ФОСАГРО. ЭНЕРГИЯ ЗЕМЛИ

АЗБУКА ПЛОДОРОДИЯ ОТ А ДО Я

phosagro.ru

№2 (88)

Апрель-май 2019

ЭФФЕКТИВНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Растение преобразует минеральные соединения из почвы, воздуха и воды в органические, из которых создаются все части растительного организма. Доступность питательных элементов и количество влаги определяют развитие растений и формирование урожая. Технологии, используемые для разработки системы применения удобрений с учётом специфики конкретного фермерского хозяйства, могут считаться лучшими только при надлежащем подборе всех агрономических и ресурсосберегающих приёмов в системе рационального возделывания культур.

СТРАТЕГИЯ 4R: ПРАВИЛЬНЫЙ ВЫБОР ПИТАНИЯ

Вид и форма удобрений

- Учёт вида и формы удобрений, дозы и способа их внесения.
- Внесение элементов питания в доступной для растений форме.
- Соответствие вносимых удобрений физико-химическим свойствам почвы.
- Учёт синергизма вносимых элементов питания.
- Учёт совместимости удобрений, применяемых в смеси.

Время внесения

- Учёт потребления элементов питания растениями.
- Учёт обеспеченности почвы элементами питания.
- Учёт динамики потерь элементов питания из почвы.
- Учёт положительных и отрицательных воздействий сопутствующих элементов, вносимых с основными элементами питания.

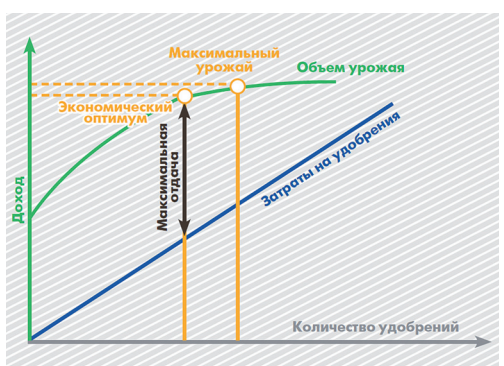
Способ внесения

- Учёт зоны развития корней растений.
- Учёт протекающих в почве химических реакций.
- Соответствие особенностям обработки почвы.
- Учёт пространственной неоднородности почвы.
- Оценка логистики условий проведения полевых работ.

Доза внесения

- Учёт вида, дозы и срока внесения удобрения.
- Планируемая урожайность должна быть реалистичной.
- Достижимая урожайность = 80 % от потенциальной в данных климатических условиях.
- Планируемая урожайность должна быть выше среднемноголетней, но ниже максимальной урожайности, полученной на конкретном поле.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНТЕНСИВНЫХ СИСТЕМ ПИТАНИЯ РАСТЕНИЙ



При внедрении новой системы минерального питания важно учитывать, при какой дозе удобрений достигается наивысшая прибыль, а не выручка с гектара посевных площадей.

Академик Дмитрий Николаевич Прянишников отмечал, что избыток удобрений не может компенсировать недостаток знаний об их применении. Как это связано с экономической эффективностью удобрений? Казалось бы, чем больше удобрений, тем выше урожай. В свою очередь чем выше урожай, тем больше выручка.

Увеличение доз удобрений практически всегда ведёт к росту урожая. В определённый момент динамика роста начинает падать, и каждый последующий рубль, потраченный на незначительную прибавку урожая, приносит всё меньше доходов. Поэтому экономический оптимум использования удобрений находится всегда ниже агрономического максимума, о чём зачастую забывают в погоне за объёмом продукции.

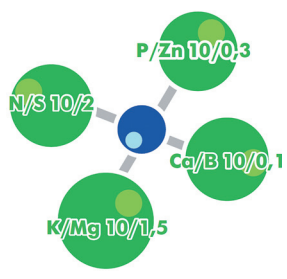
Оптимальная интенсивная технология, как и экономическая эффективность возделывания сельхозкультур, зависит от множества региональных факторов, включая почвенно-климатические условия, логистические возможности, стоимость удобрений и, безусловно, закупочные цены. Поэтому технологии в разных регионах не могут быть одинаковыми. Но решающим фактором для применения специфической интенсивной технологии должна быть прибыль на единицу площади, а не валовый доход от урожая.

ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ

УСВОЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ РАСТЕНИЯМИ ЗАВИСИТ ОТ ИХ СООТНОШЕНИЯ В УДОБРЕНИИ ИЛИ В ПОЧВЕ

	N	P	S
Зерновые	11	4	2
Кукуруза	14	5	1
Картофель	17	5	2
Свекла	9	3	3

Применение комплексных удобрений, сочетающих в себе одновременно азот, фосфор, калий и серу в форме сульфатиона,— наиболее эффективный способ подачи элементов питания для растений.



Азот и фосфор будут усваиваться растениями лучше всего при наличии серы в достаточных количествах

Степень усвоения основных элементов питания зависит от наличия в системе питания также микроэлементов. Удобрения, включающие в себя наряду с основными элементами также микроэлементы, являются более эффективными.

Пример: удобрение производства Волховского филиала АО «Апатит» NPK(S) + Ca + B марки 5:15:30(5) + 7CaO + 0,3B является уникальным по своему составу, обеспечивая максимальное азотное питание, так как в его состав входит сера. Кальций в составе удобрения поддерживает бор. Эта марка идеально подходит для сахарной свёклы, картофеля, сои, рапса, нута и подсолнечника.

N 14.007 — Nitrogenium, Азот

АЗОТ

Эффективно работает при достаточном содержании фосфора, который обеспечивает энергией процессы трансформации азота в белки и аминокислоты. При недостатке фосфора растения начинают запасать азот в виде нитратов в межклеточном пространстве и в вакуолях и только 15-20 % внесённого азота переходит в растительные белки.

P 30.974 — Phoshorus, Фосфор

ФОСФОР

Стимулирует развитие корневой системы, интенсифицирует цветение и повышает способность растений переводить азот из минерального удобрения в белок. Применение фосфорсодержащих и серосодержащих удобрений в соотношении к азоту 2:1:0,5 позволяет производить высококачественную сельхозпродукцию, например, продовольственное зерно.

K 39.098 — Kalium, Калий

КАЛИЙ

Обеспечивает нормальное течение фотосинтеза, усиливает отток углеводов от пластинок листа в другие органы, а также синтез сахаров. Увеличивает осмотическое давление клеточного сока, повышая холодоустойчивость и морозостойкость растений.

S 32.066 — Sulfur, Сера

СЕРА

Помогает растениям эффективно усваивать азот из удобрений и из почвы, способствуя его переходу в аминокислоты и белки. Добавление серы вместе с фосфорными удобрениями позволяет растениям поддерживать уровень окислительно-восстановительного потенциала и обеспечивать здоровое функционирование ферментных систем.

Zn 65.39 — Zincum, Цинк; **B** 10.811 — Borum, Бор; **Ca** 40.08 — Calcium, Кальций

МИКРОЭЛЕМЕНТЫ

Цинк необходим всем растениям для активного роста, кроме того, он помогает усвоению фосфора и азота. Бор влияет на физиологические процессы растения, такие как фертильность пыльцы, образование генеративных органов, деление клеток и транспортировка сахаров, а также повышает засухоустойчивость. При наличии цинка и бора лучше всего усваивается кальций, который в свою очередь отвечает за прочность клеточных стенок, устойчивость меристем и воспроизводство корневых волосков.

