последний период их выпадения, последний час или последние 24 часа. Интегрированный столбчатый график показывает количество осадков за последние 7 дней, 7 недель или 7 месяцев соответственно. Все измерения хранятся на EEPROM (электронное программируемое постоянное запоминающее устройство) и не будут потеряны даже при замене батарей. Внутренний (основной) модуль также может быть запрограммирован на звуковое оповещение при начале осадков и оборудован встроенными часами с указанием даты и предполагает установку, как на горизонтальной, так и на вертикальной поверхности.

Внешний модуль в автоматическом режиме сливает воду и таким образом не подвержен повреждениям от низких температур



Осадкомер пластиковый



Пластиковые осадкомеры выполнены в комплекте с держателем для крепления на штыре, либо в комплекте с корзинкой для установки в грунте.

ПРИБОРЫ В ПОМОЩЬ АГРОНОМУ

Почвенный термометр ПТ-180 (цифровой)

Технические характеристики

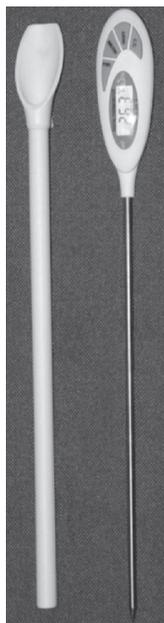
1. Диапазон измерения от -50°C до $+300^{\circ}\text{C}$;
2. Точность измерения шкалы прибора $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$;
3. Погрешность:
 - $-50^{\circ}\text{C} \sim -20^{\circ}\text{C}$: $\pm 2^{\circ}\text{C}$
 - $-20^{\circ}\text{C} \sim 0^{\circ}\text{C}$: $\pm 1^{\circ}\text{C}$
 - $0^{\circ}\text{C} \sim 200^{\circ}\text{C}$: $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$
 - $200^{\circ}\text{C} \sim 300^{\circ}\text{C}$: $\pm 2^{\circ}\text{C}$
4. Водозащищенный корпус, ЖК-дисплей;
5. Длина шупа – 18 см;
6. Управление с помощью 4 кнопок;
7. Сохранение в памяти MIN/MAX показания температуры;
8. Функция задерживания показаний на дисплее;
9. Переключение шкалы Цельсий / Фаренгейт;
10. Автоматическое отключение;

Эксплуатация

1. Нажмите кнопку ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF) на дисплее появятся все разделы, через секунду прибор покажет температуру. При повторном нажатии на кнопку прибор отключится.
2. В обычном режиме работы прибора нажмите кнопку HOLD/ЗАДЕРЖАТЬ, показания температуры будут зафиксированы, при повторном нажатии кнопки прибор вернется в обычный режим.
3. В обычном рабочем режиме нажмите кнопку MAX/MIN и будет показана самая высокая температура, занесенная в память. При повторном нажатии будет показана минимальная температура.
4. В обычном режиме, при нажатии кнопки C/F, произойдет смена шкал Цельсий/Фаренгейт.
5. Чтобы поменять батарейку, откройте отсек для батареи и замените её при необходимости на батарею соответствующего типа и размера (LR1130 или AG13).

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Не прикасайтесь к металлическому шупу во время проведения измерений.
2. Точка максимальной чувствительности – острие шупа.
3. До и после использования прибора промойте шуп в воде или протрите его влажной мягкой тканью.



