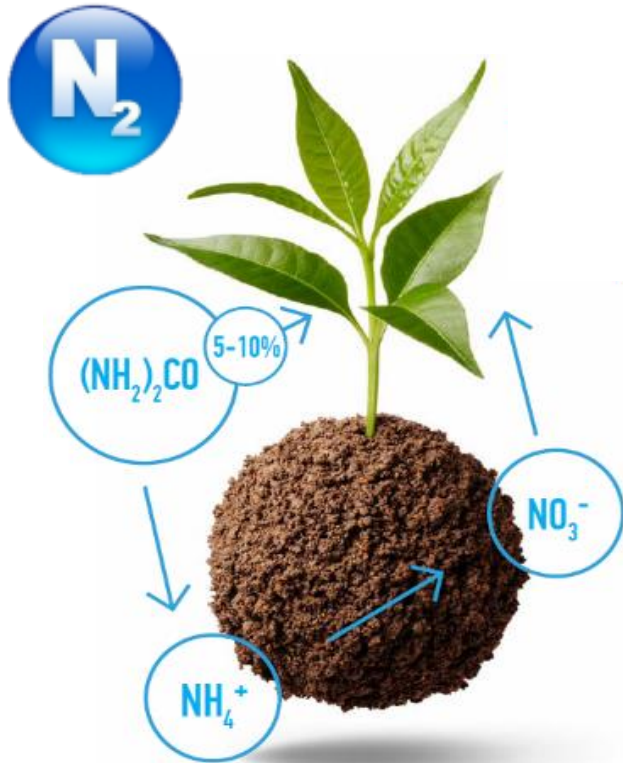


КАС-32 – технология эффективной работы





Азотные подкормки обеспечивают:

- Активизация вегетации после зимы;
- Обеспечение азотом в критический период развития, стимулирующее действие на культуру;
- Повышение урожайности, количества и качества требуемых показателей: белка, клейковины, сахаров и жиров;
- Достаточное обеспечение азотом для продуктивного кущения и закладки колосьев.



Подбор формы азотных удобрений

Наиболее распространённые азотные удобрения

Аммиак

Аммиачная селитра

Удобрение азотно-известковое

Сульфат аммония

Карбамид

Карбамидно-аммиачная смесь (КАС)

Формы азота

Нитратная —
 NO_3^-

Аммонийная —
 NH_4^+

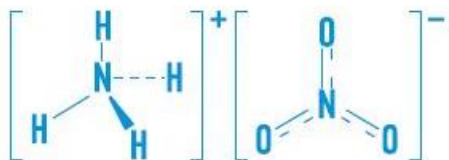
Амидная —
 NH_2^-

		+	
+		+	
+		+	
		+	
			+
+	+		+

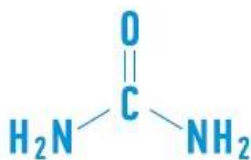


КАС -32: Карбамидо – аммиачная смесь

РАЗЛИЧНЫЕ ФОРМЫ АЗОТА
ДЛЯ МАКСИМАЛЬНО ЭФФЕКТИВНОГО ПИТАНИЯ



АММИАЧНАЯ СЕЛИТРА



КАРБАМИД



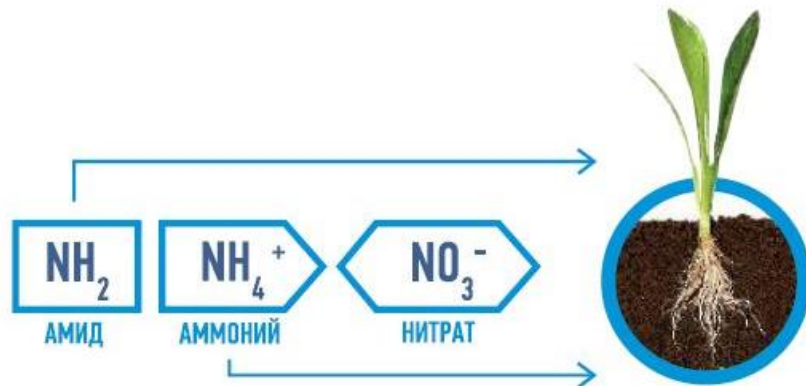
НИТРАТНАЯ



АММОНИЙНАЯ
ФОРМЫ



АМИДНАЯ



02°C - 4 ДНЯ
10°C - 2 ДНЯ
20°C - 1 ДЕНЬ



05°C - 6 НЕДЕЛЬ
08°C - 4 НЕДЕЛИ
10°C - 2 НЕДЕЛИ
20°C - 1 НЕДЕЛЯ

01

КАС-32

**Эффективное азотное
питание**





КАС – 32

Жидкая формула, дробные подкормки – максимальная доступность, минимальные потери.

- Пролонгированное действие
- Мгновенное проникновение в почву без необходимости обязательной заделки
- Точная дозировка, равномерное внесение по площади
- Совместное применение с ХСЗР, МЭ, регуляторами роста
- Все климатические зоны
- Любые с/х культуры

КАС-32 – продукт с высоким экономическим эффектом:

- ✓ **Прибавки урожая** по озимой пшеницы и кукурузе составляют соответственно **5-8 и 10-15 ц/га**
- ✓ **Повышается качество зерна**

ТРИ ФОРМЫ АЗОТА

8%

**NH_4^+
аммонийный**

8%

**NO_3^-
нитратный**

16
%

**NH_2^-
амидный**



КАС-32 – следующая ступень в эволюции азотного питания

**СНИЖЕНИЕ ВЛОЖЕНИЙ
НА 1 Т УДОБРЕНИЙ:**

- капитальных на **28%**
- эксплуатационных до **25%**
- трудовых до **60%**

Прибавки урожая по озимой пшенице и кукурузе составляют соответственно **5-8** и **10-15** ц/га