ФОСАГРО. ЭНЕРГИЯ ЗЕМЛИ

ФОСАГРО

АЗБУКА ПЛОДОРОДИЯ ОТ А ДО Я

phosagro.ru

№2 (88)

Апрель-май 2019

АГРОПОЛИГОНЫ «

КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ

На агрополигонах, организуемых компанией «ФосАгро», началась активная работа. Снег на полях сходит, и появляется необходимость в подкормке удобрениями озимой пшеницы. После продолжительного периода покоя растения ослаблены и нуждаются в легко доступных элементах питания, в первую очередь в азоте и фосфоре. 7 марта на агрополигоне в Краснодарском крае на поле озимой пшеницы ООО «АФ им. Ильича» АО «АгроГард» была проведена первая подкормка озимой пшеницы на опытном участке общей площадью 5,76 га. Партнёры «ФосАгро» и АО «АгроГард» — компании-производители сельскохозяйственной техники предоставили для оснащения полигона новые опрыскиватели, разбрасыватели удобрений и трактора. Вариант стандартной весенней подкормки, принятый в хозяйстве, — это двухфазное внесение аммиачной селитры: 140 кг/га в первую подкормку и 133 кг/га — во вторую. Агрономическая служба компании «ФосАгро» предложила несколько новых комплексных систем питания для растений. Это применение карбамида в дозе 200 кг/га единовременно и сопутствующая ему подкормка ЖКУ марки NP 11:37 в дозе 15 кг/га. В рассматриваемом хозяйстве почвы имеют показатель pH, близкий к нейтральному, поэтому было предложено использовать карбамид, обработанный на заводе «ФосАгро» в Череповце препаратом Limus производства BASF, партнёра компании по средствам защиты растений от болезней и вредителей. Limus является синтетическим ингибитором уреазы и нитрификации, что особенно актуально при применении карбамида на щелочных почвах, так как потери азота из этого вида удобрения в результате работы бактерий уреазы могут достигать 30 %. Обработка ЖКУ в дозе 15кг/га сразу же после внесения карбамида производится для ускорения восстановления корневой системы растений.

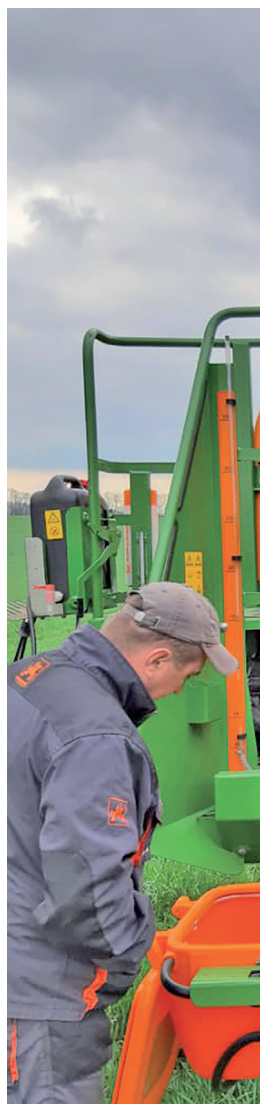
26 марта была проведена вторая подкормка озимой пшеницы аммиачной селитрой (вариант хозяйства) и обработка средствами защиты растений от всех компаний-партнёров по полигону в данном направлении: BASF, Bayer, «Август», АО «Щёлково Агрохим».

СОБРАНЫ ПЕРВЫЕ ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ В ФАЗЕ КУЩЕНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Растения озимой пшеницы по вариантам в АО «АгроГард», Краснодарский край

1. Вариант 1: карбамид 200 кг/га + ЖКУ 15 кг/га
2. Вариант 2: карбамид + ингибитор 200 кг/га + ЖКУ 15 кг/га
3. Вариант 3: карбамид + ингибитор + микроэлементы 200 кг/га + ЖКУ 15 кг/га
4. Вариант хозяйства: аммиачная селитра в дозе 140 кг/га + аммиачная селитра в дозе 133 кг/га

Проведение подкормки озимой пшеницы ЖКУ марки NP 11:37 в АО «АгроГард»

