



Doctor
Farmer



ФЛАГМАН

заводские бинарные упаковки гербицидов с Флагманом
КЛОПЭФИР ИНТЕНСИВ • ЭЛАНТ ПРОГРЕСС • ТРИАТЛОН ЭКСТРА

СОДЕРЖАНИЕ

Борьба с сорняками без компромиссов.....	4
Общая информация.....	5
Достоинства.....	6
Характеристика действующего вещества.....	7
Препаративная форма.....	8
Механизм действия.....	9
Симптомы воздействия.....	11
Фаза применения.....	12
Норма расхода.....	13
Спектр действия.....	14
Рекомендации по применению.....	18
Ограничения по севообороту и период защитного действия.....	20
Фитотоксичность, резистентность.....	21
Совместимость с другими пестицидами и составление баковых смесей.....	22
Регламенты применения.....	23
Заводские бинарные упаковки гербицидов, содержащие Фламан.....	24
ЭЛАНТ ПРОГРЕСС.....	29
ТРИАТЛОН ЭКСТРА.....	32
КЛОПЭФИР ИНТЕНСИВ.....	35
Рекомендации по приготовлению рабочей жидкости для заводских бинарных упаковок гербицидов.....	40

БОРЬБА С СОРНЯКАМИ БЕЗ КОМПРОМИССОВ

Сорняки в посевах зерновых культур могут привести к потерям урожая до 60%. Кроме прямых (и визуальных) потерь при сильной засоренности питательные вещества внесенных удобрений практически полностью поглощаются сорняками и в этом случае затраты на удобрения можно также списывать в разряд потерь от сорняков.

Учитывая плохо прогнозируемые погодные условия, растягивающие сроки гербицидных обработок и быстро уходящие фазы зерновых культур, пригодные для внесения селективных гербицидов, идеальным для применения был бы гербицид, сочетающий в себе максимально широкие сроки применения с высокой биологической эффективностью против сорняков, проявляющих устойчивость к наиболее популярным гербицидам на основе 2,4-Д кислоты и сульфонилмочевинам.

Наиболее полно данным требованиям соответствует действующее вещество флорасулам и произведенный на его основе гербицид **ФЛАГМАН**.

ФЛАГМАН – первый на территории Российской Федерации гербицид, произведенный на основе чистого флорасулама без дополнительных действующих веществ.

ФЛАГМАН имеет максимально широкий разрешенный интервал применения среди селективных гербицидов – с фазы 2-3 листьев до появления флагового листа зерновых культур.

ФЛАГМАН может применяться уже при температуре от +5°C без снижения биологической эффективности, что особенно важно при обработке озимых культур.

ФЛАГМАН лучше других гербицидов уничтожает растения подмаренника цепкого, даже находящиеся на поздних фазах развития.

Мы рады, что можем предложить Вам новый инновационный продукт и надеемся, что он поможет Вам в получении стабильных высоких урожаев.

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ



Торговое название:
ФЛАГМАН

Действующее вещество:
флорасулам

Концентрация:
150 г/л

Препаративная форма:
концентрат суспензии, КС

Гарантийный срок хранения:
3 года

Температура хранения:
от -30°C до +30°C

Класс опасности для человека: 3
(умеренно опасное вещество)

Класс опасности для пчел: 3
(малоопасное вещество)

Упаковка: канистра, 1 л

Зарегистрирован для применения на культурах: пшеница яровая и озимая (включая твердые сорта), ячмень яровой и озимый, кукуруза

Мировая практика применения на культурах: овес, тритикале, просо, сорго

ДОСТОИНСТВА

- Лучший препарат для уничтожения подмаренника цепкого, в том числе на поздних фазах развития (до 8 мутовок).
- Обеспечивает эффективный контроль большинства двудольных сорняков на ранних фазах развития.
- Системно перемещается по ксилеме и флоэме, быстро останавливает рост восприимчивых сорняков.
- Не снижает эффективности при внесении в условиях холодной весны.
- Максимально широкие сроки применения: до появления флагового листа у зерновых культур и фазы 6 листьев у кукурузы, что существенно облегчает планирование гербицидных обработок.
- Превосходная переносимость всеми злаковыми культурами (включая твердые сорта пшеницы) и кукурузой.
- Может применяться во всех типах севооборотов без ограничений.
- Совмещается в баковых смесях с большинством гербицидов и граминицидов, а также фунгицидов и инсектицидов.



Действие препарата ФЛАГМАН на однолетние двудольные сорняки в посевах озимой пшеницы (7 дней после обработки)

ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЙСТВУЮЩЕГО ВЕЩЕСТВА

ФЛОРАСУЛАМ – общее название для действующих веществ класса N-(2,6-дифторфенил)-8-фтор-5-метокси[1,2,4]триазоло[1,5-с]пиримидин-2-сульфонамидов.

Химическое название: флорасулам (florasulam)

Номенклатура ЮИПАК: N-(2,6-дифторфенил)-8-фтор-5-метокси[1,2,4]триазоло[1,5-с]пиримидин-2-сульфонамид

CAS номер: 145701-23-1

Молекулярная формула: $C_{12}H_8F_3N_5O_3S$

Молярная масса: 359,3

Химический класс: триазолопиримидины. Кроме флорасулама в этот химический класс входят диклосулам, метосулам, пиноксулам, хлорансулам-метил (в РФ не зарегистрированы), пироксулам и флуметсулам.

Флорасулам обладает крайне высокой биологической активностью. Для эффективного уничтожения сорняков необходимо очень небольшое количество действующего вещества (5,25-7,5 г) на гектар по сравнению с традиционными селективными гербицидами для зерновых культур.

Необходимое количество действующего вещества на гектар (минимальное и максимальное количество) для эффективного уничтожения двудольных сорняков в посевах зерновых культур

Название	Химический класс	Норма расхода ДВ/га	
		Мин	Макс
2,4-Д кислота (2-этилгексилловый эфир)	Производные арилоксиалканкарбоновых кислот	338,0	451,0
Дикамбы кислота	Производные бензойной кислоты	72,0	144,0
Клопиралид	Производные пиридинкарбоновых кислот	48,0	150,0
Трибенурон-метил	Сульфонилмочевины	11,3	18,8
Флорасулам	Триазолопиримидины	5,3	7,5

ПРЕПАРАТИВНАЯ ФОРМА

В мировой практике гербициды на основе флорасулама выпускаются в виде 2-х препаративных форм: водно-диспергируемые гранулы (ВДГ) и концентрат суспензии (КС).

Концентрат суспензии более прогрессивная препаративная форма по сравнению с ВДГ - она представляет собой стабильную дисперсию твердых частиц размером 3-5 мкм в водной среде.

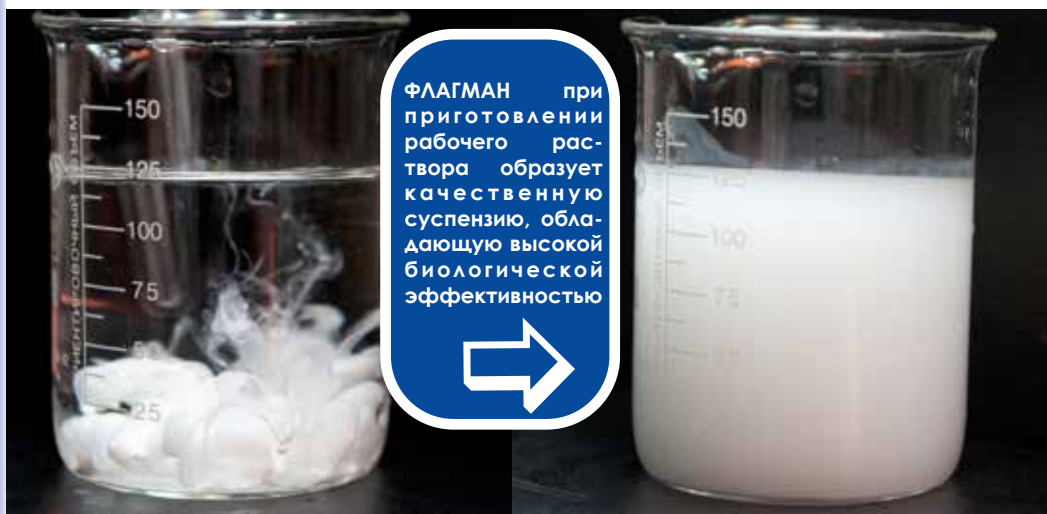
В ней кроме действующего вещества содержатся дополнительные компоненты, повышающие эффективность действия: поверхностно-активные вещества, прилипатели, антифризы, пеногасители. Данная препаративная форма полностью лишена эксплуатационных недостатков водно-диспергируемых гранул (плохое диспергирование, комкование, необходимость предварительного приготовления маточных растворов) и показывает более высокую биологическую эффективность при применении.

При растворении в воде образует стабильную суспензию, отличающуюся высокой повышенной степенью закрепления на обработанной поверхности и проникновения в нее.

Сравнение биологической эффективности (по сырой массе) двух препаративных форм гербицидов на основе флорасулама (в сопоставимых нормах расхода 6,0 г ДВ/га) – 14 дней после обработки

Сорное растение	Флагман, КС	Препарат на основе флорасулама, ВДГ (250 г/кг)*
Подмаренник цепкий (6 мутовок)	93,4%	88,3%
Горчица полевая (4 листа)	91,7%	87,9%
Марь белая (4 листа)	88,5%	83,2%

*-не имеет регистрации на территории Российской Федерации



МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ

Селективность флорасулама обусловлена биохимическими особенностями растений. В злаковых растениях действующее вещество разрушается буквально через несколько часов. Чувствительные двудольные растения не могут его разрушить и действующее вещество сохраняется в них на срок до двух недель.