КАС-32 – эффективно работает в засушливые периоды, не вызывает ожогов на листьях растений, снижает затраты и потери д.в., позволяет получить прибавку урожая и дополнительную прибыль

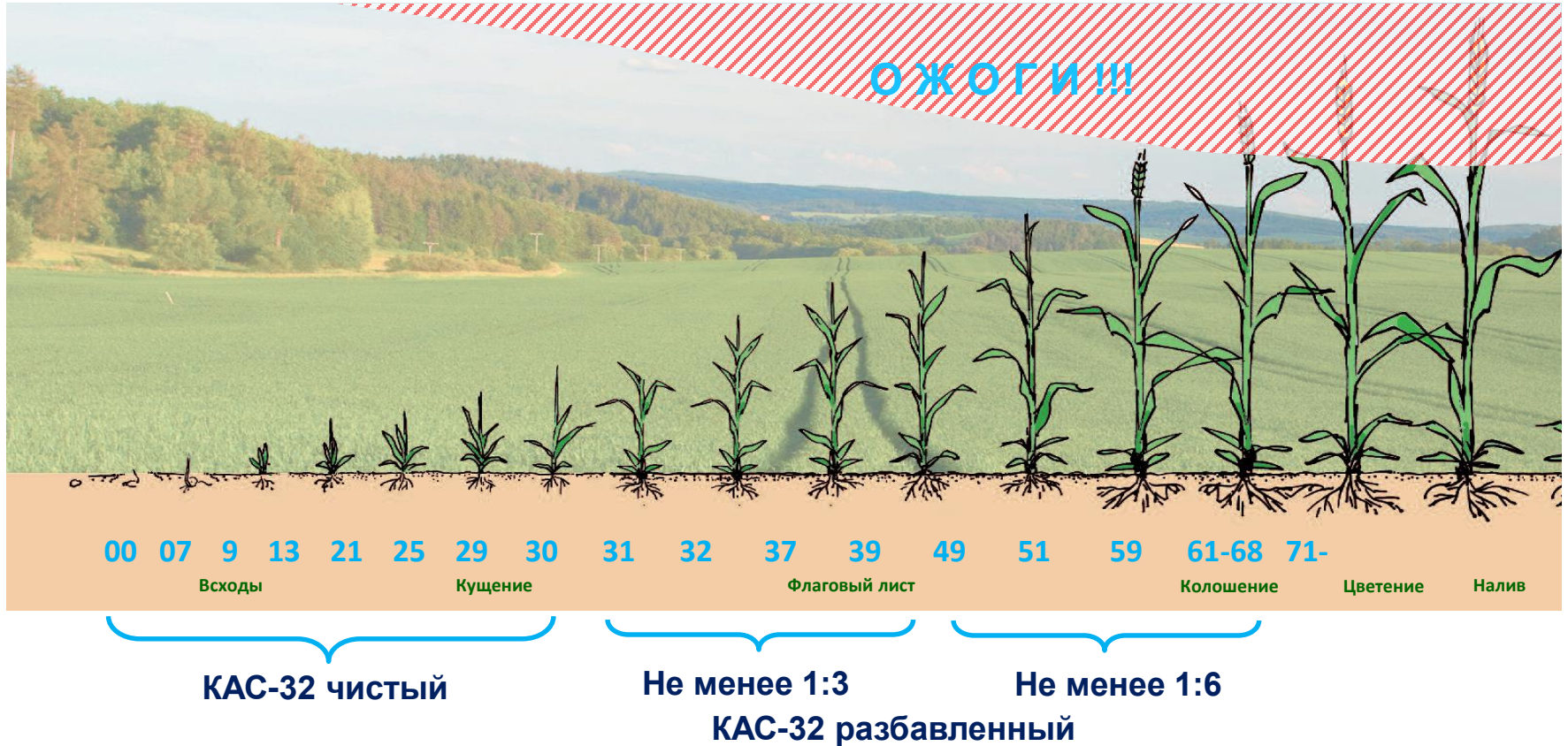
02 Когда и в какой дозе применять КАС-32 эффективнее всего?



ЕВРОХИМ

Эффективный выход из зимы

Внесение КАС-32





Подкормки озимых зерновых культур

Доза азота, кг/га	КАС-32	
	При 25° С = 1,32	
	кг	л
20	63	48
25	78	59
30	94	72
35	109	83
40	125	95
45	141	108
50	156	119
55	172	131
60	188	144

- ◆ Дозы азота устанавливаются с учетом диагностики.
- ◆ Количество подкормок может быть различно (1-4), но разовая доза азота не должна превышать рекомендуемую.
- ◆ На КАС-32 растения более чувствительны при поздних фазах развития.

Подкормка	Фаза	Доза КАС-32	КАС: Вода
Первая подкормка	возобновление вегетации - начало кущения	N 60-80 д.в. кг/га	Чистый КАС
Вторая Подкормка	кущение – начало трубкавания	N 30-40 д.в. кг/га 20% конц-я	1:3
Третья подкормка	начало колошения	N 10 д.в. кг/га 15% конц-я	1:6

* Дозы раствора КАС 32 на 1 га в зависимости от его плотности, температуры и выбранной дозы азота

03 Можно ли смешивать КАС-32 с другими препаратами?





КАС-32 универсальная основа для приготовления баковых смесей!

КАС - 32 совместим с:

- Химические средства защиты растений;
- Микроэлементы;
- Биопрепараты;
- Стимуляторы роста.