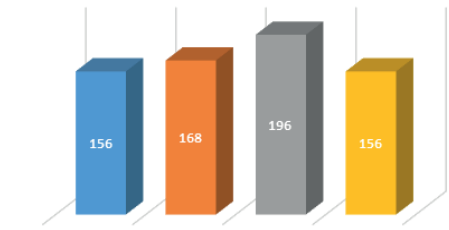


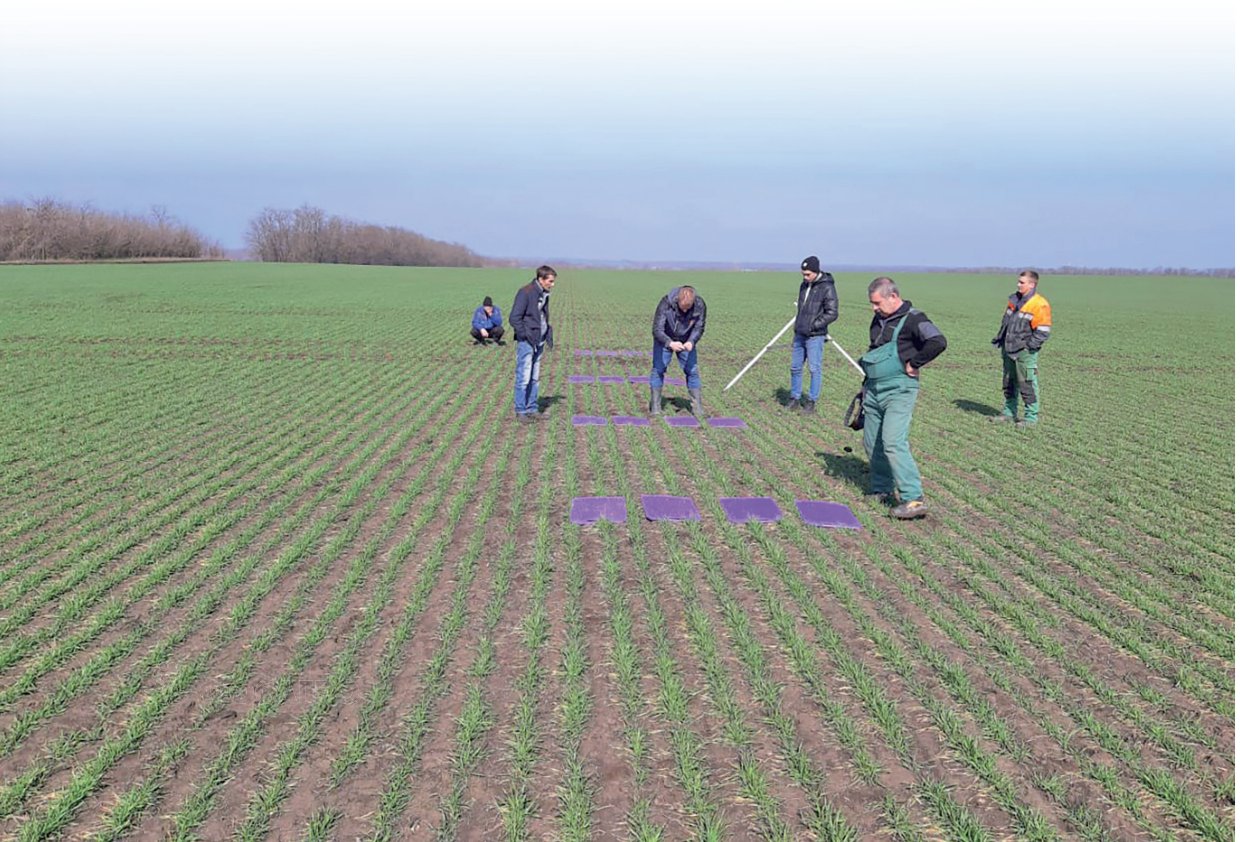
В вариантах, предложенных агрономической службой «ФосАгро», — применение карбамида с ингибитором уреазы и ЖКУ, наблюдается положительная тенденция роста и развития растений по трём показателям подсчитанных в данную фазу развития: коэффициент кущения, масса ста растений, подземная масса 100 растений.