Оптимальная и минимальная температура почвы для прорастания семян с/х культур

- | | |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1. Озимая пшеница – $12-15^{\circ}\text{C}/3-4^{\circ}\text{C}$; | 16. Чина, чечевица – $6-12^{\circ}\text{C}/4-5^{\circ}\text{C}$; |
| 2. Озимая рожь – $6-12^{\circ}\text{C}/1-2^{\circ}\text{C}$; | 17. Люпин (узколистный) – $9-12^{\circ}\text{C}/5-6^{\circ}\text{C}$; |
| 3. Озимый ячмень – $12-15^{\circ}\text{C}/4-5^{\circ}\text{C}$; | 18. Кормовые бобы – $9-12^{\circ}\text{C}/5-6^{\circ}\text{C}$; |
| 4. Тритикале – $16-20^{\circ}\text{C}/4-5^{\circ}\text{C}$; | 19. Сахарная, корм. свекла – $16-20^{\circ}\text{C}/6-7^{\circ}\text{C}$; |
| 5. Яровая пшеница – $12-15^{\circ}\text{C}/4-5^{\circ}\text{C}$; | 20. Картофель – $18-20^{\circ}\text{C}/7-8^{\circ}\text{C}$; |
| 6. Яровой ячмень – $20-22^{\circ}\text{C}/2-4^{\circ}\text{C}$; | 21. Арбуз, дыня – $20-25^{\circ}\text{C}/16-18^{\circ}\text{C}$; |
| 7. Овес – $12-15^{\circ}\text{C}/1-2^{\circ}\text{C}$; | 22. Клевер луговой – $15-20^{\circ}\text{C}/2-4^{\circ}\text{C}$; |
| 8. Кукуруза – $25-30^{\circ}\text{C}/10-12^{\circ}\text{C}$; | 23. Люцерна – $18-20^{\circ}\text{C}/2-4^{\circ}\text{C}$; |
| 9. Просо – $20-30^{\circ}\text{C}/12-15^{\circ}\text{C}$; | 24. Эспарцет – $18-25^{\circ}\text{C}/2-4^{\circ}\text{C}$; |
| 10. Сорго – $25-35^{\circ}\text{C}/12-15^{\circ}\text{C}$; | 25. Подсолнечник – $18-20^{\circ}\text{C}/6-8^{\circ}\text{C}$; |
| 11. Гречиха – $15-20^{\circ}\text{C}/12-15^{\circ}\text{C}$; | 26. Рапс, сурепица – $15-20^{\circ}\text{C}/2-4^{\circ}\text{C}$; |
| 12. Горох – $6-12^{\circ}\text{C}/4-5^{\circ}\text{C}$; | 27. Клещевина – $18-22^{\circ}\text{C}/12-13^{\circ}\text{C}$; |
| 13. Фасоль – $15-18^{\circ}\text{C}/12-13^{\circ}\text{C}$; | 28. Кориандр – $18-22^{\circ}\text{C}/6-8^{\circ}\text{C}$; |
| 14. Соя – $15-18^{\circ}\text{C}/10-11^{\circ}\text{C}$; | 29. Лен-долгунец – $7-12^{\circ}\text{C}/3-5^{\circ}\text{C}$; |
| 15. Нут – $9-12^{\circ}\text{C}/5-6^{\circ}\text{C}$; | 30. Конопля – $8-12^{\circ}\text{C}/2-4^{\circ}\text{C}$. |

ПРИБОРЫ В ПОМОЩЬ АГРОНОМУ

рН-метр почвенный портативный

рН-метр почвенный разработан для проведения измерений кислотности почвы. Он компактен, удобен в обращении и идеален для использования его в полевых условиях. Несмотря на то, что принцип его работы состоит в создании своего собственного незначительного электронапряжения, он полностью безопасен и не требует использования батарей или других каких-либо источников электропитания. Он предназначен для проведения измерений уровня рН почвы посредством тесного взаимодействия между металлическими кольцами прибора и слоями почвы и не предназначен для применения его в сухой почве или в жидкостях.

рН-метр почвенный корректно отображает кислотность и щёлочность почвы. В отличие от предыдущих моделей со стеклянными электродами, в новой модели используются металлические кольца, что увеличило его портативность и корректность в измерениях.

рН-метр почвенный превосходно подходит для проверки кислотности почвы при вегетативном росте всех с/х культур.

