Подсолнечник

Система удобрения

ЕвроХим



История культуры
Подсолнечник

Подсолнечник – Helianthus annuus L.

Семейство – Астровые Asteraceae



Культура родом из **Северной Америки**,

где выращивалась индейскими племенами.

Использовали в пищу, в строительных целях, а также как краситель;



В **Европу** попала в **16 веке** использовалась в качестве элементов декорирования;

На **рубеже 18 и 19 веков** завезена в **Россию**,

где и был раскрыт ее продовольственный потенциал.

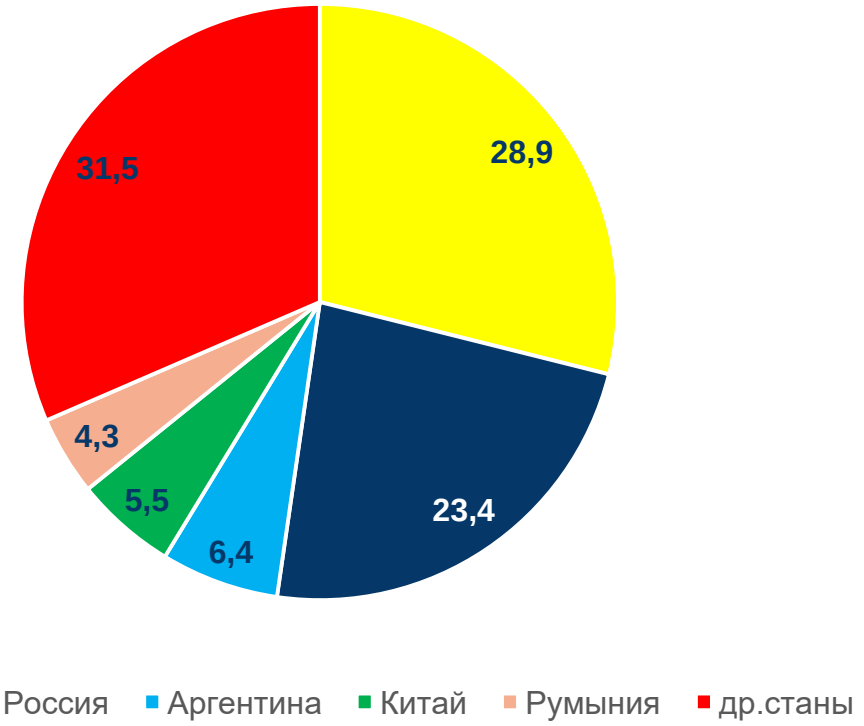
Мировое производство
Подсолнечник

Лидеры по производству			
№ п/п	Страна	Объем производства, млн.тонн	Средняя урожайность, ц/га
1.	Украина	**13,6**	**22,4**
2.	Россия	**11,0**	**15,1**
3.	Аргентина	**3,0**	**21,2**
4.	Китай	**2,6**	**27,0**
5.	Румыния	**2,0**	**19,6**

На долю **России и Украины приходится 50%** мирового производства подсолнечника

Во всем мире **47,0 млн. тонн** подсолнечника производится в год, с площади **25,3 млн.га**, средняя урожайность составляет **18,8 ц/га**

Доля мирового производства, %



Производство в РФ

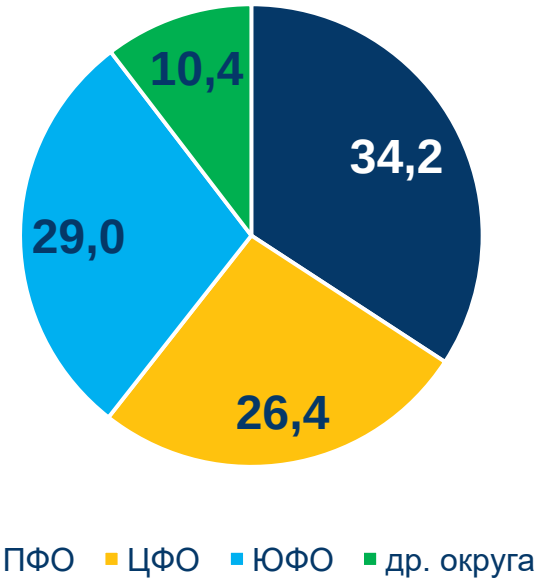
Подсолнечник

Лидеры по производству			
№ п/п	Субъект РФ	Объем производства, млн.тонн	Средняя урожайность, ц/га
1.	Ростовская область	**1,9**	**22,2**
2.	Саратовская область	**1,8**	**11,8**
3.	Волгоградская область	**1,3**	**15,0**
4.	Воронежская область	**1,2**	**22,3**
5.	Краснодарский край	**1,1**	**24,2**

Наибольшее количество **посевных площадей** отведенных под подсолнечник в **Саратовской области**, а самая **высокая средняя урожайность** в **Брянской области (26,0 ц/га)**

Ежегодно в РФ производится порядка **15-15,5 млн. тонн** подсолнечника, средняя урожайность **16,0 ц/га**.