Форсунки для внесения КАС-32 в баковой смеси

Рецепт рабочего раствора:





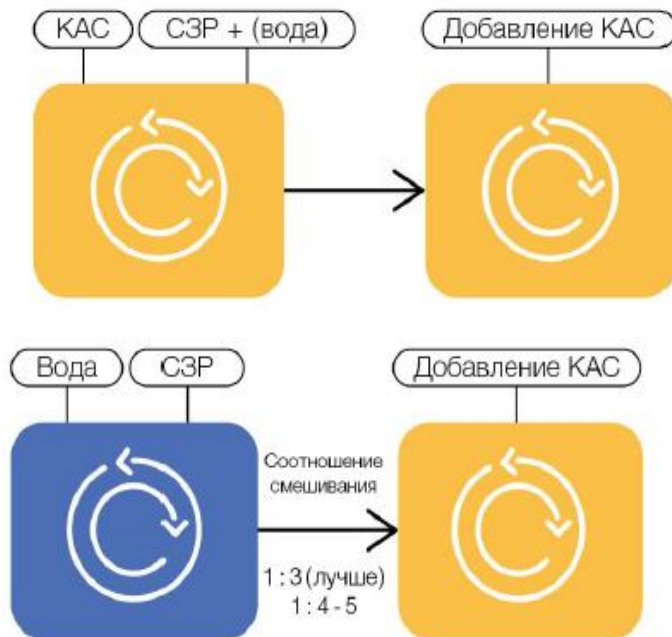
Рекомендации:

💧 ЧИСТЫЙ КАС-32 + СЗР

СЗР предварительно смешать с водой

💧 КАС-32 + ВОДА + СЗР

Соблюдать соотношение раствора КАС и воды 1:3, 1:4, 1:5



ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ УСЛОВИЕМ СОВМЕСТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ КАС-32 С СЗР ЯВЛЯЕТСЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ПРОБНОЕ СМЕШИВАНИЕ И ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ – ПРОХОД ЗА 24 ЧАСА ДО ПРИМЕНЕНИЯ.



1. Нельзя смешивать фосфорные водорастворимые удобрения с удобрениями содержащими Са из-за выпадения осадка
2. Необходимо проверять совместимость в небольших ёмкостях (3-5 л).
3. После приготовления раствора перемешивают содержимое. Смесь визуально проверяют сразу и после отстаивания.



Признаки несовместимости:

- послойное разделение рабочей жидкости
 - образование слоя пены, осадка или хлопьев
4. Любую новую комбинацию следует испытать в поле при различных нормах и условиях применения.

Проверку смесей необходимо проводить на малых делянках (4 x 4 м).



04 Как хранить и транспортировать КАС-32 зимой?





- Прозрачная маслянистая жидкость
- Плотность 1,32 г/см³
- t крист. «-2°C», t замерз. «-26°C»
- pH раствора 7-8
- Без свободного аммиака



Эффективный выход из зимы

Хранение и транспортировка КАС-32



05 Как перейти на КАС-32?



Эффективный выход из зимы

Техника для внесения



Условия применения:

- В утренние (при отсутствии росы) или вечерние часы
- В прохладную ($t < 20^{\circ}\text{C}$) и пасмурную погоду
- В безветренную погоду или с использованием удлинительных шлангов

1



2



НЕОБХОДИМО:

- ✓ Заменить детали из цветных металлов на поливинилхлоридные, нержавеющие, или стеклопластиковые

КРУПНАЯ КАПЛЯ!

Отсутствие сильного ветра

Отсутствие росы и проливного дождя

Наличие воскового слоя на листьях растения

Затраты:

Хранение – 200-300 т.р.

Форсунки – 35-40 т.р. (48 шт.) 50-60 т.р. (72 шт.)

Опрыскиватель - штатный



FD



1,5 – 4,0 бар

ID3



2,0 – 3,0 бар

5S



1,0 – 5,0 бар
1,0/1,2

Dropleg UL



1,0 – 5,0 (0,8/1,0)
1,0 – 4,0 (1,2)
1,0 – 3,0 (1,5/1,8)

- Исследование ожогов и повреждений листьев через 14 дней после внесения:

- FD = 0%
- IDK = 2,5%
- IDKT = 4%

06 Отличается ли заводской и «кустарный» КАС-32?



КАС-32 – в заводских условиях производится из плава аммиачной селитры и карбамида и содержит ингибитор коррозии.

Преимущества: экономичность (отсутствуют затраты на грануляцию продуктов и последующее смешение), качество

КАС-32 смешанный из гранулированных продуктов имеет нестабильные характеристики.



07 Внесение КАС-32



- культиватор-подкормщик/ растениепитатель



- Удлинитель для опрыскивателей





ОРОШЕНИЕ С ВНЕСЕНИЕМ КАС-32



Концентрация КАС-32 менее 0,1%



ГИДРОПОДКОРМЩИКИ В КАПЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ ПОЛИВА

Концентрация КАС-32 не выше 2%

Широкое применение при выращивании
овощных культур



08 КАС-32 на пропашных культурах



Переносимость растениями КАС-32 тем выше, чем:

- крупнее капли удобрения при внесении
- меньше давление в форсунке
- больше калибр форсунки

Переносимость растениями чистой КАС снижается в следующей последовательности:

Слой воска

Удобрение стеблей злаковых
Удобрение почвы до 3 дней после посева
Зерновые культуры
Луга, пастбища
Рапс
Заледеневшие или сильно покрытые инеем растения
Сахарная свёкла
Картофель
Кукуруза
Смьтый или ослабленный восковой слой
Поврежденные растения