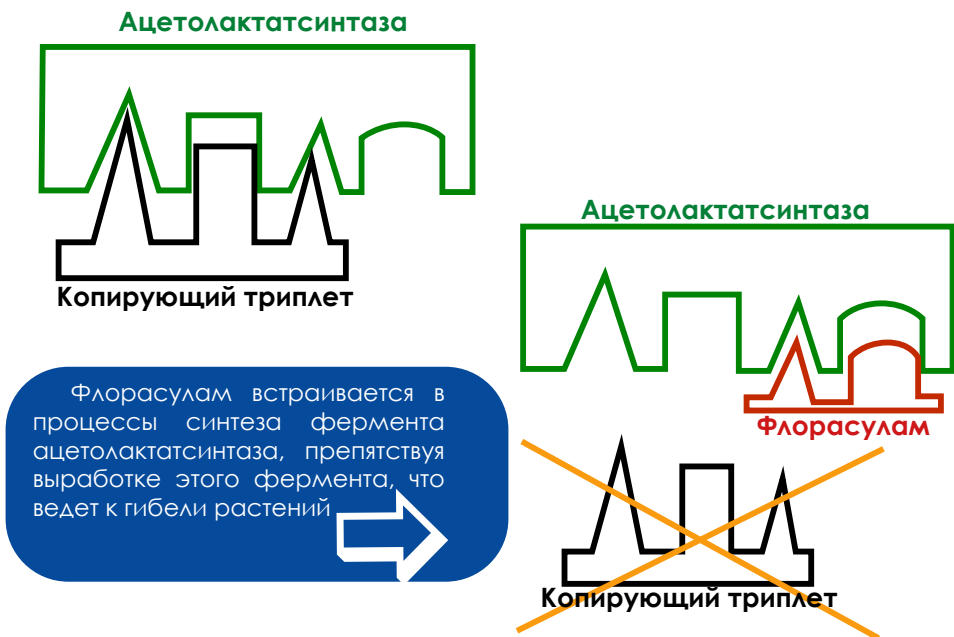
Флорасулам в сорных растениях ингибирует выработку фермента ацетолактатсинтазы – она является ключевым ферментом в синтезе незаменимых растительных алифатических аминокислот с разветвленным углеродным скелетом – валина, лейцина и изолейцина. Дефицит данных аминокислот нарушает синтез белка и вызывает замедление деления клеток, что приводит к остановке роста чувствительных сорняков, пожелтению, а затем к гибели.

В отличие от широкоиспользуемых селективных гербицидов интенсивность таких процессов как дыхание, фотосинтез у сорняков остаются неизменными.

По механизму действия флорасулам сходен с гербицидами класса сульфонилмочевины, однако отличие есть – они по разному ингибируют синтез ацетолактатсинтазы.

Немаловажным является тот факт, что фермент ацетолактатсинтаза отсутствует у человека и теплокровных животных, поэтому в рекомендованных нормах применения Флагман практически полностью безопасен для нерастительных объектов.

Механизм действия флорасулама



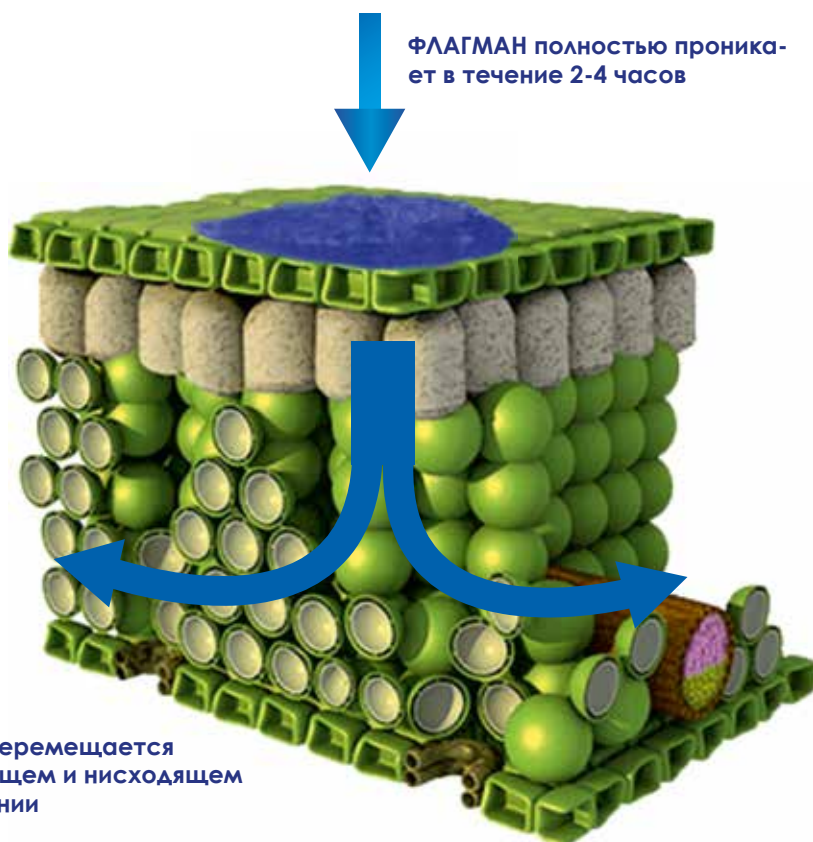
ПОСТУПЛЕНИЕ В СОРНЫЕ РАСТЕНИЯ И СКОРОСТЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Проникает в растения в основном через листья, а также частично через корни (однако в связи с быстрым распадом в почве поступление в растения через корни крайне маловероятно). При опрыскивании необходимо обеспечить равномерное смачивание сорных растений рабочим раствором. Осадки, выпавшие в течение 1-2 часов после опрыскивания, могут снизить эффективность гербицидного воздействия.

После того, как действующее вещество проникло через паренхиму внутрь листа оно по флоэме и ксилеме перемещается к меристематическим тканям и вызывает нарушение процессов деления клеток.

Первые визуальные признаки гербицидного действия в виде хлорозирования точек роста и остановки ростовых процессов появляются спустя 3-5 дней после обработки. Гибель чувствительных растений происходит в течение 2-8 недель после применения, в зависимости от складывающихся погодных условий и степени устойчивости сорняков.

В случае холодной весны визуальный эффект может проявиться через 7-10 дней после обработки, однако скрытое действие препарата активно нарастает.



Хлоротизация точек роста после применения 0,033 л/га ФЛАГМАН, КС (7 дней после обработки)



СИМПТОМЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Появление симптомов гербицидного действия на сорняках зависит от нормы внесения препарата, погодных условий, видовой чувствительности и фазы сорняков.

В отличие от широкоиспользуемых на посевах зерновых ауксинных гербицидов (на основе 2,4-Д кислоты и др.) Флагман не вызывает визуального искривления черешков листьев и стеблей сорных растений.

У чувствительных сорняков после обработки происходит остановка роста, хлоротизация точек роста (у некоторых видов сорняков проявляется антоциановая окраска), что ведет к последующему отмиранию всего растения.

Чем меньше были сорняки в момент обработки, тем быстрее проявляется эффект воздействия (чем раньше гербицид начинает оказывать влияние на процессы деления клеток, тем полнее эффективность).

Малочувствительные и переросшие сорняки могут не погибнуть, однако их рост и дальнейшее развитие значительно замедляется.

ФАЗА ПРИМЕНЕНИЯ

ФЛАГМАН – самый «мягкий» гербицид, имеющий регистрацию для применения в посевах зерновых культур. Может использоваться с фазы 2-3 листьев до появления флагового листа (ВВСН 37) без ущерба для культуры, на кукурузе с 2 до 6 листьев. Озимые культуры рекомендуется обрабатывать весной, однако в случае массовых всходов зимующих сорняков возможно проведение обработок в осенний период.

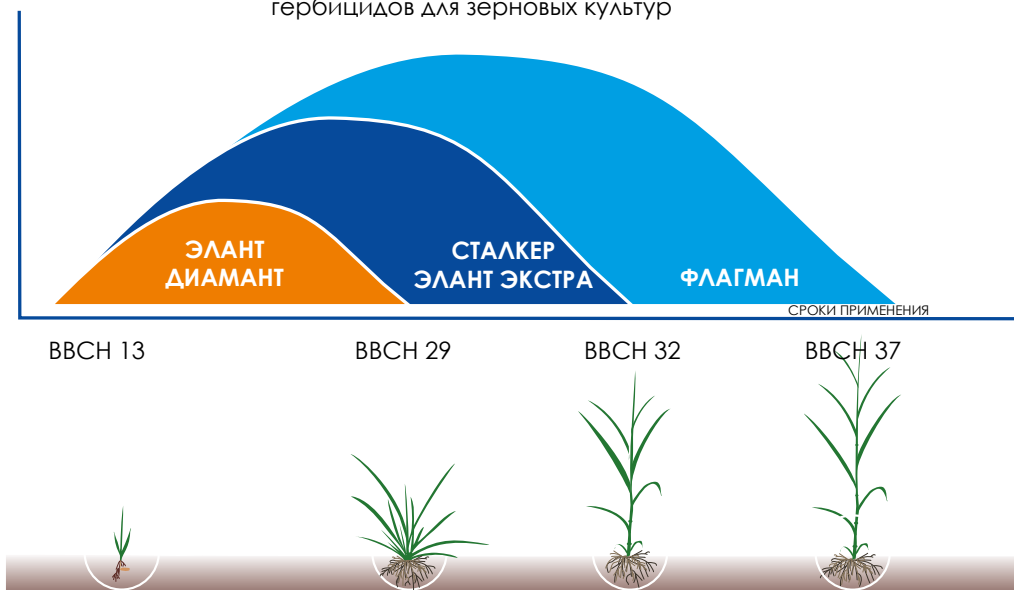
Регламенты применения гербицида Флагман, КС

Культура	Норма расхода, л/га	Фаза применения
Яровые зерновые	0,033	ВВСН 13 – 37
Озимые зерновые	0,033-0,50	ВВСН 13 – 37 (озимые рекомендуется обрабатывать весной)
Кукуруза	0,050	ВВСН 12-16

В связи с особенностью механизма действия может применяться независимо от температуры воздуха, начиная с момента отрастания сорняков на озимых культурах (от +5°C) - при наступлении ночных заморозков гербицидное действие приостанавливается, с возвратом положительных температур возобновляется.

Этим ФЛАГМАН отличается от широкоиспользуемых на зерновых культурах и кукурузе гербицидов на основе арилоксиалканкарбоновых кислот (2,4-Д кислота), пиридинкарбоновых кислот (клопиралид) и др., основное действие которых направлено на процессы деления клеток (которые активно протекают в интервале +15...+25°C).

Рекомендованные фазы применения наиболее распространенных гербицидов для зерновых культур



Влияние максимальных норм расхода препарата ФЛАГМАН,КС (0,050 л/га) на выюнок полевой (14 дней после обработки). Справа - контроль.



НОРМА РАСХОДА

Максимальная зарегистрированная норма расхода Флагмана на зерновых культурах 0,050 л/га (7,50 г ДВ/га) – рекомендуется к применению на озимых культурах в поздние фазы развития (до момента появления флагового листа) при преобладании подмаренника цепкого.

Однократное применение в норме 0,033 л/га (4,95 г действующего вещества/га) контролирует весь спектр чувствительных сорняков. В результате наших исследований было доказано, что даже увеличение нормы расхода Флагмана до 0,1 л/га (15,0 г ДВ/га) при применении в фазу второго междоузлия на озимой пшенице не вызывало снижения урожая и угнетения развития культуры.