Доля общероссийского производства, %



Описание и биологические особенности

Подсолнечник

Соцветие – многоцветковая корзинка

Опыление на 99 % обеспечивается насекомыми

Листья простые, черешковые, без прилистников,

покрыты короткими жесткими волосками.

Число листьев у среднеспелых сортов 28-32,

раннеспелых и скороспелых 24-28.

Стебель – прямостоячий, высотой до 2,5 м

Корневая система – стержневая,

очень чувствительна к уплотнениям почвы



Периоды и фазы вегетации

Подсолнечник

Период	Продолжительность периода, дни	Фаза вегетации
Прорастание-появление всходов	10-15	Прорастание семян
		Появление всходов
Появление всходов-образование корзинки (бутонизация)	30-40	Первая пара листьев
		Вторая пара листьев
		5-13 лист
		Образование корзинки
Бутонизация-цветение	25-30	Интенсивный рост
		Начало цветения
Цветение-созревание	35-40 (до конца налива)	Цветение
		Рост семян
		Налив семян
		Созревание (физиологическая спелость)

Требования к климатическим условиям

Подсолнечник

Температурный режим	
Минимальная температура прорастания, °С	+4-5
Оптимальная температура прорастания, °С	+10-14
Сумма эффективных температур, °С	1800-2400

Почвенные условия:

- **Почвы:** Серые лесные почвы, Черноземы, Каштановые почвы;
- **pH** 5,0 - 8,0 предельный
- **pH** 6,2 – 7,0 оптимальный
- Обеспеченность питательными элементами;



Непригодны:

- Песчаные и солонцеватые почвы;
- Почвы тяжелого гранулометрического состава, которые медленно прогреваются

Повреждение заморозками:

- Проросшие семена выдерживают до -10 °С
- Всходы до 20-ти дневного возраста выдерживают до -3..-5 °С

Требования к влаге

Подсолнечник

Коэффициент водопотребления	т/га
Подсолнечник	3200–5000 т/га

Потребление влаги за вегетацию :

- 20-30 % - от появления всходов до образования корзинки влаги от общего потребления за вегетацию;
- 40-50% - от образование корзинки до конца цветения **(является критическим периодом);**
- 30-40% - от цветения до созревания;



Минеральное питание подсолнечника



ЕвроХим

Вынос элементов питания

Подсолнечник

К цветению поглощает **из почвы 60% азота, 80% фосфора и 90% калия** от общего выноса из почвы за весь период вегетации

От цветения до созревания, выносит из почвы **около 40% азота, 20% фосфора и 10% калия**.

Во время созревания в семенах **концентрируется 60% азота от вынесенного из почвы, 70% фосфора и 10% калия**

Потребление элементов питания, кг/га

(на каждую тонну урожая)

N	P	K	S	Mg	B	Cu	Fe	Mn	Zn
51	21	98	30	14	0,113	0,017	0,209	0,118	0,1

Возделывание без применения рациональных норм удобрения ведет к недобору урожая до 15-20%

Критические фазы потребления элементов
Подсолнечник

В питании подсолнечника условно выделяют три периода:

1. от появления всходов до формирования корзины,
   когда растения умеренно усваивают азот и калий и усиленно - фосфор;

2. от начала формирования корзины до начала цветения,
   когда растения усиленно осваивают все элементы питания;

3. от начала цветения до начала налива семянок и созревания,
   когда растения снова умеренно усваивают азот и фосфор и усиленно - калий.



Потребность в элементах питания

Азот

51 кг/га (на каждую тонну урожая)

- Поглощается от начала роста до цветения
- Влияет на количество цветков в корзинках, на накопление протеина
- Подсолнечник способен поглощать азот почвы в большом количестве
- На тяжелых почвах вносят полную дозу до посева
- На легких почвах целесообразно дробление дозы азота.



Потребность в элементах питания
Фосфор

21 кг/га (на каждую тонну урожая)

- Необходимый элемент для формирования здоровой корневой системы
- Критически важен в периоды формирования и налива семян
- Фосфор поглощается от всходов до цветения
- Экономное расходование влаги.