Стадия роста

До 3 дней после посева или при прорастании
С момента появления побега с 3 листьями
Высокое осмотическое давление в растении (мороз, засуха)
Смешивание (КАС : вода) в соотношении 1 : 3
Чем больше масса и ширина листа, тем он восприимчивей



Внесение КАС-32 до посева или появления всходов



Применение КАС-32 внутривредно, спец. техников



Использование удлинителей для внесения КАС-32



Применение КАС-32 в баковых смесях по листу

Правила применения КАС-32 в листовых подкормках пропашных

- Работа в вечерние или утренние часы, в отсутствии палящего солнца, температура до 25°C,
- Концентрация рабочего раствора 5-7%, более концентрированные только после предварительного тестирования смеси,
- Баковые смеси проверяют на совместимость до работы в массиве,
- Соблюдать правило приготовления баковой смеси – сначала заливают воду – потом КАС-32,
- Контроль нормы расхода рабочего раствора.

КАС-32 технология применения

Листовые подкормки

Работа неподходящими техническими средствами или не соблюдение правил внесения КАС-32 может приводить к ожогам и, как следствие, снижению урожая



09 КАС-32 на кукурузе

КАС-32 технология применения

Кукуруза

Варианты применения КАС-32 на кукурузе

- Перед посадкой культуры под культивацию
- После посадки но до появления всходов
- В фазу 4-6 листьев с удлинителями
- Культиватором растениепитателем в фазу 4-6 листьев
- В баковой смеси с СЗР, листовыми микроудобрениями



ВНЕСЕНИЕ КАС-32 ПО ПОЧВЕ

Хорошо подходит для работы в засушливых регионах



Дозировка:
150-250 л КАС-32

Для внесения по почве до появления проростков подходят любые форсунки, обеспечивающие норму вылива