Норма внесения, л/га	Урожайность, ц/га
Контроль	45,5
0,033	47,3
0,05	47,4
0,065	47,3
0,085	48,7
0,1	48,7

Влияние увеличения нормы расхода гербицида Флагман, КС на урожайность озимой пшеницы (внесение в фазу второго междоузлия) – Краснодарской край, 2017

СПЕКТР ДЕЙСТВИЯ

Флагман обеспечивает превосходный контроль более чем 25 основных однолетних и некоторых многолетних двудольных сорняков, в том числе проблемных. В минимальных нормах расхода проявляет высокую токсичность (биологическая эффективность выше 65%) против видов осотов, бодяка, подмаренника цепкого, канатника Теофраста, амброзии полыннолистной, ромашки (виды), паслена черного, галинсоги мелкоцветковой, мака самосейки и др.

В то же время недостаточно эффективен в борьбе с вьюнком полевым, марью белой, хвощем полевым, дымянкой густолистной, вероникой, фиалкой полевой, ясноткой и др.

Для одновременного уничтожения устойчивых сорняков рекомендуется использовать Флагман в баковых смесях с ауксинными гербицидами, либо применять готовые бинарные упаковки гербицидов с выверенными нормами расхода компонентов – Клопэфир Интенсив, Триатлон Экстра, Элант Прогресс.

Чувствительные сорняки: аистник цикутный, воронья лапка, горец вьюнковый, горец почечуйный, горчица полевая, гречишка татарская, двурядка (виды), дурнишник обыкновенный, звездчатка средняя, клевер (виды), льнянка обыкновенная, лютик полевой, люцерна (виды), мак-самосейка, пастушья сумка, пикульник (виды), подмаренник цепкий, редька дикая, ромашка непахучая, сурепка обыкновенная, щирца запрокинутая, ярутка полевая, ясколка полевая.

Среднечувствительные: амброзия полыннолистная, бодяк полевой, василек синий, вика сорнополевая, дымянка аптечная, клоповник мусорный, курай, лебеда раскидистая, марь фиголистная, мать-и-мачеха обыкновенная, марь белая, марь многосемянная, мелколепестник канадский, молокан татарский, молочай лозный, одуванчик лекарственный, осот полевой, смолевка белая.

Биологическая эффективность находится в большой зависимости от фазы сорных растений в момент обработки - если корневая система сорняков сформировалась, то устойчивость к гербициду может повыситься в несколько раз.

Осот полевой и бодяк полевой в фазе розетки до 6 см чувствительны к действию препарата Флагман, но стоит затянуть обработку на 5-7 дней, как они становятся в разы устойчивее.

Флорасулам лучше других гербицидов борется с подмаренником цепким. Борьба с ним осложняется в связи с растянутым периодом всходов данного сорняка. В момент, когда появилась основная масса подмаренника, культура как правило уже переросла фазу кущения и практически не остается гербицидов, которые могут быть использованы в данную фазу и обладать необходимой эффективностью.

Флагман способен даже на поздних фазах развития подмаренника (до 10 мутовок) снизить его численность на 90-95%.

Марь белая относительно устойчива к действию флорасулама (чувствительна в фазу до 2 листьев), однако из-за растянутого периода всходов в посевах всегда присутствуют разновозрастные растения, поэтому полностью

уничтожить марь белую в посевах практически невозможно.

Особенности применения гербицида Флагман в зависимости от фазы сорных растений

Сорное растение	Норма расхода, л/га		
	0,050	0,045	0,033
Подмаренник цепкий	До 10 мутовок	До 8 мутовок	2-4 мутовки
Звездчатка средняя		Цветение	До 6 настоящих листьев
Гулявник лекарственный		Высота до 10 см	
Ромашка непахучая		До начала цветения	Фаза розетки
Ромашка лекарственная		До начала цветения	Фаза розетки
Пастушья сумка обыкновенная		Высота до 10 см	2-4 настоящих листа
Сурепка обыкновенная		До момента появления бутонов	2-4 настоящих листа
Редька дикая		Высота до 10 см	

Озимая пшеница, заросшая подмаренником. На поздних сроках развития применение ФЛАГМАНА является практически единственным решением этой проблемы



ЭФФЕКТИВНОСТЬ В БОРЬБЕ С ПОДМАРЕННИКОМ ЦЕПКИМ

В настоящее время существует не так много исследований, касающихся эффективности различных гербицидов против подмаренника цепкого. Для устранения этого пробела в сезоне 2017 года специалистами компании Доктор Фармер были проведены полевые исследования - испытывалось влияние различных норм внесения (50%, 100 и 200% от средней нормы расхода) на биологическую эффективность к подмареннику цепкому (*Galium aparine* L.) на разных этапах развития (2-4 мутовки и 8-10 мутовок).

Изучалась эффективность следующих гербицидов:

Препарат	Действующее вещество	Норма расхода, г/га, л/га
Сталкер	трибенурон-метил, 750 г/кг	10; 20; 40
Флагман	флорасулам, 150 г/л	0,021; 0,042; 0,084
Элант	2,4-Д кислота в виде сложного 2-этилгексилевого эфира, 564 г/л	0,35; 0,7; 1,4
Элант-Премиум	2,4-Д и дикамбы кислота в виде сложных 2-этилгексилевоых эфиров, 420 г/л + 60 г/л	0,4; 0,8; 1,6

Эффект от обработки определялся взвешиванием зеленой массы спустя 21 день после обработки.

При обработке подмаренника цепкого в фазе 2-4 мутовок эффективность гербицида Флагман, КС в средней норме расхода 0,042 л/га составила 90%, что превышало эффективность остальных изученных гербицидов на 4-14%.

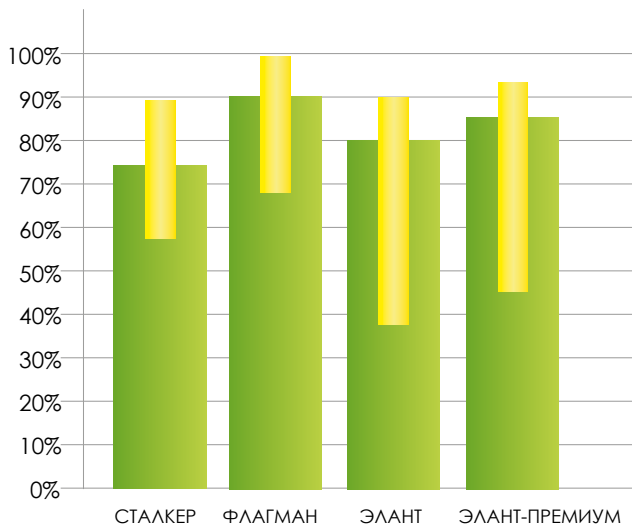
Снижение нормы расхода ауксинных гербицидов (Элант, Элант-Премиум) в половину от средней вызывала резкое снижение эффективности – на 43 и 41% соответственно. Увеличение нормы расхода вдвое давало рост эффективности всего лишь на 10 и 8%, однако в этих нормах препараты могут давать сильную фитотоксичность для культуры и поэтому не могут быть рекомендованы к применению.

При обработке подмаренника цепкого в более поздние фазы развития (8-10 мутовок) приемлемой биологической эффективностью обладал лишь гербицид Флагман - 85% в средней норме расхода 0,042 л/га.

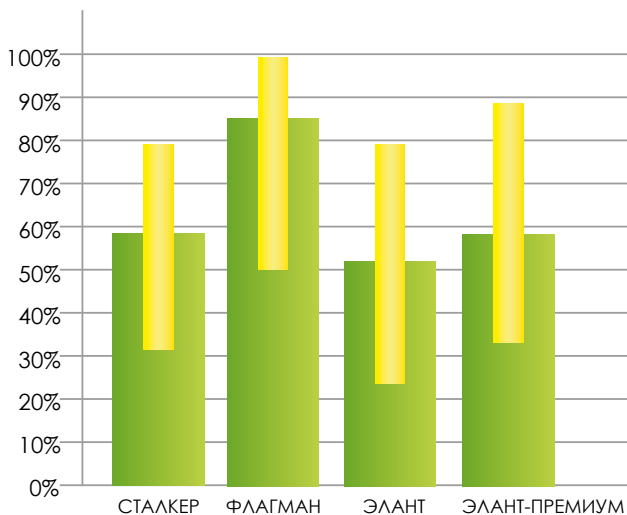
Эффективность остальных вариантов не превышала 52-58%. При увеличении средней нормы расхода вдвое эффективность данных вариантов возросла на 21-31%, но не превысила отметку в 88%, а учитывая особенности роста подмаренника цепкого в эти фазы его роста культурные растения (пшеница в частности) уже пройдут в развитии фазу кушения, поэтому применять ауксинные и сульфонилмочевинные гербициды будет уже нельзя.

Таким образом, использование гербицида Флагман для борьбы с подмаренником цепким в фазе 8-10 мутовок является самым оптимальным, эффективным и безопасным для культуры методом по сравнению с применением других гербицидов.

Изучение влияния различных норм расхода гербицидов на снижение численности подмаренника цепкого (фаза 2-4 мутовок). Стандартная 100% норма (зеленый столбик), 50% норма (желтый столбик на зеленом вниз), 200% норма (желтый столбик на зеленом вверх)



Изучение влияния различных норм расхода гербицидов на снижение численности подмаренника цепкого (фаза 8-10 мутовок). Стандартная 100% норма (зеленый столбик), 50% норма (желтый столбик на зеленом вниз), 200% норма (желтый столбик на зеленом вверх)



РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Максимальная биологическая эффективность достигается при обработке чувствительных сорняков в ранние фазы роста (семядоли – 2 листа у однолетних, розетка до 6 см у многолетних). Более развитые сорняки могут проявлять фазовую устойчивость в связи с увеличением толщины восковой кутикулы на листьях и более интенсивным обменом веществ. Многолетние сорняки в фазе начала стеблевания устойчивы к действию гербицида.

Норма расхода препарата выбирается в зависимости от существующего спектра двудольных сорняков и фазы их развития.

Наилучшие результаты достигаются при обработке в утренние или вечерние часы при температуре воздуха от +10°C до +25°C. Однако допускается проведение обработок при температуре выше +5°C и ночных заморозках.

В наших опытах даже осеннее применение Флагмана на озимой пшенице в конце октября при дневной температуре +5°C и ночных заморозках показало высокую эффективность против редьки дикой и ромашки непахучей.

Осадки, выпавшие в течение 1-2 часов после опрыскивания, могут снизить эффективность гербицидного действия.

Не рекомендуется применять гербицид при скорости ветра более 5 м/с, в связи с невозможностью обеспечить качественное равномерное внесение. Во время обработки необходимо следить, чтобы не было сноса рабочей жидкости на соседние чувствительные широколиственные культуры.