Инструкции по использованию рН - метра

Перед использованием протрите тщательно сухой тряпкой конус прибора (это его активная часть – электрод), он должен быть сухим. Конус не следует трогать руками перед использованием. Введите прибор в землю круговыми движениями до тех пор, пока вся металлическая часть конуса не войдёт в почву. Далее не оказывайте на него какого-либо давления. Показания снимаются через 3-5 минут. Для определения влажности почвы необходимо нажать и удерживать белую кнопку на корпусе прибора. Влажность определяется в абсолютных процентах в диапазоне от 10 до 80% по нижней зеленой шкале. Если почва сухая, или содержит большое количество удобрений, необходимо полить почву и подождать 15-20 минут до начала произведения измерений. Снимать показания прибора необходимо в разных точках исследуемого участка для получения более точных данных. Показания прибора снимают по верхней шкале, где 7 - является нейтральным показателем, все показания меньше 7 - определяют кислотность почвы, все что больше 7 – щёлочность. В случае если почва или субстраты только что удобрены, измерения следует повторить позже в целях проверки. Если стрелка прибора колеблется при измерении, это может быть вызвано:

- Электрод не полностью находится в почве;
- Высокое содержание железа, марганца и других металлов;
- Почва была удобрена прямо до измерений.

Электрод всегда следует хранить чистым и свободным от ржавчины. Если поверхность покрылась ржавчиной (окислилась), это уменьшит чувствительность прибора, и показатели рН почвы могут быть неточными. Так как действие прибора основано на контакте с почвой, показание на шкале зависит от плотности и влажности почвы. Поэтому рекомендуется сделать 5-6 измерений и подсчитать средний показатель. С прибором нужно обращаться бережно, его нельзя ронять или интенсивно крутить.

При необходимости проведения измерений рН в более глубоких слоях почвы, верхний слой аккуратно снимается лопатой на необходимую глубину, и после этого производятся измерения.



ПРИБОРЫ В ПОМОЩЬ АГРОНОМУ

Оптимальный уровень pH почвы для растений при использовании портативного почвенного pH-метра

С/х культуры и цветы	уровень pH
Анемон	6-7.5
Анютины глазки	5-6.5
Апельсин	6-6.5
Арахис	5.5-6.5
Арбуз	5.5-6.5
Астры	5-6
Баклажан	5.5-6.5
Бегония	5.5-6.5
Бобы	5.5-6.5
Болгарский перец	5.5-6.5
Брюссельская капуста	6-6.5
Виноград	5.5.-6.5
Гвоздика	6-7.5
Горох	6-6.5
Грейпфрут	6-6.5
Грецкий орех	5-6.5
Грибы	6-6.5
Груша	6-6.5
Ежевика	5.5-6.5
Ирис	6-6.5
Камелия	4-5
Капуста	6-6.5
Картофель	5-5.5
Клевер	5.5-7
Клубника	5-5.5
Клюква	4.5-5
Кукуруза	5.5-6.5
Лавр	5-6
Лилия	5-6
Лимон	7-7.5
Лук (репчатый)	5.5-6.5
Люцерна	7-7.5
Морковь	5.5-6.5
Нарцисс	6-6.5
Настурция	5.5-7

С/х культуры и цветы	уровень pH
Овёс	5.5-6.5
Огурец	6-6.5
Олеандр	6-7.5
Орхидея	4.5-6
Пальма	5.5-7
Пион	6-7.5
Персик	6-6.5
Петрушка	5.5.-6.5
Петуния	5.5-7
Пшеница	6-7.5
Редис	6-6.5
Репа	5.5-6.5
Рис	5-6.5
Рододендрон	4.5-5.5
Рожь	5.5-6.5
Роза	5.5-7
Салат	6-6.5
Сахарная свекла	6-7
Сельдерей	6-6.5
Сирень	6-7
Слива	6-6.5
Соя	6-6.5
Томаты	5.5-6.5
Тыква	5.5-6.5
Тюльпан	6-6.5
Фиалки	6-7.5
Флокс	5-6
Хризантемы	5.5-6.5
Цветная капуста	5.5-6.5
Черешня	6-6.5
Черника	4.5-5
Шпинат	6-7
Юкка	6-7
Яблоня	5.5-6.5
Ячмень	7-7.5

Вес прибора в упаковке – 160 г Размер упаковки – 18x7x7 см

ПРИБОРЫ В ПОМОЩЬ АГРОНОМУ

Карманные приборы для определения качественных параметров воды

Кондуктометр DIST 4

Кондуктометр DIST 4 предназначен для проведения экспресс измерений электропроводности растворов и определения общего содержания солей в воде, как в лабораторных, так и в полевых условиях. Прибор оснащен автоматической температурной компенсацией и обладает высокой точностью измерений.