Масса надземной части 100 растений озимой пшеницы, г

Коэффициент кущения озимой пшеницы по вариантам опыта

Масса подземной части 100 растений озимой пшеницы, г





- Вариант 1 (карбамид 200 кг/га + ЖКУ 15 кг/га)
- Вариант 2 (карбамид + Limus 200 кг/га + ЖКУ 15 кг/га)
- Вариант 3 (карбамид + Limus + микроэлементы 200кг/га + ЖКУ 15 кг/га)
- Вариант хозяйства (аммиачная селитра 140 кг/га + аммиачная селитра 133 кг/га)

Подкормка озимой пшеницы карбамидом в АО «АгроГард», Краснодарский край

ФОСАГРО. ЭНЕРГИЯ ЗЕМЛИ

АЗБУКА ПЛОДОРОДИЯ ОТ А ДО Я

phosagro.ru

№2 (88)

Апрель-май 2019

«ФОСАГРО»

САРАТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

Тем временем на агрополигоне «ФосАгро» в Балакове началась активная подготовка по организации весенних полевых работ. Проведён ряд совещаний с участием руководства Балаковского филиала АО «Апатит» (Группа «ФосАгро») и представителями Министерства сельского хозяйства Саратовской области. Агрополигон планирует наглядно продемонстрировать местным сельхозпроизводителям, что применение удобрений даже в условиях засушливых регионов является очень эффективным приёмом для получения здорового и качественного урожая.

Со всеми партнёрами — участниками агрополигона БФ АО «Апатит» заключены соответствующие соглашения, все удобрения привезены и ждут своей очереди для внесения в почву, семена для ярового сева предоставляют партнёры проекта НИИСХ Юго-Востока и НПО «РОССОРГО». На полигоне будут представлены новые технологии спутникового мониторинга посевов и прогнозирования урожайности на основании индексов NDVI, отражающих развитие растений и климатических особенностей конкретного поля (температуры, скорости ветра и количества осадков в течение вегетации растений).

Поле агрополигона Балаковского филиала АО «Апатит»

Агрополигон Балаковского филиала АО «Апатит» планирует стать одним из самых значимых событий Саратовской области

Весенняя подкормка озимой пшеницы карбамидом в АО «АгроГард», Краснодарский край

ОРЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

Уже готовы к посеву ярового ячменя и рапса поля ООО «Северное сияние» АО «АгроГард» на агрополигоне «ФосАгро» в Орловской области. Яровой рапс — наиболее интересная и активно развивающаяся культура в Центральной России. Поле будет засеяно шестью новыми гибридами компании «ГСА Семена», произрастание которых впоследствии будут защищать продукты компании BASF, мирового лидера по средствам химизации, и АО «Щёлково Агрохим», отечественного крупнейшего производителя средств защиты растений.

Посев ярового рапса будет проводиться с внесением двух видов удобрений: карбамида в дозе 250 кг/га перед культивацией и NPK(S) 15:15:15(10) в дозе 200 кг/га при посеве, вносимого сеялкой DMC компании AMAZONE. Здесь кислые почвы (pH=5,6), и рапс будет требователен к азотному питанию на протяжении следующих 1,5 месяцев, поэтому в качестве азотного удобрения был выбран именно карбамид, молекула которого постепенно переходит в аммонийную и нитратную формы, равномерно снабжая растения рапса азотом в ходе вегетации.

Ещё одной интересной культурой для испытаний в условиях почвенно-климатических условий Орловской области станет нут, посев которого будет проводиться совместно с соей немного позднее. На обоих культурах будет применяться новое удобрение производства Волховского филиала АО «Апатит» (Группа «ФосАгро») — NPK(S) 5:15:30(5) +B +7CaO +B.

Семена нута для посева на агрополигоне в ООО «Северное сияние», Орловская область

Загрузка карбамида в разбрасыватель

МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

Рабочая пора настала и для агрополигона «ФосАгро» в Подмосковье, расположенном на территории, принадлежащей ВНИИА им. Д. Н. Прянишникова. Поля уже открылись и ждут своей первой порции минеральных веществ: сочетаний удобрений, микроудобрений и стимуляторов роста. Удивительным на данном полигоне является опыт, демонстрируемый ВНИИА им. Д. Н. Прянишникова, — целевая урожайность озимой пшеницы 120 ц/га в условиях Московской области и получение высокого качества зерна с применением удобрений «ФосАгро».