Потребность в элементах питания
Калий

98 кг/га (на каждую тонну урожая)

- Регулирует процессы водообмена,
- Регулирует процессы синтеза, отток углеводов из листьев в органы растения
- Повышает устойчивость к засухе и заморозкам
- Используется от образования корзинки до созревания.



Потребность в элементах питания

Мезо- и микроэлементы

Магний (Mg)

- Участвует в фотосинтезе, помогает усваиваться фосфору
- Способствует усилению передвижения кальция, калия
- Эффективен при внекорневом применении



Сера (S)

- Улучшает усвоение растениями азота;
- Входит в состав практически всех аминокислот
- Увеличивает содержание масла;
- Повышает урожайность

Марганец (Mn)

- Помогает усваиваться азоту и фосфору
- Участвует в процессе фотосинтеза и синтеза белков
- Эффективен при внекорневом применении

Бор (B)

- Стимулирует процессы кущения, опыления и налива семян
- Способствует усилению передвижения кальция, калия
- Эффективен при внекорневом применении

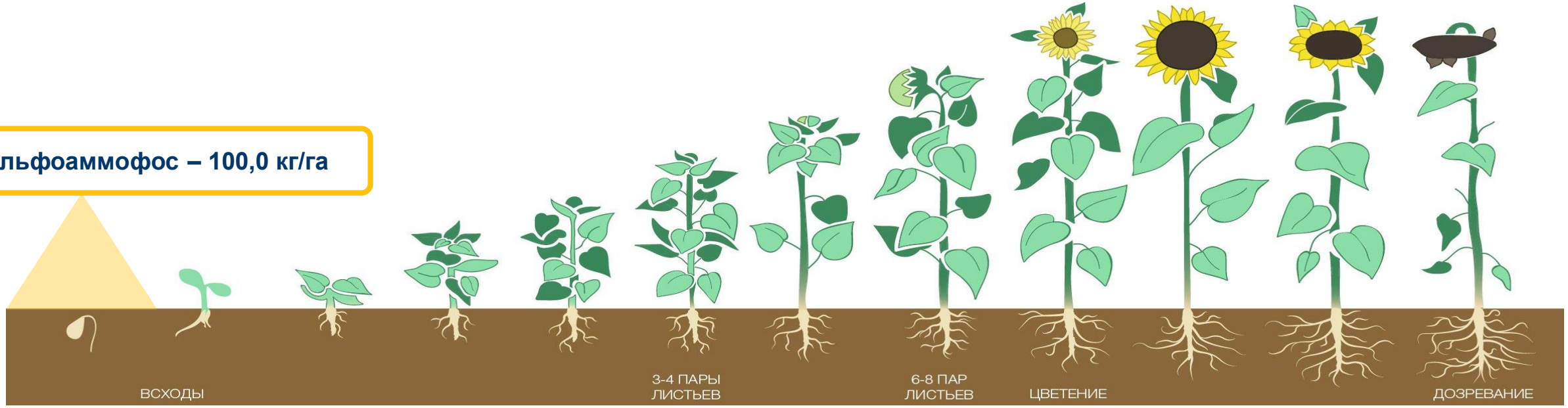
Схемы питания



ЕвроХим

Минимальное питание
Подсолнечник

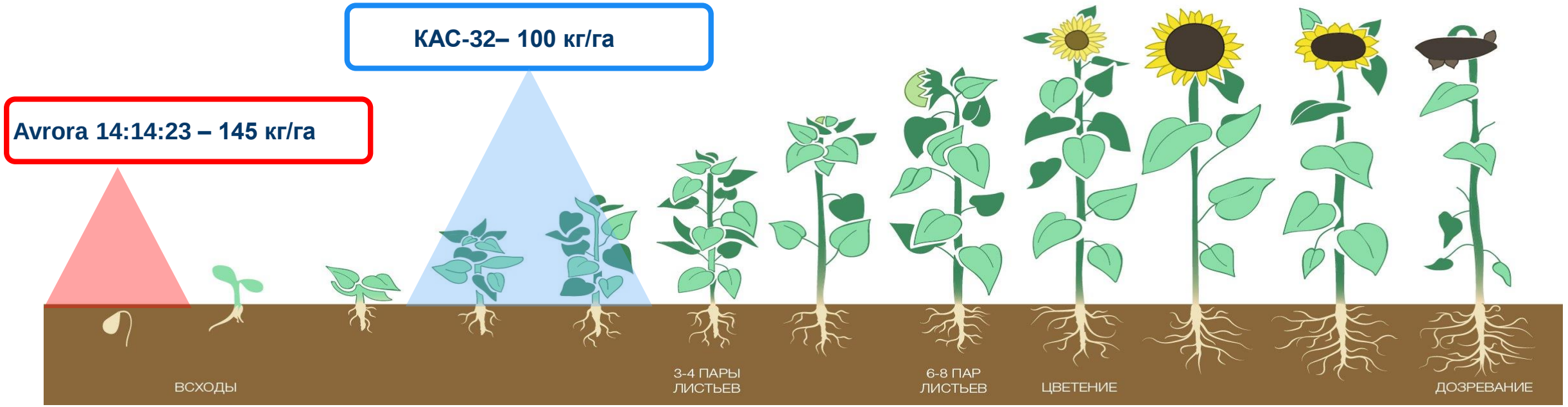
Сульфоаммофос – 100,0 кг/га



Внесение **сульфоаммофоса (20:20 +13,5)** при посеве обеспечило получение дополнительной продукции в размере **2,0 ц/га**, в сравнении с контролем, где сев производился без применения минеральных удобрений.