Содержание солей – важный показатель при проведении пестицидных обработок и листовых подкормок, напрямую влияющий на их эффективность, так как соли содержащие ионы металлов, а так же соли жесткости (карбонаты кальция и магния) могут приводить к химическим реакциям и выпадению осадка.

Содержание солей в воде, которую планируется использовать для полива растений при различных способах ирригации – это первый показатель возможности установки и эффективного применения систем гидропоники и капельного полива, так как исходное высокое содержание солей в воде делает невозможным не только применение специальных удобрений, но и само орошение.



pH-метр для растворов pH PRO

Анализатор жидкости портативный модели pH Pro предназначен для измерения активности ионов водорода в водных растворах, то есть водородного показателя pH. Диапазон измерений pH от 1 до 12, что вполне достаточно для проведения анализа качества воды, так как большинство природных источников имеют pH в диапазоне 6,5 – 8,0.

pH водного раствора – важный показатель для организации эффективного питания растений в системах гидропоники и капельного полива, а так же при проведении пестицидных обработок и листовых подкормок, так как большинство необходимых элементов питания усваиваются лучше в кислой среде, а многие пестициды подвержены щелочному гидролизу, то есть разрушаются в щелочной воде, что резко снижает их эффективность.



**МАЛЕНЬКИЕ ХИМИЧЕСКИЕ ХИТРОСТИ,
которые полезно знать агрономам и фермерам**

«Избытком удобрений нельзя заменить недостаток знаний»

Д.Н. Прянишников

Последние годы регистрируется огромное количество новых агрохимикатов, информацию о составе которых можно почерпнуть только из рекламных материалов продавцов. Когда агроном хозяйства раскладывает перед собой всю эту литературу пытаться сравнить удобрения и выбрать подходящий продукт, то натывается на ряд усложняющих эту процедуру моментов. А для неспециалистов это часто становится непреодолимым препятствием. Эти маленькие хитрости не являются каким-то противозаконным нарушением правил и вполне допустимы, но они требуют определённого объёма знаний агрохимии.

Первый момент, который встречается чаще всего, когда химический состав удобрения представлен в разных единицах. Например, макроэлементы в процентах, а микроэлементы в «ppt» или «ppm», а в жидких агрохимикатах: в грамм на литр и миллиграмм (или даже микрограмм) на литр, соответственно. Зачем это делается? Всё просто – в этих единицах состав выглядит более внушительно, т.к. числа большие, но если всё это привести к единым процентам, то солидный состав сразу «сдувается» по макроэлементам до единиц, а по микро - до следовых количеств с большим количеством нулей, только после запятой. Напоминаю, что «ppt», как и приставка «мили» - это одна тысячная часть (10^{-3}), а «ppm», как и приставка «микро» - одна миллионная (10^{-6}).

Состав одного и того же удобрения

Химический состав в рекламе	Тот же химсостав в %
N – 65 г/л; P – 17 г/л; K – 32 г/л	N – 6,5%; P – 1,7%; K – 3,2%
Mg – 300 мг/л; Ca – 1200 мг/л; S – 2500 мг/л	Mg – 0,03%; Ca – 0,12%; S – 0,25%
Cu – 140 мкг/л; Co – 42 мкг/л	Cu – 0,00014%; Co – 0,000042%
Fe – 800 ppt; Mn – 120 ppt; Zn – 70 ppt	Fe – 0,8%; Mn – 0,12%; Zn – 0,07%
B – 3000 ppm; Cu – 650 ppm; Mo – 150 ppm	B – 0,003%; Cu – 0,00065%; Mo – 0,00015%

Конечно, состав представленный в левой части таблицы в таких величинах выглядит привлекательнее! А что же происходит с ценой на эти агрохимикаты? Стоимость единицы д.в. в жидких продуктах почему-то серьёзно возрастает, хотя действующего вещества в них значительно меньше, соответственно норма внесения в 2-3 раза больше чем сухих. Состав микроэлементов, как правило, не сбалансирован, а добавлен как бы для присутствия. Для корректного ценового сравнения возьмём несколько комплексов NPK + МЭ с повышенным содержанием фосфора.