Способ 1

После посадки, но до появления всходов

Способ 1

Перед посевом, под заделку

КАС-32 технология применения

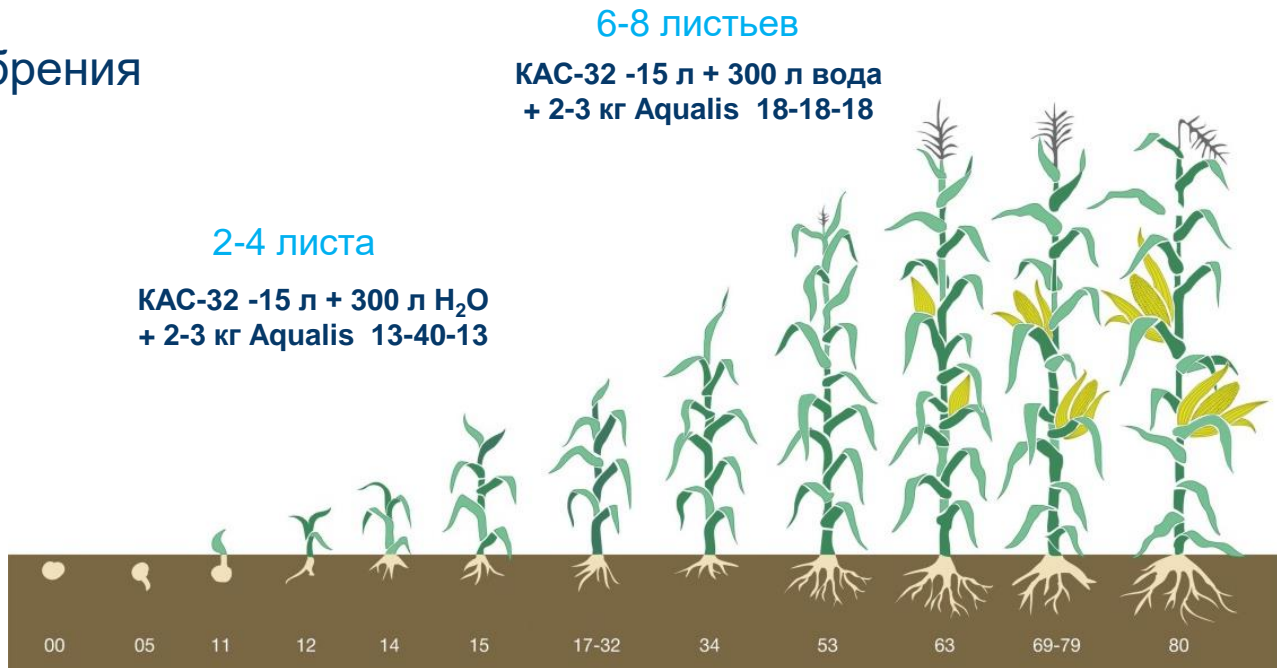
Кукуруза

БЕЗ УДЛИНИТЕЛЕЙ

Бачковые смеси 5-7%

СЗР

Водорастворимые удобрения



КАС-32 технология применения

Кукуруза

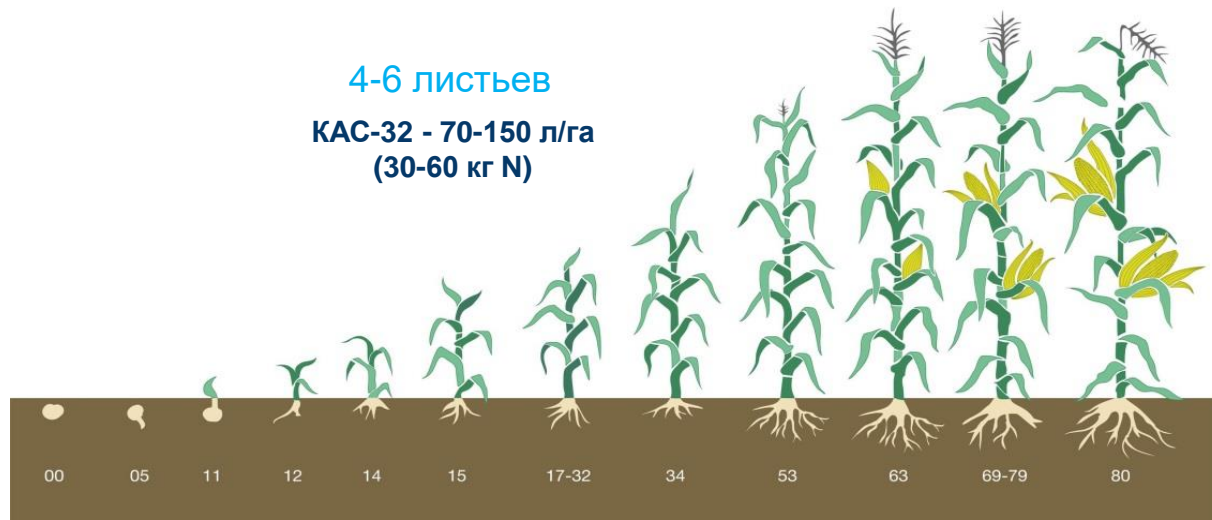
С УДЛИНИТЕЛЯМИ



Можно вносить КАС-32 в неразбавленном виде или в разбавлении 1:1 (для снижения нагрузки на помпу)

4-6 листьев

КАС-32 - 70-150 л/га
(30-60 кг N)



10 КАС-32 на картофеле



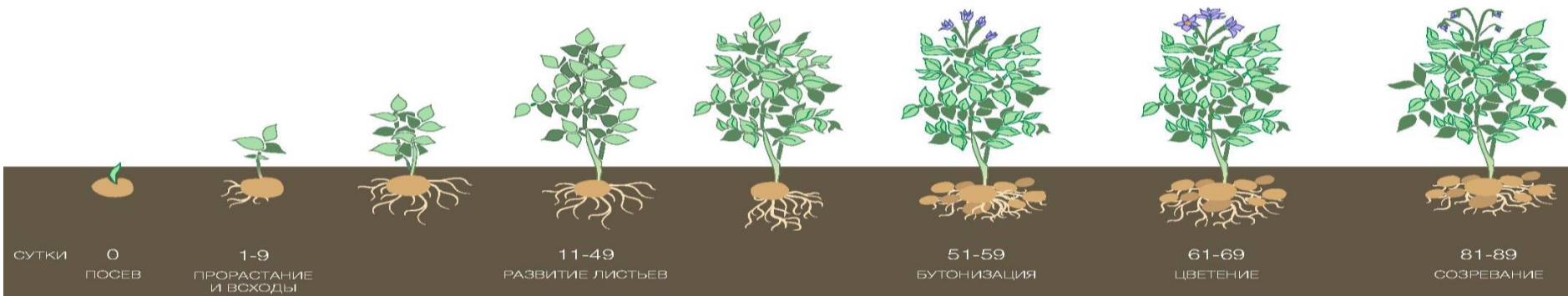
Применение КАС-32

Картофель

**КАС-32 на картофеле – только с
удлинительными шлангами**

Ботва 10 см
100-150 л/га КАС-32

Ботва 10 см
100-150 л/га КАС-32



Нарезка гребней
100-150 л/га КАС-32

**ВАЖНО! При работе шлангами убедиться,
что они попадают четко в междурядье**

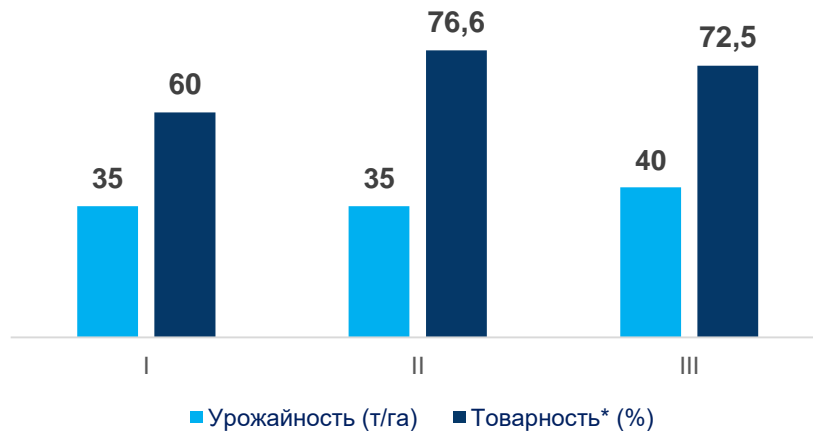
Московская область

Картофель, 2016 г.

Цель: Оценка эффективности применения КАС-32 на картофеле

Почва – темно-серая лесная, pH_{сол.} – 5,5

№	Удобрение	Доза (кг/га физ.вес)
I	NPК 10:26:26 – перед посадкой	700 кг/га
	Аммиачная селитра – 1я подкормка	150 кг/га
	Аммиачная селитра – 2я подкормка	200 кг/га
II	NPК 10:26:26 – перед посадкой	700 кг/га
	Аммиачная селитра – 1я подкормка	150 кг/га
	КАС-32 2я подкормка	150 л/га
III	NPК 10:26:26 – перед посадкой	700 кг/га
	КАС-32	300 л/га



В результате опыта получена прибавка в 5,8 и 8 т/га

Экономическая эффективность 42 300 руб/га и 58 000 руб/га

Московская область

Картофель, 2016 г.