Готовы также поля под посев яровых культур. На агрополигоне будут представлены различные сорта и гибриды силосной кукурузы, подсолнечника, яровой пшеницы, ярового пивоваренного ячменя, гороха, сои, травосмеси многолетних трав для молочного и мясного направления животноводства, будет доступна информация по многолетним уникальным опытам по питанию, а также современные технологии управления качеством урожая. Общий размер демонстрационных посевов более 30 га, на которых партнёры агрополигона ведущие производители сельскохозяйственной техники AMAZONE и John Deere; мировые лидеры производства и создания сортов и гибридов ВИК им. Вильямса, «ГСА Семена», Limagrain, ФИЦ «Немчиновка» и др.; российские лидеры производства средств защиты растений — АО «Щёлково Агрохим», «Агрохим 21 век» и «Агрогалактика» совместно с «ФосАгро», которое заботится об экологической чистоте конечного продукта, продемонстрируют готовые технологические решения для успешной системы земледелия.

ФОСАГРО. ЭНЕРГИЯ ЗЕМЛИ

АЗБУКА ПЛОДОРОДИЯ ОТ А ДО Я

phosagro.ru

№2 (88)

Апрель-май 2019

КРЕМНЕГЕЛЬ — СТИМУЛЯТОР РОСТА ДЛЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Для агропромышленного комплекса ежегодная потребность в семенах зерновых культур составляет 620–630 тыс. тонн, из которых основной фонд — 330 тыс. тонн, страховой фонд — 90 тыс. тонн, переходящий фонд (семена прошлого года) — 100 тыс. тонн. Около 110 тыс. тонн зерна озимых культур требуется на осенний сев.

Кремнегель производят на череповецкой площадке АО «Апатит». Исследования по эффективности кремния на рост и развитие растений ведут в разных странах мира с начала XX века.

Ежегодно переходящие фонды семян озимых культур составляют не более 30 тыс. тонн, т. е. из четырёх центнеров три высеваются свежеубранными семенами, что оборачивается недобором 3,3 центнера зерна с одного гектара. Посев нерайонированными сортами, некондиционными семенами и семенами массовых репродукций также в значительной мере сказывается на снижении валового сбора зерна и уровне рентабельности. Применение биологически активных препаратов и регуляторов роста способствует защите семенного материала не только на стадии посева, но и во время всего периода роста и развития растений, помогая получить семенной материал с высоким содержанием белка, клейковины, хорошей углеводно-амилазной активностью.

Процессы роста и развития тесно взаимосвязаны и должны находиться в строго оптимальном соотношении. При посеве семенами этого года, не прошедшими физиологического периода покоя, можно получить слабо развитые растения с низкой энергией прорастания, ослабленной корневой системой, что ведёт к задержке в росте и развитии, а это в свою очередь, отрицательно сказывается на конечном результате — полученной урожайности.

Одним из перспективных направлений является использование стимуляторов роста и развития растений, удобрений и кремнийсодержащих соединений, которые могут обеспечить повышение энергии прорастания и развития корневой системы.

Основная функция кремния в растении — формирование и поддержка природной защиты от внешних неблагоприятных факторов: загрязнения, болезней, насекомых-вредителей, заморозков, нехватки воды, питательных элементов и др.

Стимулятор роста на основе кремния рекомендуется использовать на озимых и яровых культурах при поздних сроках посева, что обеспечит более быстрое формирование и развитие корневой системы, а также вегетационной части растения. Важно отметить, что для получения наибольшего положительного эффекта важно использовать такой стимулятор роста только в рекомендованных дозах.

Кремний относится к числу необходимых биофильных макроэлементов. В почвенной среде он выполняет важную функцию — способствует высвобождению фосфора из почвенно-поглощающего комплекса в доступное состояние, блокированию карбонатов почвенного раствора, приводящей к снижению сорбции и ретроградации растворимых фосфатов.