Сравнение стоимости единицы действующего вещества в сухих и жидких агрохимикатах

Агрохимикат	Содержание грамм д.в. в 1кг сухих, или в 1л жидких										Цена, руб 1 кг/л	Цена, руб 1г д.в.
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Fe	Mn	Zn	Cu	B	Mo		
Плантафид 10:54:10 (мкп)	100	540	100	-	1,6	1,1	0,8	0,4	0,6	0,2	270	0,36
АгроМастер 13:40:13 (мкп)	130	400	130	-	1,2	0,8	0,5	0,3	0,4	0,1	140	0,21
Агрохимикат ЛН 5:20:5 (ж)	65	258	65	-	-	0,01	0,01	0,01	0,01	-	620	1,60
Агрохимикат АС 6:12:6 (ж)	72	144	72	0,12	0,12	0,12	0,6	0,12	0,12	0,06	222	0,77

Как видно из таблицы, стоимость единицы действующего вещества в жидких удобрениях обходится покупателю минимум в два, а максимум в восемь раз дороже. Это по сути деньги, которые платятся за обычную воду и процесс растворения в ней!

При стоимости одного мешка 25 кг «АгроМастер 13:40:13» – 3.500 руб, что примерно на 10 га, жидкого агрохимиката 6:12:6 на 10 га по регламенту потребуется 60 литров (л/га), что обойдётся в 13.320 руб, а такое же количество формуляции 5:20:5 будет стоить 37.200 руб, соответственно вода и процесс растворения в ней в первом случае обойдётся хозяйству в 9.820 руб, а во втором в 33.700 руб. И это лишние затраты только на 10 га!

Второй момент связан с тем, что содержание питательных веществ в удобрениях можно показывать как в элементарном виде, так и в виде оксидов. Естественно, процентное содержание оксида будет гораздо выше, чем элемента, хотя это одно и то же вещество. Например, если взять Сульфат калия (K_2SO_4), то в элементарном виде состав будет такой:

K – 42,3%; S – 18%, а если этот же состав показать в виде оксидов, то проценты выглядят гораздо солиднее: K_2O – 51%; SO_2 – 54%. В Борной кислоте (H_3BO_3) содержание бора B – 17%, а того же бора, но в виде оксида B_2O_3 – 55%.

Следует отметить, что далеко не всегда высокий процент содержания действующего вещества в удобрении обеспечивает столь же высокую его эффективность. Простой пример: хелат железа ДТРА с содержанием Fe – 11% прекрасно применяется и эффективно работает в тепличных хозяйствах на инертных субстратах и с контролем уровня pH раствора. Но в открытом грунте на слабощелочных карбонатных почвах, на тех же томатах или на землянике, гораздо эффективнее и лучше работает более дорогой хелат железа EDDHA с содержанием Fe – 6%, а затраты на ДТРА будут лишены смысла, т.к. в таких условиях этот хелат будет разрушаться и терять эффективность. Или ещё живая история: применял фермер в системе питания овощей открытого грунта через систему капельного полива Сульфат калия (K_2O – 51%) стоимостью 70 руб/кг, а потом решил, что это слишком дорого, и стал вносить Хлористый калий (K_2O – 60%) стоимостью 40 руб/кг. Растворимость прекрасная и экономия очень большая. Но не учёб фермер, что в 1 кг этого удобрения содержится не только 600 г калия, но и 400 г хлора, что допустимо при внесении в почву под основную обработку, а в период вегетации просто губительно для растения.