РАСХОД РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ

Для достижения максимальной биологической эффективности при применении гербицида Флагман, КС рекомендуется придерживаться нормы расхода рабочей жидкости в объеме 150-250 литров воды на гектар. В этом случае будет обеспечено полноценное смачивание поверхности сорных растений.

Меньший расход (50-100 л/га) возможно использовать только на слабо развитых зерновых культурах (начальные фазы развития) и в ранние фазы роста двудольных сорняков (семядоли - 1-я пара настоящих листьев).

Не рекомендуется к внесению методом авиаприменения.

Справа - ФЛАГМАН, КС 0,033 л/га
Слева - контроль
(7 дней после обработки)



ОГРАНИЧЕНИЯ ПО СЕВОБОРОТУ И ПЕРИОД ЗАЩИТНОГО ДЕЙСТВИЯ

Период защитного действия

Обладает частичным почвенным действием, но в связи с быстрым распадом действующего вещества оно кратковременно и незначительно. Поэтому Флагман, КС воздействует только на сорняки, которые присутствовали в посевах на момент обработки и не действует на появляющиеся в дальнейшем всходы двудольных сорняков.

Не обладает эффективностью в борьбе со злаковыми сорняками. При соблюдении рекомендаций по внесению обеспечивает защитное действие в течение сезона вегетации культуры, при условии ее оптимального развития.



Период распада

При обработке посевов в ранние фазу развития культуры до 50% препаратов попадает на землю, что может вызывать ограничения по размещению культур в севообороте. Флагман быстро распадается в почве и в воде под действием микроорганизмов. Имеет крайне ограниченную подвижность в почве и низкую потенциальную опасность загрязнения грунтовых вод.

Ограничения по севообороту

В связи с быстрым периодом распада в почве не обладает последствием на последующие чувствительные культуры и может использоваться во всех типах севооборотов без ограничений. В случае гибели обработанной культуры (например, от климатических и биологических факторов) возможен пересев зерновыми культурами без периода ожидания. Кукурузу, сою, подсолнечник возможно высевать через 3 месяца после внесения в полной рекомендованной норме расхода.

Период ожидания для высева последующих культур после применения ФЛАГМАНА

Культура	Период ожидания (дни)
Ячмень, овес, пшеница, злаковые травы	0
Кукуруза (на зерно и силос), соя, горох, подсолнечник, сахарная свекла	90-100

ФИТОТОКСИЧНОСТЬ

При соблюдении рекомендаций по срокам внесения и нормам расхода случаев наступления фитотоксичности по отношению к обрабатываемым культурам не выявлено.

Зерновые культуры способны без вреда переносить 2-х кратное превышение максимальной рекомендованной нормы расхода.

Устойчивость к препарату проявляют просо и сорго, а также все виды злаковых сорняков. Не селективен для любых двудольных культур (возможна гибель), при внесении особое внимание обращать на недопущение сноса рабочей жидкости на соседние чувствительные культуры.

ВОЗМОЖНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ РЕЗИСТЕНТНОСТИ

Резистентных к действию флорасулама на территории РФ двудольных сорняков не обнаружено (за исключением тех, на которые флорасулам не действует в связи с особенностями механизма действия).

При ежегодном использовании возможна смена состава биоценоза сорняков, обусловленная преобладанием численности видов, проявляющих относительную устойчивость к данному действующему веществу. Для предупреждения этого препарат Флагман следует чередовать с гербицидами, имеющими другие механизмы действия (либо использовать в составе бинарных упаковок с другими гербицидами – Клопэфир Интенсив, Триатлон Экстра, Элант Прогресс).

Справа - ФЛАГМАН, КС 0,033 л/га
Слева - контроль ярутка пронзённолистная (14 дней после обработки)



СОВМЕСТИМОСТЬ С ДРУГИМИ ПЕСТИЦИДАМИ И СОСТАВЛЕНИЕ БАКОВЫХ СМЕСЕЙ

В случае одновременного использования Флагмана с другими пестицидами в баковых смесях необходимо руководствоваться правилом очередности добавления компонентов в рабочий раствор – ВДГ, КС, КЭ, удобрения (если в рекомендациях по применению к препаратам не прописан иной порядок смешивания). Каждый последующий компонент добавляется в смесь после полного растворения предыдущего.

Запрещается смешивать концентраты пестицидов без предварительного разведения в рабочем растворе.

В случае многокомпонентных баковых смесей перед применением рекомендуется проверить компоненты баковой смеси на совместимость в отдельной емкости. Если в течение получаса нет изменения цвета рабочего раствора, расслоения, выпадения осадка, выделения пузырьков газа, то смесь можно использовать по назначению.

Для расширения спектра действия гербицида Флагман в отношении видов многолетних двудольных сорняков (особенно тех, которые проявляют устойчивость к действию флорасулама – вьюнок полевой, марь белая и др.) на соответствующих культурах рекомендуется совместное применение с препаратами на основе 2,4-Д кислоты, дикамбы кислоты и клопиралида (заводские бинарные упаковки гербицидов Клопэфир Интенсив, Триатлон Экстра, Элант Прогресс), сульфонилмочевинами (Сталкер 12-20 г/га, Метурон 5-6 г/га, Клопирид 80 г/га).

Следует обращать особое внимание на то, что Флагман возможно применять до фазы ВВСН 37 (флаговый лист) на зерновых культурах, в то время как другие селективные гербициды против двудольных сорняков гербициды до ВВСН 29-32 (конец кущения - появление второго междоузлия) – в случае совместного использования интервал возможного применения может сужаться.

Для одновременного уничтожения двудольных и злаковых сорняков в посевах зерновых культур можно использовать в баковых смесях с граминцидами на основе феноксапроп-П-этила (Фабрис, Тайпан), в посевах кукурузы с препаратами на основе никосульфурона (Стратег). Так как данные препараты направлены на разные целевые объекты и не проявляют эффекта усиления действия при совместном действии (синергизм), то должны применяться в рекомендованных нормах расхода.

УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

При хранении препарата избегать попадания прямых солнечных лучей и соблюдать рекомендуемые температурные интервалы (от -30°C до +30°C). При отрицательных температурах препарат не замерзает и не теряет физико-химических свойств и биологической эффективности.

Срок годности не регламентируется. По истечении гарантийного срока хранения, препарат должен быть проверен на соответствие требованиям технических условий. При установлении соответствия, препарат может быть использован по прямому назначению.

РЕГЛАМЕНТЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Культура	Норма расхода, л/га	Вредный объект	Норма расхода рабочей жидкости, л/га	Способ, время обработки
Пшеница и ячмень яровые	0,033	Однолетние двудольные сорняки, в т.ч. подмаренник цепкий и некоторые многолетние двудольные сорняки	200-300	Опрыскивание посевов с фазы 3-х листьев культуры до появления флагового листа в ранние фазы развития сорняков (2-6 листьев у однолетних, фаза 6-8 мутовок у подмаренника цепкого). Озимые обрабатываются весной.
Пшеница и ячмень озимые	0,033-0,050			Опрыскивание посевов в фазе 3-5 листьев культуры и ранние фазы роста сорняков (2-6 листьев у однолетних, фаза 6-8 мутовок у подмаренника цепкого).
Кукуруза	0,050			

ЗАВОДСКИЕ БИНАРНЫЕ УПАКОВКИ ГЕРБИЦИДОВ, СОДЕРЖАЩИЕ ФЛАГМАН

Уже более 10 лет в ассортименте комбинированных гербицидов для зерновых культур против широкого спектра двудольных сорняков присутствуют препараты на основе 2,4-Д кислоты и флорасулама.

Благодаря ярко выраженному эффекту синергизма флорасулама с представителями арилоксиалканкарбоновых кислот данные препараты эффективно подавляют численность широкого спектра двудольных сорняков в т.ч. подмаренника цепкого (*Galium aparine* L.) на ранних фазах развития и в них существенно (более чем в два раза) снижается норма применения 2,4-Д кислоты по сравнению с ее самостоятельным применением (120-275 г ДВ/га – вместо 338-451 г ДВ/га).

Последнее сделало возможным расширить срок проведения опрыскивания от фазы кушения до фазы формирования второго междоузлия. Данные препараты способны эффективно подавлять виды амброзии и горца, останавливают рост и развитие многолетних корнеотпрысковых сорняков (виды бодяка и осота).

Препараты для зерновых культур на основе 2,4-Д кислоты и флорасулама, зарегистрированные на территории РФ

Название	Действующее вещество (ДВ)	Концентрация, г/л	Норма расхода, л/га		Норма расхода ДВ, г/га	
			Мин	Макс	Мин	Макс
Балет, КЭ	2,4-Д кислота	550	0,3	0,5	165,0	275,0
	Флорасулам	7,4			2,2	3,7
Дива, КС	2,4-Д кислота	550	0,3	0,5	165,0	275,0
	Флорасулам	7,4			2,2	3,7
Аминка ФЛО, КЭ	2,4-Д кислота	550	0,3	0,5	165,0	275,0
	Флорасулам	7,4			2,2	3,7
Люгер, СЭ	2,4-Д кислота	300	0,4	0,6	120,0	180,0
	Флорасулам	6,25			2,5	3,8
Дисулам, СЭ	2,4-Д кислота	300	0,4	0,6	120,0	180,0
	Флорасулам	6,25			2,5	3,8
Опричник, СЭ	2,4-Д кислота	300	0,4	0,6	120,0	180,0
	Флорасулам	6,25			2,5	3,8
Сварог, СЭ	2,4-Д кислота	300	0,4	0,6	120,0	180,0
	Флорасулам	6,25			2,5	3,8
Премьера, СЭ	2,4-Д кислота	300	0,4	0,6	120,0	180,0
	Флорасулам	6,25			2,5	3,8
Арбалет, СЭ	2,4-Д кислота	300	0,4	0,6	120,0	180,0
	Флорасулам	6,25			2,5	3,8

Название	Действующее вещество (ДВ)	Концентрация, г/л	Норма расхода, л/га		Норма расхода ДВ, г/га	
			Мин	Макс	Мин	Макс
Флорастар, СЭ	2,4-Д кислота	300	0,4	0,6	120,0	180,0
	Флорасулам	6,25			2,5	3,8
Прима, СЭ	2,4-Д кислота	300	0,4	0,6	120,0	180,0
	Флорасулам	6,25			2,5	3,8
Примадонна, СЭ	2,4-Д кислота	200	0,6	0,9	120,0	180,0
	Флорасулам	3,7			2,2	3,3
Балерина, СЭ	2,4-Д кислота	410	0,3	0,5	123,0	205,0
	Флорасулам	7,4			2,2	3,7
Элант Экстра, СЭ	2,4-Д кислота	410	0,3	0,5	123,0	205,0
	Флорасулам	7,4			2,2	3,7
Примадонна Супер, ККР	2,4-Д кислота	200	0,4	0,75	80,0	150,0
	Флорасулам	5,0			2,0	3,8
Пришанс, СЭ	2,4-Д кислота	300	0,4	0,6	120,0	180,0
	Флорасулам	6,25			2,5	3,8
Астэрикс, СЭ	2,4-Д кислота	300	0,4	0,6	120,0	180,0
	Флорасулам	6,25			2,5	3,8
Ламбада, СЭ	2,4-Д кислота	300	0,4	0,6	120,0	180,0
	Флорасулам	6,25			2,5	3,8
Ассюлюта, МК	2,4-Д кислота	300	0,4	0,6	120,0	180,0
	Флорасулам	5,35			2,1	3,2
Примавера, СЭ	2,4-Д кислота	300	0,4	0,6	120,0	180,0
	Флорасулам	6,25			2,5	3,8
Флоракс, КС	2,4-Д кислота	550	0,3	0,5	165,0	275,0
	Флорасулам	7,4			2,2	3,7

В данных препаратах содержится от 2,0 до 3,8 г ДВ/га флорасулама, однако для эффективного уничтожения подмаренника цепкого на поздних фазах развития (более 6 мутовок) необходимо вносить от 5,0 до 7,5 г/ДВ флорасулама на гектар.