Выводы:

Применение КАС-32 позволяет получить прибавку урожая и увеличить товарность картофеля

Важно! Внимательно подойти к выбору техники для внесения КАС-32. Исключить попадание продукта на лист.

Аммиачная селитра – 150 кг/га
КАС-32 – 150 л/га

Аммиачная селитра КАС-32 – 300 л/га
150+ 200 кг/га



11

КАС-32 на хлопчатнике



ЕВРОХИМ

Азотное питание хлопчатника:

- 4-5 листьев—до цветения – лучшие фазы подкормки **N**;
- Внесение **100 кг д.в.** - в подкормки в междурядные обработки в сочетании с поливами.
- До посева можно внести **1/3**, остальные **2/3** до фазы цветения
- Критический период потребления **N** – период прорастания семян до образования 4-5 листьев.
- Число подкормок и разовые дозы азотных удобрений устанавливаются исходя из общей нормы азота и состояния растений

Способы внесения КАС-32 на хлопчатнике:

- Поверхностно перед посевом/после посадки но до всходов хлопка,
- С заделкой,
- В междурядную обработку при наличии техники,
- Удлинителями в процессе вегетации,
- Через систему фертигации (от периода бутонизации до позднего цветения)

Применение КАС-32

Хлопок

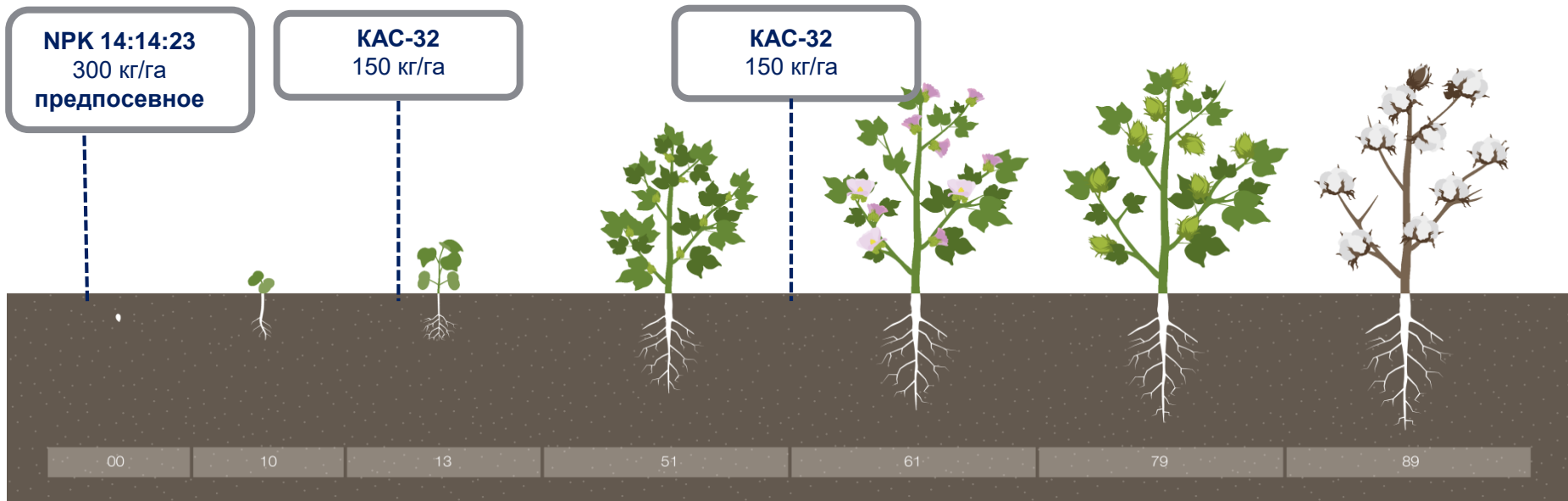


Схема питания хлопчатника.

Урожайность 3,5 т/га

Водорастворимые удобрения

Водорастворимые NPK удобрения Aqualis

7 МАРОК ДЛЯ ЛЮБОЙ СТАДИИ РАЗВИТИЯ

Повышенный
фосфор



применяют в начале
вегетации

Равновесные



применяют на
промежуточных
стадиях вегетации

Повышенный
калий



применяют в конце
вегетации

Специальная
марка



смеси с КАС, ХСЗР,
биопрепаратами



100%
растворимость

*Микроэлементы в хелатной форме В-0,02%, Cu-0,005%, Mn-0,005%, Zn-0,01%, Fe-0,07%, Mo-0,004%