Как оказалось, определённые затруднения вызывает правильное понимание весового (w/w - вес/вес) и объёмного (w/v - вес/объём) процента. И в этом вопросе, похоже, путаница в головах не только у покупателей, но и у продавцов. Понятно, что состав сухого кристаллического или гранулированного продукта, который продается на вес (в граммах или килограммах), будет показан только в весовых процентах, независимо от того какой объём он занимает. Проблема возникает с жидкими агрохимикатами. Недавно встретилось описание жидкого органического соединения бора: содержание бора – 150 г/л, и далее – В-11%. Это кого угодно может ввести в ступор, т.к. по всем законам 150 г/л – это 15%! Только знающий человек может разобраться в этой головоломке. Дело в том, что плотность этого органического соединения 1,37 г/см³, соответственно один литр этого продукта содержит 15% (150 г/л) бора и весит 1,37 кг, а вот один килограмм содержит 11% (110 г) бора и занимает объём 730 мл, а продавец, не разобравшись, объединил в рекламе эти цифры без каких-либо пометок.

Часто фермеров сводит с ума реклама о присутствии в новоявленных агрохимикатах элементов с какими-то чудодейственными свойствами, таких как Ba , Li , Cr , Br , W , Ti , V , Sr и т.п., чего нет в других удобрениях. Оказывается, что раньше как-то не так изучали агрохимию и не разглядели фундаментальную роль этих элементов в жизнедеятельности растительного организма. На самом деле есть достаточно много материалов о том, что тот или иной элемент обнаружили в каких-то органах растения, но ведь оно, как и любой живой организм, может содержать в своих тканях чуть ли не все элементы Периодической системы (в том числе и вредные), но далеко не все из них реально требуются растению для жизнеобеспечения. Для подтверждения можно обратиться в крупные тепличные комплексы, как хозяйства наивысшей степени интенсификации, где применяются все самые новые методы выращивания растений, и где получают самые высокие урожаи. Уж они-то должны знать и применять в системе питания такие чудотворные элементы, как же без них получать урожаи овощей в 600 т/га? Но нет, не применяют тепличники этого!!!

На сегодняшний день в мировой агрохимии существует два чётких понятия: **необходимые** элементы питания и **полезные**. К **необходимым** относятся только те, которые одновременно отвечают трём основным условиям:

1. Без этого элемента не может нормально завершиться жизненный цикл любого растительного организма.
2. В физиологических функциях этот элемент не может быть заменён никаким другим элементом.
3. Этот элемент принимает непосредственное (а соответственно и доказанное) участие в метаболизме растительного организма.

Эти основные структурные элементы – углерод (**C**), водород (**H**) и кислород (**O**), которые растения по большей части потребляют из воды и воздуха, а также три группы минеральных элементов (по степени содержания в растительных тканях): макроэлементы – **N**-азот, **P**-фосфор, **K**-калий; мезоэлементы – **Ca**-кальций, **Mg**-магний, **S**-сера, и микроэлементы – **Fe**-железо, **Mn**-марганец, **Zn**-цинк.

цинк, **Cu**-медь, **B**-бор и **Mo**-молибден. Это определено ещё Либихом, а питательные смеси составлены Кнопом в середине 19-го века, а потом дополнены Прянишниковым в начале 20-го. В последние годы этот список пополнили **Cl**-хлор и **Ni**-никель. Но хлор присутствует в атмосферном воздухе ($\approx 0,03 \text{ мг/м}^3$), а хлориды в природной воде ($\approx 0,5\text{-}500 \text{ мг/л}$) и, так или иначе, с таким его количеством сталкиваются все растительные организмы, но далеко не все любят дополнительный хлор в удобрениях, особенно растения - хлорофобы. По поводу никеля агрохимии до сих пор спорят, т.к. его содержание в растениях столь ничтожно мало (в среднем около 0,00005% от сухого веса), что сложно определить количественно не токсичную для растений добавку этого ультрамикрорезлемента в питательную смесь.