В смесевых препаратах, на основе флорасулама и других действующих веществ (в частности класса сульфонилмочевин) содержится большее количество флорасулама – от 2,0 до 6,0 г ДВ/га, однако в связи с заменой более активной в гербицидном плане 2,4-Д кислоты на сульфонилмочевины снижается эффективность в отношении многолетних двудольных трудноискореняемых сорняков.

Препараты для зерновых культур на основе флорасулама и других действующих веществ, зарегистрированные на территории РФ.

Название	Действующее вещество (ДВ)	Концентрация, г/л	Норма расхода, л/га		Норма расхода ДВ, г/га	
			Мин	Макс	Мин	Макс
Спикер, СЭ	Дикамба (ДМА соль)	422	0,15	0,2	63,3	84,4
	Флорасулам	18			2,7	3,6
Статус Макс, ВДГ	Тифенсульфурон	500	0,03	0,05	15,0	25,0
	Трибенурон-метил	250			7,5	12,5
	Флорасулам	80			2,4	4,0
Кайен, ВДГ	Тифенсульфурон	500	0,025	0,035	12,5	17,5
	Флорасулам	170			4,3	6,0
Бомба, ВДГ	Трибенурон-метил	563	0,02	0,03	11,3	16,9
	Флорасулам	187			3,7	5,6
Статус Гранд, ВДГ	Трибенурон-метил	500	0,03	0,04	15,0	20,0
	Флорасулам	104			3,1	4,2
Тандем, ВДГ	Трибенурон-метил	600	0,015	0,025	9,0	15,0
	Флорасулам	200			3,0	5,0
Дерби 175, СК	Флуметсулам	100	0,05	0,07	5,0	7,0
	Флорасулам	75			3,8	5,3
Ланцелот 450, ВДГ	Аминопиралид	300	0,03	0,033	9,0	9,9
	Флорасулам	150			4,5	5,0

Решением этих проблем стали заводские бинарные упаковки гербицидов, содержащие гербициды на основе арилоксиалканкарбоновых кислот (а также бензойной и пиридинкарбоновой кислот) с увеличенным содержанием флорасулама (Флагман).

Оптимальный баланс компонентов (максимальная биологическая эффективность в сочетании с мягкостью по отношению к культуре) был определен в результате масштабных лабораторных и производственных испытаний в сезоне 2016-2017 годов.

Действующие вещества бинарных комплектов действуют на разные мишени в соответствии с биологической активностью его составляющих. Эфиры 2,4-Д кислоты, дикамбы кислоты и клопиралида быстро проникают в сорные растения через листья и стебли, подавляют процессы фотосинтеза и деления клеток меристемы.

Флорасулам, попадая в апикальные меристемы корня и побегов, подавляет синтез аминокислот, блокирует деление клеток, вследствие чего прекращается рост и развитие сорняков.

Поверхностно-активные вещества в составе препаратов обеспечивают отличную смачиваемость листовой поверхности.

Высокая проникающая способность молекул флорасулама, эфирных

форм 2,4-Д кислоты, дикамбы кислоты и клопиралида позволяет им быстро проникать через кутикулу даже опушенного или покрытого восковым налетом листа и передвигаться по сосудистой системе сорняков. Благодаря этому можно сократить до 1 часа опасный интервал от обработки до возможного выпадения осадков. Рост сорняков останавливается сразу же после обработки, первые визуальные симптомы их угнетения наблюдаются через 12-18 часов, полная гибель происходит на 7-21 сутки.

При применении флорасулама совместно с ауксинными гербицидами проявляется ярко выраженный эффект усиления действия (синергизма), что позволяет снизить расход 2,4-Д кислоты и значительно увеличить спектр подавляемых сорняков.

Так, из более чем 65 видов сорняков, встречающихся на полях различных регионов России бинарные комплекты, содержащие флорасулам с эффективностью более 92-95% подавляют 80% видов, тогда как отдельные компоненты рекомендованных норм расхода до 50% видов.

Количество действующих веществ в компонентах заводских бинарных упаковок гербицидов Элант Прогресс, Триатлон Экстра и Клопэфир Интенсив.

Компоненты	Действующее вещество	Концентрация ДВ	Объем препарата	Норма расхода			
				Макс		Мин	
				л/га	ДВ/га	л/га	ДВ/га
Элант Прогресс							
				12 га		16 га	
Элант	2,4-Д кислота (2 ЭГЭ)	564	4,0	0,33	188,0	0,25	141,0
Флагман	Флорасулам	150	0,45	0,038	5,63	0,028	4,22
Триатлон Экстра							
				13 га		17 га	
Элант-Премиум	2,4-Д кислота (2 ЭГЭ)	420	4,0	0,31	129,2	0,24	98,8
	Дикамбы кислота (2 ЭГЭ)	60			18,5		14,1
Флагман	Флорасулам	150	0,45	0,035	5,19	0,026	3,97
Клопэфир Интенсив							
				12 га		16 га	
Клопэфир	2,4-Д кислота (2 ЭГЭ)	410	4,0	0,33	136,7	0,25	102,5
	Клопиралид (2 ЭГЭ)	40			13,3		10,0
Флагман	Флорасулам	150	0,45	0,038	5,63	0,028	4,22

Данные бинарные комплекты могут применяться от начала кушения до второго междоузлия зерновых культур, поскольку количество ауксинных гербицидов в них при максимальных нормах расхода не превышает 150-188 г ДВ/га (в гербициде Элант Экстра, СЭ (имеет регистрацию на зерновых для применения в фазе второго междоузлия) – в максимальной норме расхода 0,5 л/га содержится 205 г ДВ/га).

Поскольку все действующие вещества бинарных комплектов довольно быстро разлагаются в объектах окружающей среды, в том числе и почве, то применение в рекомендованных нормах расхода не представляет опасности для любых последующих культур севооборота.

Элант Прогресс, Триатлон Экстра и Клопэфир Интенсив являются лучшим решением для борьбы с широким спектром одно-и многолетних двудольных сорняков, включая подмаренник цепкий (в фазе до 6 мутовок). Проявляют гербицидную активность при температуре от +5°C и являются оптимальными решениями для ранних обработок озимой пшеницы и поздних обработок зерновых культур.



Действие препарата ЭЛАНТ ПРОГРЕСС
на подмаренник цепкий
(7 дней после обработки)

ЭЛАНТ ПРОГРЕСС - максимальный контроль подмаренника цепкого, а также других трудноискоренимых сорняков: осоты, бодяк, молочай лозный

Заводская бинарная упаковка системных послевсходовых гербицидов избирательного действия против широкого спектра двудольных сорняков в посевах зерновых культур и кукурузы

Компоненты: Элант, КЭ (2,4-Д кислота в виде сложного 2-этилгексилового эфира) + Флагман, КС (флорасулам)

Химический класс: арилоксиалканкарбоновые кислоты + триазолопириимидины

Концентрация: 564 г/л (по 2,4-Д кислоте) + 150 г/л

Препаративная форма: концентрат эмульсии, КЭ + концентрат суспензии, КС

Упаковка: бинарная канистра, 4,0 л + 0,45 л

Одна бинарная упаковка рассчитана на обработку 12-16 га.

Преимущества:

- Благодаря увеличенному содержанию флорасулама в составе бинарной упаковки обладает максимальной эффективностью в борьбе с подмаренником цепким (в фазе до 6 мутовок) и другими видами сорняков.
- Высокая начальная эффективность даже в неблагоприятных условиях окружающей среды.
- Широкий интервал внесения (до второго междоузлия у зерновых и фазы 6 листьев у кукурузы), не имеет ограничений в севообороте.

Чувствительные сорняки: амброзия полыннолистная, бодяк полевой, василек синий, горчица полевая, горец (виды), дурнишник обыкновенный, звездчатка средняя, крестовник обыкновенный, мак – самосейка, осот полевой, пастушья сумка, подмаренник цепкий, редька дикая, смолевка обыкновенная, сурепка обыкновенная, фиалка полевая, щирца (виды), ярутка полевая.

Среднечувствительные виды: вероника, гулявник (виды), дымянка лекарственная, канатник Теофраста, конопля сорная, лебеда раскидистая, марь (виды), молочай лозный, одуванчик лекарственный, паслен черный, ромашка непахучая, яснотка (виды).

Биологическая эффективность бинарной упаковки превышает эффективность отдельных гербицидов, входящих в его состав. Компоненты Элант Прогресс усиливают друг друга при совместном применении (ярко выраженный эффект синергизма), поэтому подавляют сорняки, как устойчивые к 2,4-Д кислоте, так и к флорасуламу.

Синергетический эффект обусловлен тем, что Элант, входящий в состав бинарной упаковки, в количестве 55% от минимальной нормы самостоятельного применения создает для сорняков эффект «искусственного старения», провоцируя отток пластических веществ из листьев в корневую систему. Флорасулам при этом успевает полнее проявить свое действие, демонстрируя повышенную биологическую эффективность.

Элант Прогресс эффективно подавляет однолетние двудольные сорняки - горец вьюнковый, гречишку татарскую, марь белую, пастушью сумку, подмаренник цепкий, фиалку полевую, а также многолетние, находящиеся в момент обработки в уязвимой фазе.

Показатели эффективности Элант Прогресс зависят от нормы расхода входящих в него компонентов. При минимальной норме (Элант, КЭ 0,25 л/га + Флагман, КС 0,028 л/га) общая гибель сорняков через 30 дней после внесения составляет 69-74%, в максимальной норме (Элант, КЭ 0,33 л/га + Флагман, КС 0,038 л/га) – достигает 89-95%.