Aqualis

Водорастворимые удобрения

Водорастворимые NPK удобрения Aqualis



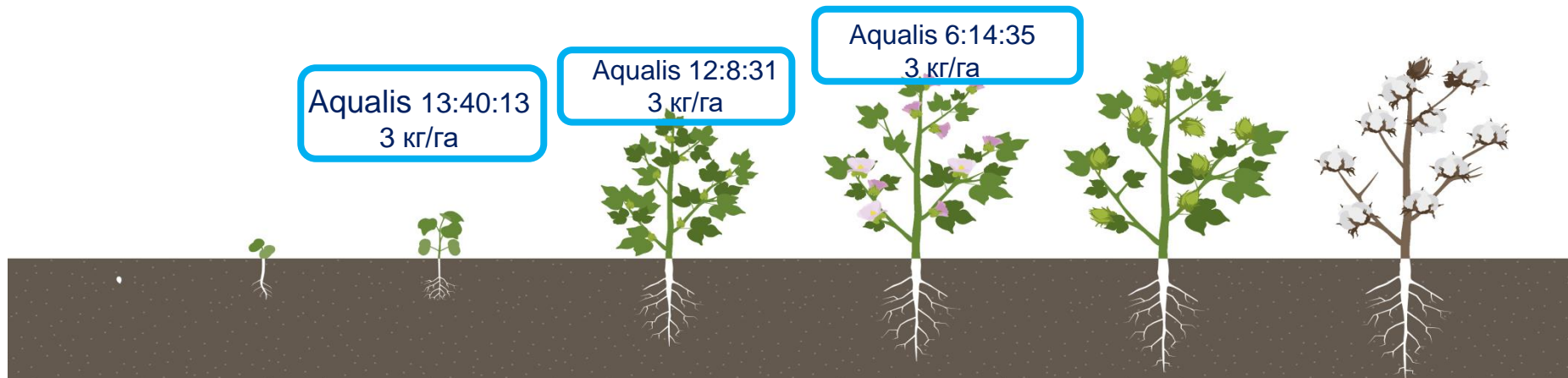
	13-40-13	18-18-18	20-20-20	6-14-35	12-8-31	15-15-30	3-11-38
N общ.	13	18,0	20,2	6,0	12,2	15	3
N-NH₄	9,0	3,6	4,0	1,5	2,9	2,9	3
N-NO₃	4	5,4	6,0	4,6	9,3	9,1	0
N-NH₂	-	9,0	10,2	-	-	3,0	0
P₂O₅	40,0	18,3	20,3	14,3	8	15,2	11
K₂O	13	18,3	20,3	35	31,1	30,1	38
S	2	3	0	9	3	2	13
MgO	0	3	0	2	2	1,5	4

B - 0,02%, Cu*-0,005%, Mn*-0,05%, Zn*-0,01%, Fe**-0,07%, Mo-0,004%

B - 0,025%, Cu*-0,01%, Mn*-0,05%, Zn*-0,025%, Fe**-0,07%, Mo-0,004% (для марки 3-11-38)

Водорастворимые удобрения

Хлопок



4-5 листьев

Бутонизация

Конец бутонизации-
начало цветения

13:40:13+МЭ

12:8:31+2MgO+МЭ

6:14:35+2MgO+МЭ

- Ускорение развития корневой системы
- Повышение энергии, устойчивости к перепадам температур

- Укрепление бутонов и завязей
- Ускорение перехода растения в репродуктивную фазу
- Увеличение числа плодовых ветвей
- Усиление водоудерживающей способности растения

- Лучшее формирование коробочек
- Ограничение роста вегетативных частей

Водорастворимые удобрения

Хлопок

Удобрения для листовой подкормки

Продукт	Дозировки	Сроки
Сульфат магния	2-3 кг/га	Начало бутонизации
Aqualis 13-40-13	3 кг/га	4-5 листьев
Aqualis 18-18-18, 12:8:31	2-3 кг/га	бутонизация
Aqualis 6-14-35	2-3 кг/га	Конец бутонизации-начало цветения

12

ОПЫТЫ С КАС-32



КАС-32

Эффективность в полевых опытах

Озимая пшеница, Ставропольский край, ООО НПО «АГРОХИМИК+»,
2017-2018

		кг/га
Разбрасыватель	Аммиачная селитра	200
Опрыскиватель	КАС-32	210
Внутрипочвенно	КАС-32	210

Применение КАС-32 опрыскивателем vs. AN:

- ✓ увеличение урожайности **+6,2 ц/га**
- ✓ дополнительная прибыль **+5 тыс.руб/га**

Применение КАС-32 внутрипочвенно vs. AN:

- ✓ увеличение урожайности **+8 ц/га**
- ✓ дополнительная прибыль **+6 тыс.руб/га**

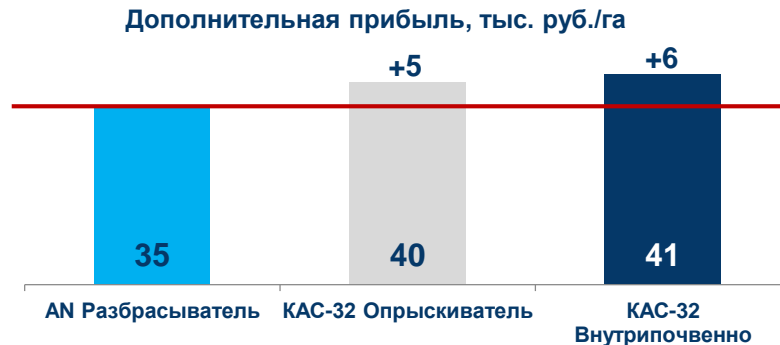
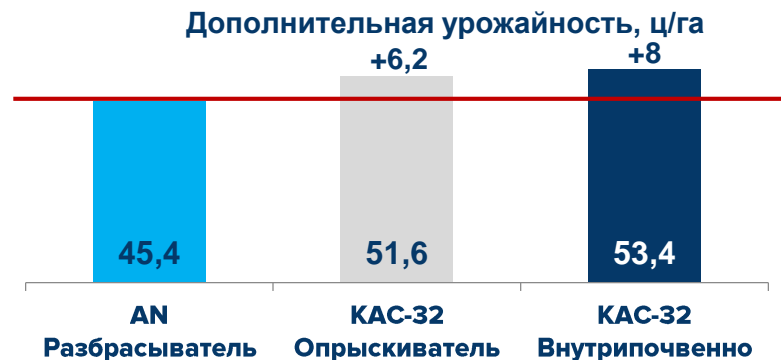
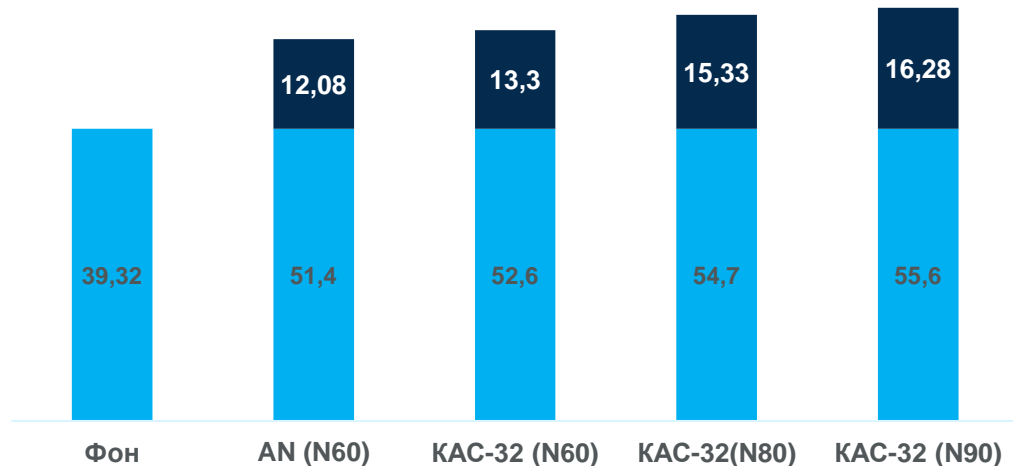