К **полезным** питательным элементам относятся: **Na**-натрий, **Si**-кремний, **Co**-кобальт, **Se**-селен и **Al**-алюминий, которые могут стимулировать рост и развитие растений, но в полной мере не соответствуют требованиям, предъявляемым к необходимым элементам, т.к. по большей части становятся необходимыми лишь в определенных условиях и только для некоторых видов растений. (*Н.П. Битюцкий. Микрорезлементы и растение. Изд. СПбУ, 1999, с. 11-13*) И всё, других элементов в этом списке не значится!

Большую сложность у фермеров вызывает понимание терминов «хелат» и «хелатное соединение». Учитывая, что за последние 20 лет уже почти все усвоили, что микрорезлементы в хелатной форме усваиваются и работают лучше, чем в ионной, на базе этого понятия появился целый ряд спекуляций. Для того чтобы разобраться, надо начинать с самого начала.

1. Микрорезлементы могут использоваться в виде соединений с неорганическими кислотами: нитраты, хлориды или сульфаты (например: сульфат цинка - ZnSO_4 ; сульфат меди - CuSO_4 ; сульфат марганца - MnSO_4), которые при растворении в воде диссоциируют (расщепляются) на ионы - заряженные частицы (Zn^{2+} и SO_4^{2-}). Одноимённо заряженные ионы отталкиваются и в питательном растворе становятся антагонистами. Это большой минус неорганических солей.
2. Микрорезлементы существуют в виде соединений с органическими кислотами, например с лимонной кислотой - $\text{Zn}_3(\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_7)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ - цитрат цинка, или с уксусной кислотой - $\text{Zn}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ - ацетат цинка и т.п., который при растворении в воде также легко диссоциирует (расщепляется) на ионы. Соответственно - это тоже минус.
3. Некоторые органические кислоты образуют достаточно устойчивые комплексы с катионами микрорезлементов. Например, анион ЭДТА (Этилендиаминтетраацетат) способен образовывать комплексы с широким рядом металлов (с валентностью от 2-х и выше). Специфическая структура комплексов ЭДТА, когда металл в комплексе охватывается со всех сторон, дает очень прочные соединения в строгой пропорции 1:1, которые не расщепляются в растворах на ионы и, соответственно, не вступают в антагонизм. Эти структуры и называются хелатными соединениями из-за схожести с клешней краба (от лат. chelate - клешня), которой удерживается микрорезлемент.

В рекламе часто встречается фраза, что в удобрении все микрорезлементы в хелатной форме. Но это совсем не так, ибо бор и молибден не хелатируются, т.к. не существуют в природе в виде элементарных катионов, как Fe^{2+} , Mn^{2+} , Zn^{2+} или Cu^{2+} . Но это не говорит о том, что не существует их органических соединений.

Почему хелатные соединения каталитической группы микрорезлементов (Fe, Mn, Zn, Cu) гораздо эффективнее ионных форм и так важны в питании растений? Всё дело в том, что растения могут усваивать ионы этих элементов, но активируются и включаются в метаболизм они только тогда, когда вступают в соединение с аминокислотами (пептидами, белками) растения по типу хелатизации. Хорошими хелаторами являются цистеин, глицин, гистидин, лизин и глютаминовая кислота. Аминокислотные комплексы металлов имеют октаэдрическое строение, причем два остатка аминокислоты связаны с центральным атомом металла амино- и карбоксильными группами, и удерживают ион как клешнёй. Особой устойчивостью отличаются комплексы с аминокислотами, имеющими функциональные боковые цепи, как например, гистидин, азот имидазола в котором образует дополнительную (третью) связь с центральным атомом микрорезлемента. По этой причине хелаты микрорезлементов практически сразу после подкормки включаются в метаболизм, а ионы должны пройти процесс хелатизации.