Через месяц после внесения снижение количества подмаренника цепкого достигает 84-96%, осота полевого – 73,0-88%, бодяка полевого до 92%.

Культура	Норма расхода	Вредный объект	Норма расхода рабочей жидкости, л/га	Способ, время обработки
Пшеница озимая и яровая	0,25-0,33 л/га Элант, КЭ (564 г/л 2,4-Д кислоты в виде сложного 2-этилгексилового эфира) +	Однолетние, в т.ч. подмаренник цепкий и некоторые многолетние двудольные сорняки	200-300	Опрыскивание посевов яровых зерновых в фазе кушения до второго междоузлия в ранние фазы роста сорняков. Озимые обрабатываются весной
Ячмень яровой и озимый				Опрыскивание посевов в фазе 3-5 листьев культуры и ранние фазы роста сорняков
Кукуруза	0,28-0,38 л/га Флагман, КС (150 г/л флорасулама)			

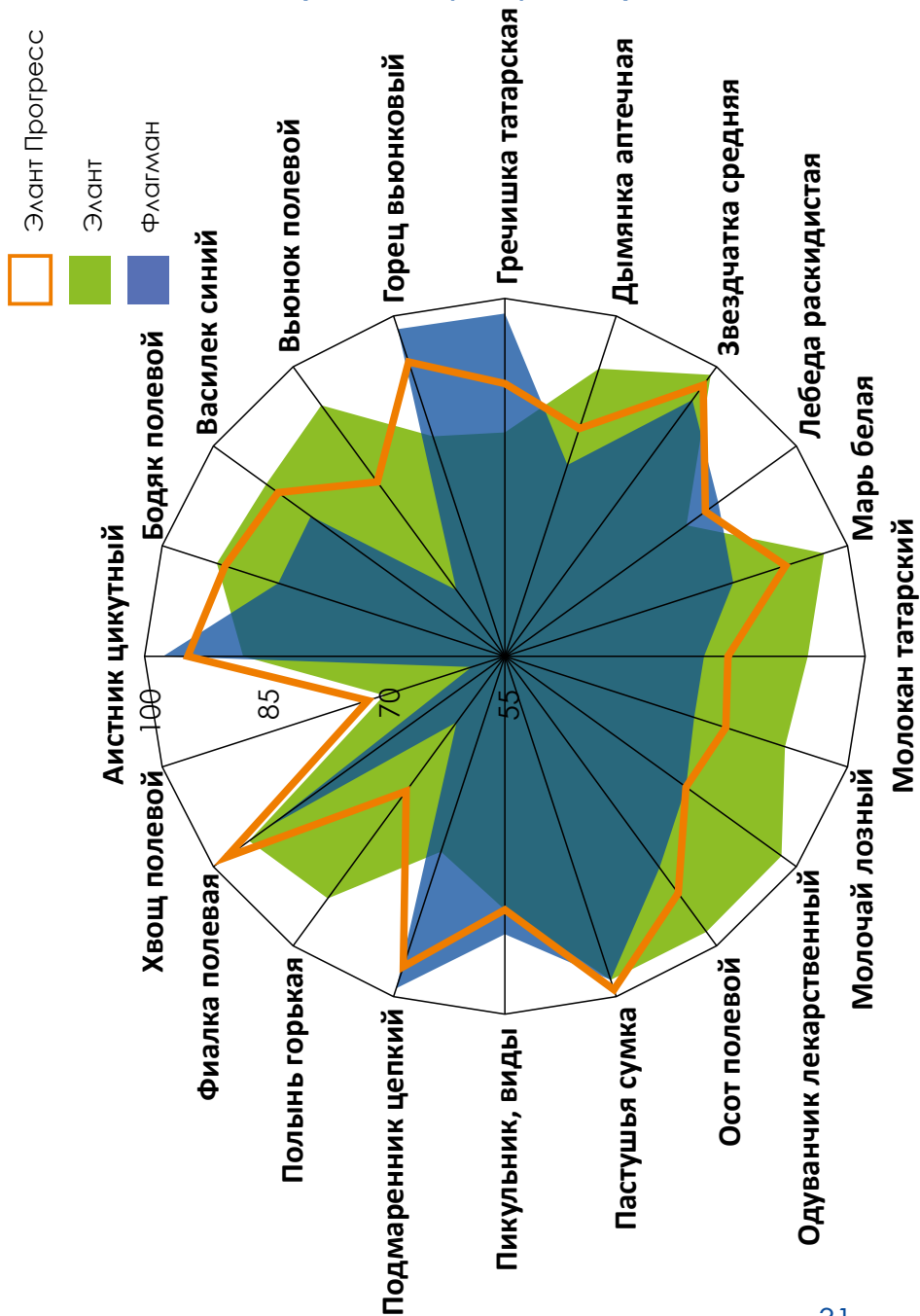
Рекомендации по применению

Одна бинарная упаковка рассчитана для обработки 12-16 гектар. Наиболее эффективно применение в утренние или вечерние часы по активно вегетирующим сорнякам в интервале температур от +10°C до +25°C. Большинство однолетних сорняков наиболее уязвимы к действию компонентов бинарной упаковки при обработке в фазе от 2 до 8 листьев. Высота многолетних корнеотпрысковых в момент обработки должна быть не более 10-15 см (для осотов – фаза розетки – начала стеблевания). Фаза развития подмаренника цепкого не должна превышать 4-6 мутовок. Вьюнок полевой наиболее восприимчив до фазы бутонизации, при длине плетей от 25-40 см. Оптимальная фаза развития культуры для обработки гербицидом – у зерновых фаза кушения - до второго междоузлия. У кукурузы фаза 3-5 листьев (допустимо до 6).

Ограничения по севообороту

В связи с быстрым периодом распада в почве не обладает последствием на последующие чувствительные культуры и может использоваться во всех типах севооборотов без ограничений.

Биологическая эффективность заводской бинарной упаковки гербицидов
Элант Прогресс и отдельных гербицидов, входящих в ее состав
(в полных нормах расхода)



ТРИАТЛОН ЭКСТРА - эффективно уничтожает максимально широкий спектр двудольных сорняков в посевах зерновых культур и кукурузы

Заводская бинарная упаковка системных послевсходовых гербицидов избирательного действия против широкого спектра двудольных сорняков в посевах зерновых культур и кукурузы

Компоненты: Элант-Премиум, КЭ (2,4-Д кислота и дикамбы кислота в виде сложных 2-этилгексилловых эфиров) + Флагман, КС (флорасулам)

Химический класс: арилоксиалканкарбоновые кислоты + производные бензойной кислоты + триазолопиримидины

Концентрация: 420 г/л (по 2,4-Д кислоте) + 60 г/л (по дикамбы кислоте) + 150 г/л

Препаративная форма: концентрат эмульсии, КЭ + концентрат суспензии, КС

Упаковка: бинарная канистра, 4,0 л + 0,45 л

Одна бинарная упаковка рассчитана на обработку 13-17 га.

Преимущества:

- Три действующих вещества с разными механизмами действия обеспечивают максимальное расширение спектра действия в борьбе с большинством видов двудольных сорняков, в том числе проблемных (подмаренник цепкий), трудноискоренимых многолетних.

- Широкий интервал применения: на зерновых культурах с фазы 3 листьев до второго междоузлия, на кукурузе с 3 до 5 листьев.

- Не имеет ограничений для последующих чувствительных культур в севообороте.

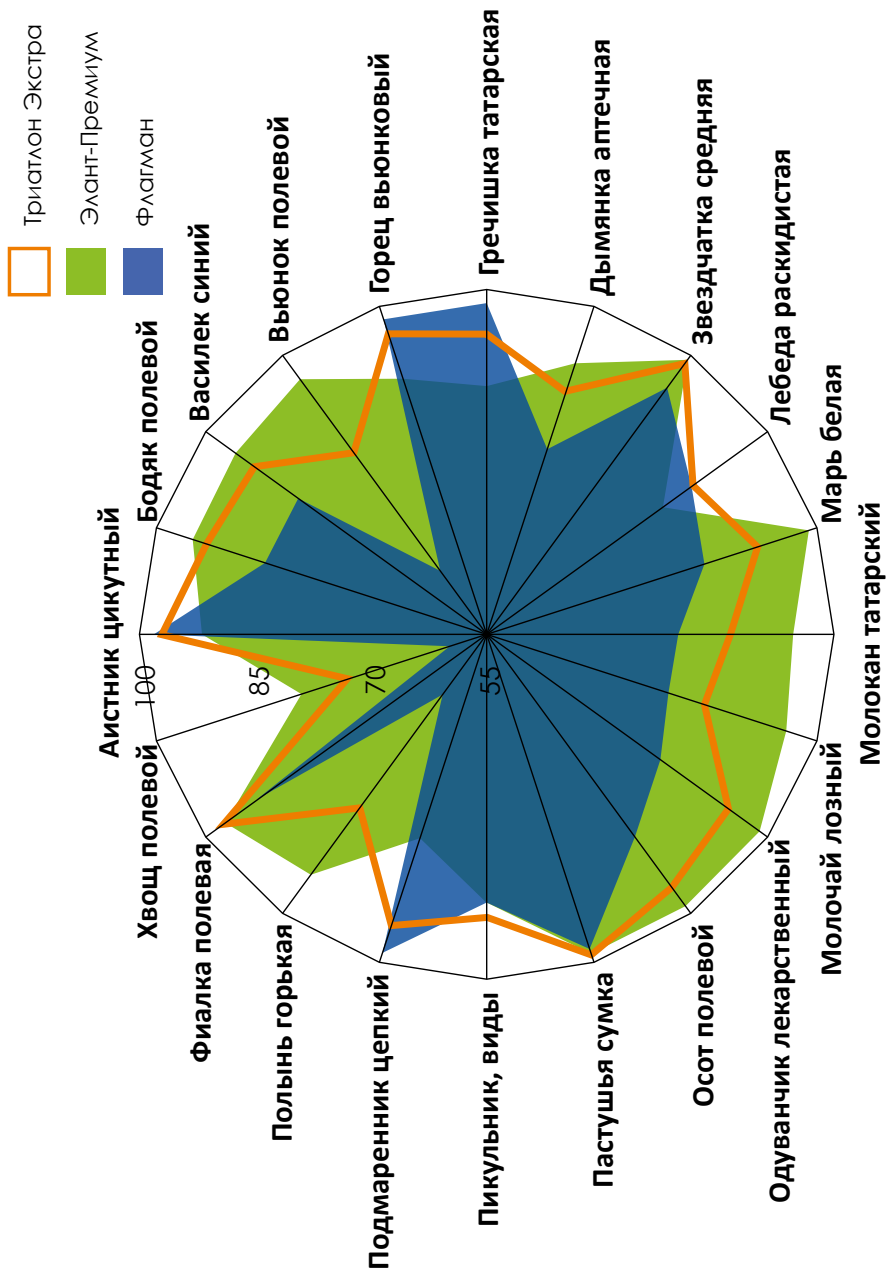
Чувствительные сорняки: амброзия полыннолистная, бодяк полевой, горец вьюнковый, горец почечуйный, горчица полевая, гречишка татарская, донник лекарственный, звездчатка средняя, клевер (виды), клоповник мусорный, льнянка обыкновенная, лютик полевой, марь (виды), мать-и-мачеха обыкновенная, мелколепестник канадский, пастушья сумка, пикульник (виды), подмаренник цепкий, редька дикая, ромашка непахучая, сурепка обыкновенная, фиалка полевая, щирица запрокинутая.