Во время первичного учёта на 3-й день наблюдений была проанализирована всхожесть семенного материала, наличие болезней. Значимых различий по вариантам не отмечалось. На рисунке 2 изображён второй учёт и наблюдения на 7-й день после посева озимой пшеницы.

Наблюдения и учёты в ходе роста и развития озимой пшеницы показывают преимущество при применении рекомендованной дозы кремнегеля в протравливании — 80 г/т. В варианте опыта с максимальной дозировкой произошло замедление процессов развития корневой и ростковой части молодого растения.

На рисунке 3 представлены средние значения изменения длины семян на 7-й день после закладки опыта. Мы можем наблюдать, что при рекомендованных дозировках применения стимулятора роста на основе кремния растения озимой пшеницы были на 3–5 см выше относительно контроля и более чем на 12–14 см больше, чем в варианте опыта с максимальной дозировкой.

Агрономическая служба «ФосАгро» провела лабораторный эксперимент, включающий исследование влияния высокоэффективного удобрения со стимулирующими свойствами на основе кремния на культуре озимой пшеницы. Удобрение на основе кремния предназначено как для обработки семян, так и для обработок по вегетации. В результате опыта было доказано, что применение стимулятора роста в рекомендованных дозах на основе кремния не влияет на всхожесть растений (98,4 % на контроле и 98,4 % в варианте с допосевной обработкой семян). При этом, максимальная дозировка использования кремнегеля привела к некоторому снижению всхожести семян озимой пшеницы (95 %).

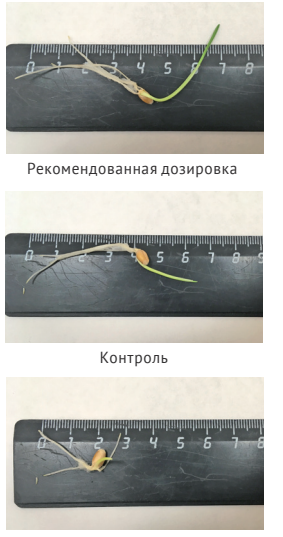

Рекомендованная дозировка
Контроль
Максимальная дозировка

Рисунок 3. Измерения длины семян озимой пшеницы

Рекомендации по применению кремнегеля:

1. Протравливание семян зерновых культур в дозе 80 г/т.
2. Обработка клубней картофеля, корневищ и саженцев с целью обеспечения лучшего укоренения в дозе 80-120 г/т.
3. Опрыскивание слабыми растворами стимулятора роста (25-45 г/га) в период вегетации в критические фазы роста и развития растений для активации ростовых процессов и закладки большего урожая.
4. Идеально сочетается с припосевным и предпосевным внесением комплексных удобрений, помогая растению более эффективно использовать минеральное питание.

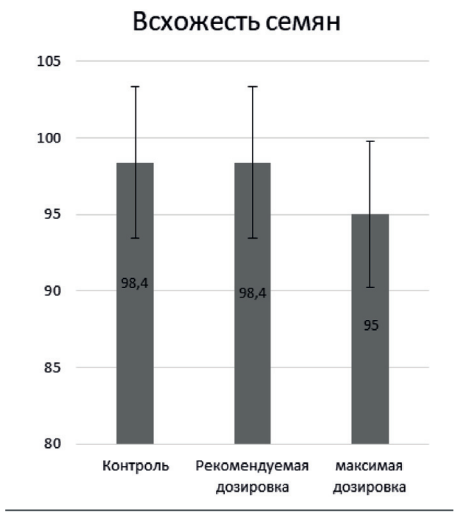


Рисунок 1. Проведение учётов и наблюдений 11.10.2018

Стимулятор роста на основе кремния — кремнегель

1. Повышает устойчивость к неблагоприятным факторам среды и болезням.
2. Повышает всхожесть и энергию прорастания.
3. Стимулирует рост и развитие корневой системы.

Рекомендованная дозировка
Контроль
Максимальная дозировка

Рисунок 2. Проведение учётов и наблюдений 16.10.2018

Дирекция по маркетингу и развитию ПАО «ФосАгро»:
marketing@phosagro.ru 8 (495) 231-45-13