Острая чувствительность подсолнечника к недостатку питательных веществ, особенно фосфора, в первые фазы вегетации обуславливает **высокую эффективность** припосевного удобрения.

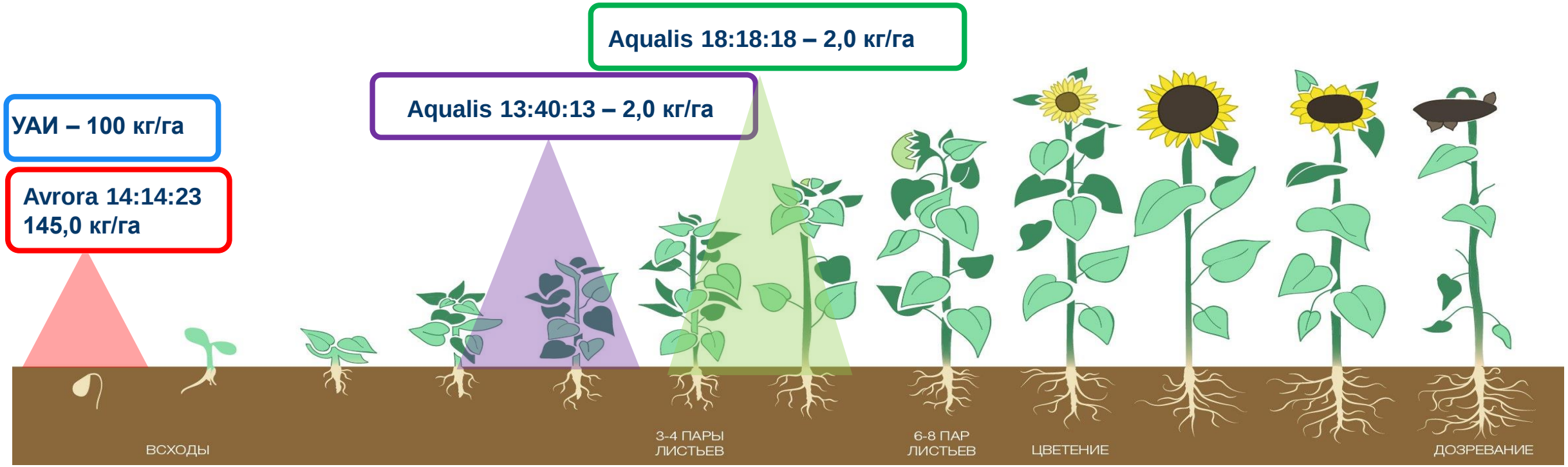
Умеренное питание
Подсолнечник



Азотная подкормка повышает урожай маслосемян в годы с систематическим выпадением осадков май-июнь, подкормку целесообразно проводить при появлении 2-3 пар настоящих листьев.

Проведение азотных подкормок в засушливых зонах не эффективно.

Интенсивное питание
Подсолнечник



Комплексный подход к питанию, предложенный специалистами ЕвроХим, позволил получить выход дополнительной продукции в размере **4,7 ц/га**, в сравнении с контролем

Подкормка 0,2% раствором борной кислоты в фазу образования корзинки – начала цветения в комбинации с **ВРУ Aqualis** позволило увеличить урожай на **2,5 ц/га** при 19,5 ц/га на контроле, что способствовало формированию более полновесных семян

Спасибо за внимание!

Если у вас остались вопросы – напишете нам!
Агрохимический сервис ЕвроХим **agrodep@eurochem.ru**
И в социальных сетях «Удобрения ЕвроХим»

Валентин Газизов
Департамент маркетинга и агрохимического сервиса
Менеджер по агрохимическому сервису
M: +7 988 089 20 74
Valentin.Gazizov@eurochem.ru