Среднечувствительные виды: василек синий, вьюнок полевой, галинсога (виды), дымянка аптечная, конопля сорная, крапива двудомная, крапива жгучая, лебеда раскидистая, молокан татарский, молочай лозный, одуванчик лекарственный, осот полевой, паслен черный, подорожник (виды), полынь горькая, смолевка белая, хвощ полевой.

Несомненным достоинством данной гербицидной композиции является ее широкий спектр действия. Триатлон Экстра эффективен против основных наиболее вредоносных видов сорняков в посевах зерновых культур и кукурузы, в т.ч. молочая лозного, осота полевого, вьюнка полевого, редьки дикой, мари, пикульников, ромашки, а также подмаренника цепкого и др.

Столь высокая эффективность обусловлена тем, что Триатлон Экстра содержит в составе три действующих вещества, усиливающих друг друга, и обладающих разными спектрами действия. В борьбе с сорняками из семейства сложноцветные наибольшей биологической активностью обладают эфиры 2,4 Д-кислоты, против вьнка полевого - эфиры дикамбы. Но в рекомендуемых нормах расхода при самостоятельном применении эти дей-

Биологическая эффективность заводской бинарной упаковки гербицидов Триатлон Экстра и отдельных гербицидов, входящих в ее состав (в полных нормах расхода)



ствующие вещества применяются только в фазу кушения зерновых культур, из-за возможного фитотоксического эффекта, проявляющегося в снижении длины колоса, числа колосков в нем и массы тысячи семян. При снижении норм расхода компонентов многолетние сорняки могут повторно отрастать.

С подмаренником цепким наиболее эффективно справляется флорасулам, однако по многолетним сорнякам его эффективность обычно не превышает 65%, чаще всего он просто вызывает хлорозы, остановку роста.

Культура	Норма расхода	Вредный объект	Норма расхода рабочей жидкости, л/га	Способ, время обработки
Пшеница озимая и яровая	0,24-0,31 л/га Элан-Премиум, КЭ (420 г/л 2,4 -Д кислоты +60 г/л дикамбы кислоты в виде сложных 2-этилгексильных эфиров)	Однолетние, в т.ч. подмаренник цепкий и некоторые многолетние двудольные сорняки,	200-300	Опрыскивание посевов в фазе кушения культуры до второго междоузлия в ранние фазы роста сорняков. Озимые обрабатываются весной.
Ячмень яровой и озимый				Опрыскивание посевов в фазе 3-5 листьев культуры и ранние фазы роста сорняков.
Кукуруза	0,026-0,035 л/га (150 г/л флорасулама)			

При совместном применении эфирных форм 2,4-Д кислоты, дикамбы кислоты и флорасулама проявляется ярко выраженный эффект синергизма, который позволяет максимально увеличить биологическую эффективность в борьбе с широким комплексом распространенных двудольных сорняков, одновременно снизив до минимума возможность негативного воздействия на культурные растения.

Через 30 дней после применения Триатлон Экстра количество двудольных сорняков снижается на 89-95%, а сырая масса на 84-92% по сравнению с контролем.

Рекомендации по применению

Одна бинарная упаковка рассчитана для обработки 13-17 гектар. Наиболее эффективно применение в утренние или вечерние часы по активно вегетирующим сорнякам в интервале температур от +8°C до +25°C. Большинство однолетних сорняков наиболее уязвимы к действию гербицидов при обработке в фазе от 2 до 8 листьев или розетки. Высота многолетних корнеотпрысковых в момент обработки не должна превышать 10-15 см (для осотов – фаза розетки – начала стеблевания). Фаза развития подмаренника цепкого не должна превышать 4-6 мутовок.

Оптимальная фаза развития культуры для обработки гербицидом – у зерновых фаза кушения - до второго междоузлия. У кукурузы фаза 3-5 листьев (допустимо до 6).

Фитотоксичность

При соблюдении рекомендаций по срокам внесения и нормам расхода случаев наступления фитотоксичности по отношению к обрабатываемым культурам не выявлено. Компоненты бинарной упаковки не селективны для двудольных культур.

КЛОПЭФИР ИНТЕНСИВ - высокоэффективен против подмаренника цепкого и других трудноискоренимых, в том числе многолетних корнеотпрысковых сорняков семейства сложноцветные в посевах зерновых культур и кукурузы

Заводская бинарная упаковка системных послевсходовых гербицидов избирательного действия против широкого спектра двудольных сорняков в посевах зерновых культур и кукурузы

Компоненты: Клопэфир, КЭ (2,4-Д кислота и клопиралид в виде сложных 2-этилгексильных эфиров) + Флагман, КС (флорасулам)

Химический класс: арилоксиалканкарбоновые кислоты + пиридинкарбоновые кислоты + триазолопиримидины

Концентрация: 410 г/л (по 2,4-Д кислоте) + 40 г/л (по клопиралиду) + 150 г/л

Препаративная форма: концентрат эмульсии, КЭ + концентрат суспензии, КС

Упаковка: бинарная канистра, 4,0 л + 0,45 л

Одна бинарная упаковка рассчитана на обработку 12-16 га.

Преимущества:

- За счет увеличенного количества флорасулама в составе, обладает повышенной эффективностью в борьбе с наиболее проблемными сорными растениями, такими как подмаренник цепкий, ромашка непахучая, виды горцев.

- Широкий интервал применения с фазы 2-х листьев до появления второго междоузлия.

- Сочетание трех действующих веществ с различными механизмами действия расширяет спектр действия и исключает риски возникновения устойчивых видов сорняков.

- Обладает высокой селективностью к защищаемой культуре, не имеет ограничений в севообороте.

Чувствительные сорняки: аистник цикутный, амброзия полыннолистная, бодяк полевой, василек синий, воробейник полевой, воронья лапка, герань (виды), горец (виды), горчица полевая, гречишка татарская, гулявник (виды), вездчатка средняя, клоповник мусорный, крестовник обыкновенный, куколь обыкновенный, липучка (виды), льнянка обыкновенная, лютик полевой, люцерна (виды), марь (виды), пастушья сумка, пикульник (виды), подмаренник цепкий, рапс, редька дикая, ромашка непахучая, сурепка обыкновенная, фиалка полевая, щирца запрокинутая, ярутка полевая.

Среднечувствительные виды: вьюнок полевой, галинсога (виды), гибискус троячатый, конопля сорная, крапива (виды), лебеда раскидистая,моло-кан татарский, молочай лозный, польнь горькая.

Столь широкий спектр действия связан с тем, что компоненты Клопэфир Интенсив действуют на разные процессы, происходящие в сорных растениях, в соответствии с биологической активностью его составляющих. Эфиры 2,4-Д кислоты и клопиралиды быстро проникают в сорное растение через листья, стебли и частично корневую систему, подавляют процессы фотосинтеза и деления клеток меристемы. Флорасулам, попадая в апикальные

меристемы корня и побегов подавляет синтез аминокислот, блокирует деление клеток.

Визуальные симптомы воздействия (неравномерный рост надземных органов, разного рода деформации, обесцвечивание листьев, сокращение длины междоузлий) становятся заметны гораздо раньше, чем при самостоятельном использовании гербицида Флагман – уже через несколько часов, до 2 часов сокращается опасный интервал от момента обработки до возможного выпадения осадков.

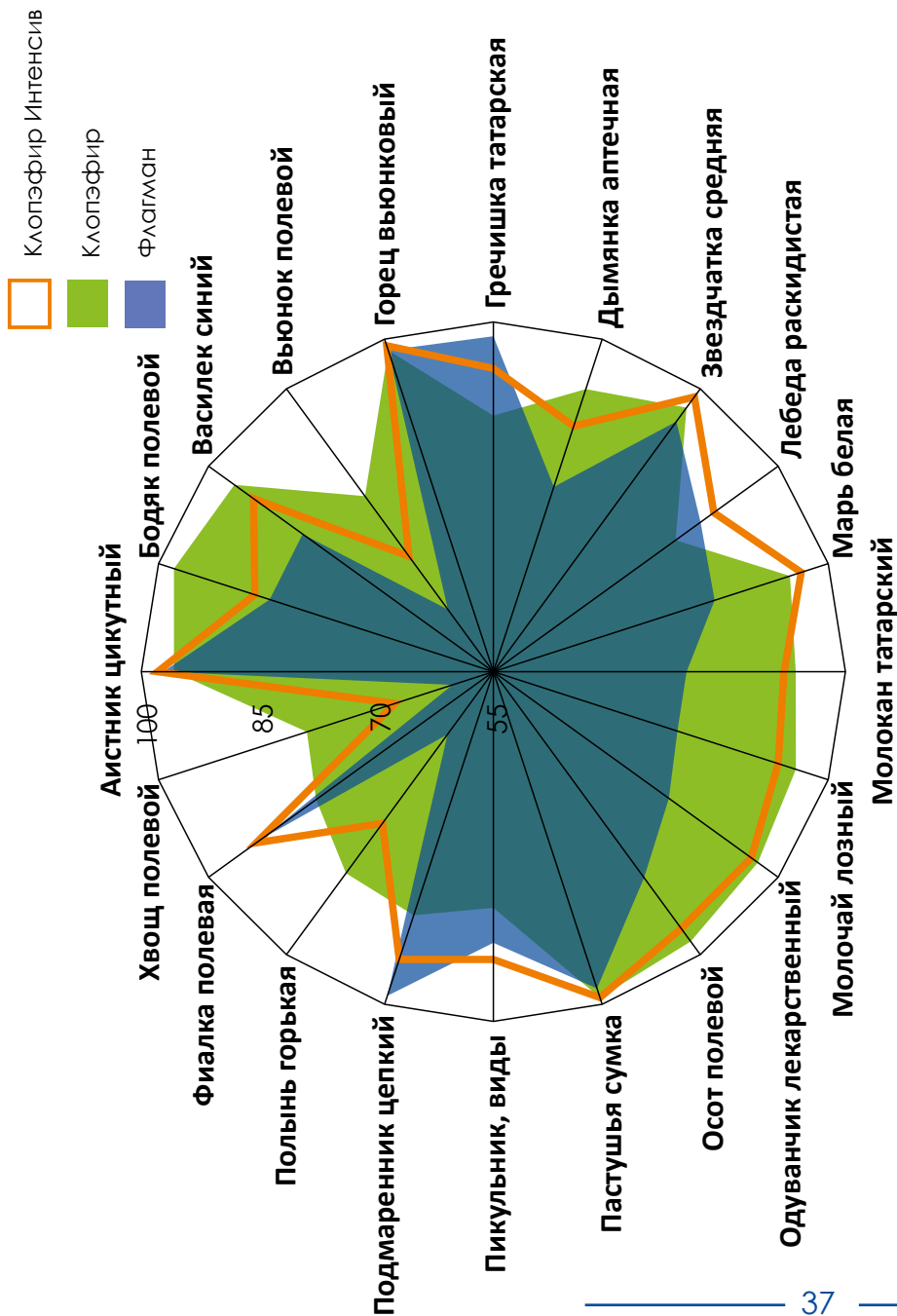
Активный рост сорняков останавливается сразу же после обработки, полная гибель происходит на 7-21 сутки. Менее чувствительные (вьюнок полевой) или находящиеся в более поздней фазе развития, сорняки могут сохраняться в посевах, но их рост приостанавливается, и они не могут конкурировать с культурой в потреблении питательных веществ и воды.