Схема опыта Гобустанской ЗОС

Вар-т 1	Вар-т 2	Вар-т 3	Вар-т 4	Вар-т 5
Фон, N₂₅P₄₅K₄₅ перед посевом	1-я подкормка Фон + аммиачная селитра N ₆₀ кг/га весеннее кущение	1-я подкормка Фон + КАС-32 200 кг/га (N ₆₄) весеннее кущение	1-я подкормка Фон + КАС-32 200 кг/га (N ₆₄) весеннее кущение	1-я подкормка Фон + КАС-32, 200 кг/га (N ₆₄) весеннее кущение
			2-я подкормка КАС-32 66 кг/га (N ₂₁) трубкование	2-я подкормка КАС-32 66 кг/га (N ₂₁) трубкование
				3-я подкормка КАС-32 33 кг/га (N _{10,5}) колошение

Результаты опыта Гобустанской ЗОС

Урожайность ц/га



ВЫВОДЫ:

Замена аммиачной селитры на КАС-32 обеспечила прибавку урожая в 1 ц/га

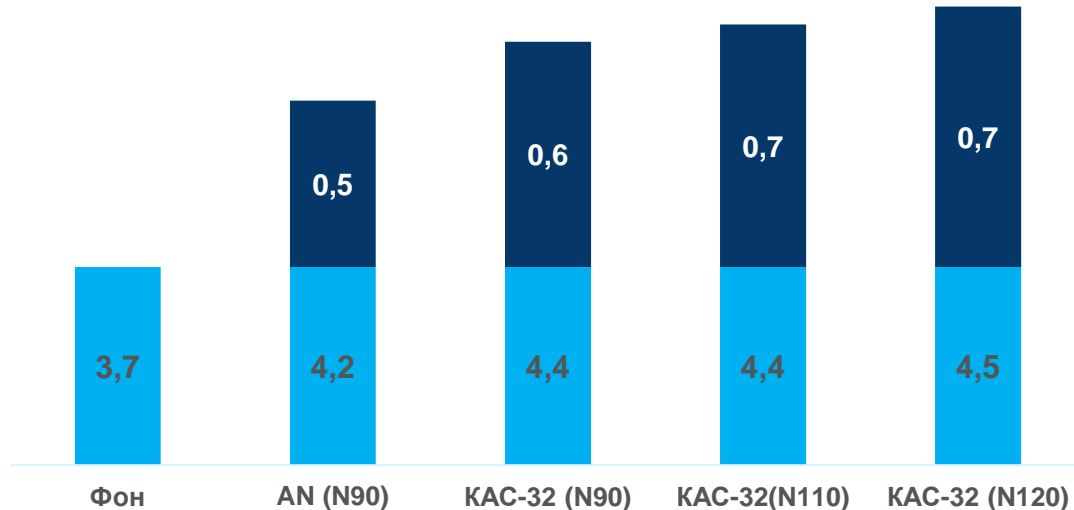
Применение трехкратной подкормки КАС-32 обеспечило прибавку **+4 ц/га к варианту с применением селитры.**

Схема опыта Тертерской ЗОС

Вар-т 1	Вар-т 2	Вар-т 3	Вар-т 4	Вар-т 5
Фон, N ₂₅ P ₄₅ K ₄₅ перед посевом	1-я подкормка Фон + аммиачная селитра N ₉₀ кг/га весеннее кущение	1-я подкормка Фон + КАС-32 200 кг/га (N ₉₀) весеннее кущение	1-я подкормка Фон + КАС-32 200 кг/га (N ₉₀) весеннее кущение	1-я подкормка Фон + КАС-32, 200 кг/га (N ₉₀) весеннее кущение
			2-я подкормка КАС-32 66 кг/га (N ₂₁) трубкование	2-я подкормка КАС-32 66 кг/га (N ₂₁) трубкование
				3-я подкормка КАС-32 33 кг/га (N _{10,5}) колошение

Результаты опыта Тертерской ЗОС

Урожайность, т/га



ВЫВОДЫ:

В условиях Тертерской ЗОС замена селитры на КАС-32 обеспечила прибавку урожайности в 2 ц/га

Применение трехкратной подкормки КАС-32 обеспечило прибавку **+3 ц/га**.

KAS-32

День поля, Гобустанская ЗОС



Спасибо за внимание!