Более высокая эффективность хелатных форм микрорезлементов была известна в СССР ещё в 60-х годах прошлого века: «в органических комплексах активность микрорезлементов возрастает в десятки, сотни, а иногда и в тысячу раз по сравнению с их ионным состоянием». (*Власюк П.А. «Биологические элементы в жизнедеятельности растений», «Наукова думка», Киев, 1969, стр. 267*)

А вот, к примеру, калий, который относится к группе потенциалобразующих элементов, прекрасно усваивается из раствора в ионной форме и содержится в самом растении в ионной форме, поэтому использовать в питании «хелат» калия конечно можно, но затратно и абсолютно бессмысленно, т.к. в силу своей одновалентности он не в состоянии образовывать хелатные соединения, ибо не получается «клешни».

*Ведущий специалист ГК «АгроМастер»,
к.с/х н. Хорошкин А.Б.*

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	2
Компания «АгроМастер» – надежность, проверенная временем.....	2
ВАЖНЫЕ ВОПРОСЫ ПИТАНИЯ РАСТЕНИЙ	4
ВАЖНЫЕ КОМПОНЕНТЫ СПЕЦИАЛЬНЫХ АГРОХИМИКАТОВ	9
СПЕЦИАЛЬНЫЕ АГРОХИМИКАТЫ НАПРАВЛЕННОГО ДЕЙСТВИЯ	12
АМИНОФОЛ ПЛЮС.....	12
ЛИНИЯ МАКСИФОЛ	14
МАКСИФОЛ РУТФАРМ	14
МАКСИФОЛ СТАРТ.....	16
МАКСИФОЛ ЗАВЯЗЬ	18
МАКСИФОЛ МЕГА	20
МАКСИФОЛ КАЧЕСТВО	22
МАКСИФОЛ ДИНАМИКС	24
МАКСИФОЛ ЭКСТРА	26
ЕВРОСТАНДАРТ FOLIAR FERTILIZERS – ЛИСТОВЫЕ УДОБРЕНИЯ	28
АМИНОФОЛ НРК.....	30
ПЛАНТАФИД	32
ПАРАМЕТРЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛИСТОВЫХ ПОДКОРМОК	35
МЕЗО- И МИКРОЭЛЕМЕНТЫ	38
ЛИНИЯ АГРОБОР	38
АГРОБОР 21	38
АГРОБОР К	40
АГРОБОР Р	42
АГРОБОР Са	44
АГРОМИКС	46
АГРОМИКС Т	48
ЛИНИЯ АМИНОФОЛ	50
ЛИНИЯ ХЕЛАТОВ АГРОМАСТЕР - АМ ЭДТА	52
АМ ДТГА Fe 11%	53
АМ ЕДДНА Fe 6%	54
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ХЕЛАТНЫХ ФОРМ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ	55
БОРОПЛЮС	56
ОСТРЫЕ ПРОБЛЕМЫ НЕДОСТАТКА КАЛЬЦИЯ В ПОЧВЕ.	
ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ ДЕФИЦИТ КАЛЬЦИЯ ОВОЩНЫХ И ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР	58
ФЕРТИГАТОРЫ (Fertigators)	60
АГРОМАСТЕР	62
ПРОСТЫЕ МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ.....	64
ТАБЛИЦА ПЕРЕВОДА ЕДИНИЦ.....	65
АДЪЮВАНТЫ – ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА	66
ОПТИМУМ	66
ПОЧЕМУ НЕ РАБОТАЮТ ПЕСТИЦИДЫ	67
ВАРИАНТЫ СХЕМ ЛИСТОВЫХ ПОДКОРМОК	
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР	70
ВАРИАНТЫ СХЕМ ФЕРТИГАЦИИ	
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР	101
ИНСТРУКЦИИ ПО ПРИГОТОВЛЕНИЮ РАБОЧИХ РАСТВОРОВ	112
ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ:	
ТОЧНОСТЬ, СВОЕВРЕМЕННОСТЬ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ	114
Распределители минеральных удобрений компании BOGBALLE	114
ПРИБОРЫ В ПОМОЩЬ АГРОНОМУ	119
МАЛЕНЬКИЕ ХИМИЧЕСКИЕ ХИТРОСТИ	127