Внесение Клопэфир Интенсив на зерновых в фазу кущения снижает массу однолетних двудольных сорняков на 78-96%, многолетних на 72-85%. Гибель подмаренника цепкого при внесении 0,33 л/га Элант-Премиума + 0,038 л/га Флагмана достигает 91-96% , бодяк полевой и осот полевой также проявляют высокую чувствительность к действию бинарной упаковки гербицидов - растения, находящиеся в момент обработки в фазе розетки полностью погибают, находящиеся в фазе стеблевания останавливаются в росте.

Несколько слабее гербицидное действие проявляется в отношении вьюнка полевого – снижение его численности достигает 70-76%, но через 60 дней после обработки возможно повторное отрастание сорняка из выживших частей корневой системы.

Культура	Норма расхода	Вредный объект	Норма расхода рабочей жидкости, л/га	Способ, время обработки
Пшеница озимая и яровая	0,25-0,33 л/га Клопэфир, КЭ (410 г/л 2,4-Д кислоты + 40 г/л клопиралида в виде сложных 2-этилгексильных эфиров) + 0,028-0,038 л/га Флагман, КС (150 г/л флорасулама)	Однолетние, в т.ч. подмаренник цепкий и некоторые многолетние двудольные сорняки,	200-300	Опрыскивание посевов в фазе кущения культуры до появления второго междоузлия и ранние фазы роста сорняков. Озимые обрабатываются весной.
Ячмень яровой и озимый				Опрыскивание посевов в фазе 3-5 листьев культуры и ранние фазы роста сорняков.
Кукуруза				

Биологическая эффективность заводской бинарной упаковки гербицидов Клопэфир Интенсив и отдельных гербицидов, входящих в ее состав (в полных нормах расхода)



Пастушья сумка и щирица запрокинутая, имеющиеся в посевах на момент обработки полностью погибают, но в связи с отсутствием почвенного действия возможно вторичное отрастание из семян.

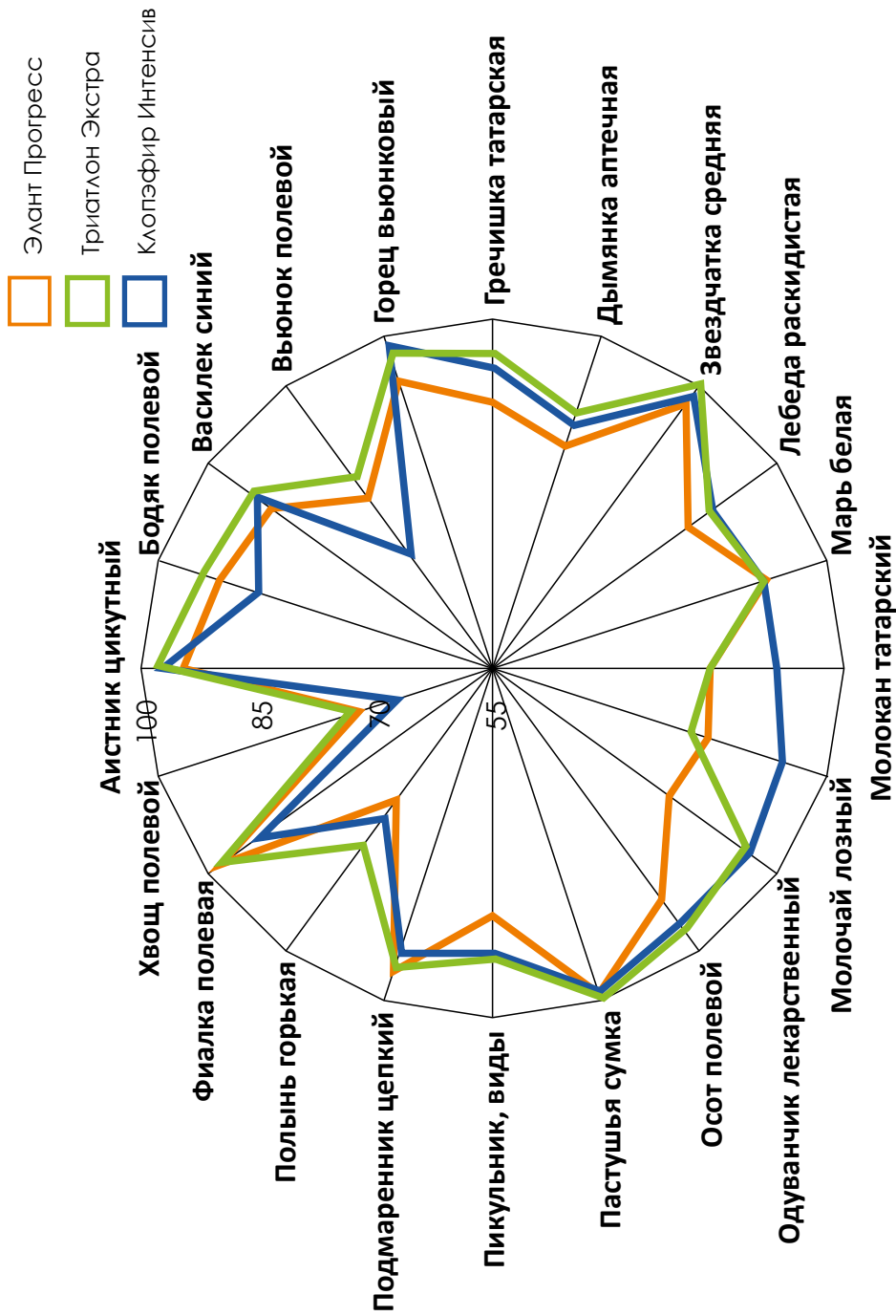
Рекомендации по применению

Одна бинарная упаковка рассчитана для обработки 12-16 гектар. Наиболее эффективно применение в утренние или вечерние часы по активно вегетирующим сорнякам в интервале температур от +8°C до +25°C.

Большинство однолетних сорняков наиболее уязвимы к действию компонентов бинарной упаковки при обработке в фазе от 2 до 8 листьев или розетки. Высота многолетних корнеотпрысковых в момент обработки должна быть не более 10-15 см (для осотов – фаза розетки – начала стеблевания). Фаза развития подмаренника цепкого не должна превышать 4-6 мутовок. Вьюнок полевой наиболее восприимчив до фазы бутонизации, при длине плетей от 25-40 см. Оптимальная фаза развития культуры для обработки гербицидом – у зерновых фаза кущения, однако допустимо применение до второго междоузлия. У кукурузы фаза 3-5 листьев (допустимо до 6).

Ограничения по севообороту

Клопэфир Интенсив может применяться в любом типе севооборотов без ограничений. Три действующих вещества быстро разлагаются в объектах окружающей среды, в том числе и в почве, при соблюдении рекомендаций достаточно одной обработки для эффективного подавления двудольных сорняков до конца вегетации, при условии оптимального развития культуры.



Рекомендации по приготовлению рабочей жидкости для заводских бинарных упаковок гербицидов

Заводская бинарная упаковка гербицидов содержит оптимально рассчитанные количества компонентов, и при ее использовании исключаются риски неправильного выбора норм расхода отдельных компонентов при составлении баковых смесей.

Взаимная изоляция действующих веществ, за счет бинарной упаковки, позволяет продлить срок хранения гербицидной композиции, без потери гербицидной активности.

Ярко выраженный эффект синергизма компонентов (эфирных форм 2,4-Д кислоты, дикамбы кислоты клопирада с флорасуламом) позволил снизить практически вдвое норму внесения каждого (от самостоятельного применения) без потери эффективности и значительно снизить пестицидную нагрузку на культурные растения.

Заводская бинарная упаковка состоит из двух ёмкостей: отделения для концентрата эмульсии (Элант, Элант-Премиум, Клопэфир) и отделения гербицида Флагман. Конструкция канистры и позволяет добавлять гербициды в рабочий раствор последовательно, согласно правилу очередности рецептур.

Вначале бак опрыскивателя заполняют на 1/3 часть водой, затем при включенной мешалке добавляют необходимое количество препарата Флагман (малая емкость канистры). После перемешивания заливают препараты на основе концентратов эмульсии - Элант, Элант-Премиум, Клопэфир - большая емкость бинарной упаковки. Бак заполняют водой до полного объема при постоянном перемешивании.

В связи с тем, что ФЛАГМАН обладает повышенной вязкостью, его часть может оставаться на стенках канистры. Поэтому необходимо промыть канистру чистой водой, которую затем добавить в бак опрыскивателя.

Готовый рабочий раствор необходимо выработать в течение 6-8 часов после приготовления.

Одна бинарная упаковка рассчитана на обработку 12-16 га (Элант-Прогресс, Клопэфир Интенсив) или 13-17 га (Триатлон Экстра). Выбор норм расхода осуществляется исходя из ботанического состава сорняков, их численности и фаз развития, а также фаз развития культуры на момент обработки.

Заводские бинарные упаковки полностью совместимы с фунгицидами, инсектицидами и удобрениями, применяемыми в те же сроки.

ФЛАГМАН, КС

флорасулам, 150 г/л



Максимально широкий интервал применения - до появления флагового листа зерновых культур.

- Превосходно уничтожает растения подмаренника цепкого, даже находящиеся на поздних фазах развития (до 8 мутовок).

- Может применяться при температуре от +5°C без снижения биологической эффективности.

