



Кубанский государственный  
аграрный университет

## **Кафедра фитопатологии энтомологии и защиты растений**

### **РЕФЕРАТ**

по дисциплине «Инновации в агрономии»

Тема: «Характеристика препарата Регалис, ВДГ и Регалис Плюс, ВДГ, механизм действия, инновационные свойства»

Выполнила:  
Студентка 1 курса,  
факультета агрохимии и защиты растений  
группы ЗР-1942  
Приходько А. Д.

Краснодар 2020

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ РЕГАЛИС, ВДГ И РЕГАЛИС ПЛЮС, ВДГ

- препараты относятся к группе регуляторов роста растений (из них выделяют ретарданты - препараты, снижающие темпы роста растений, что приводит к укорачиванию стеблей и побегов)
- Действующее вещество - прогексадион-кальций (вивифул)



Рисунок 1 – Упаковка препарата Регалис Плюс, ВДГ

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЙСТВУЮЩЕГО ВЕЩЕСТВА (ПРОГЕКСАДИОНА-КАЛЬЦИЯ)

- Химическая формула  $C_{10}H_{10}CaO_5$  (рисунок 2)
- Белый порошок, без запаха. Т. пл. > 360°C.
- Давление пара (20°C)  $1,33 \cdot 10^{-2}$  мПа ( $1 \cdot 10^{-7}$  мм рт. ст.).
- Растворимость (20°C, в мг/л): в воде 174, в метаноле 1,11, в ацетоне 0,038.
- Гидролиз (20°C),  $t_{0,5}$  5 дней при pH 5, 83 дн. при pH 9.
- Стабилен при нагревании до 200°C. Фотолиз водного раствора на солнечном свете,  $T_{0,5}$  4 дн.
- Формы применения — смачивающийся порошок и концентрат суспензии.

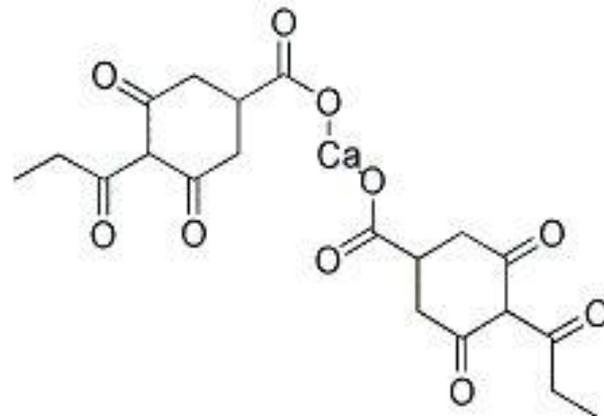


Рисунок 2 - Структурная формула прогексадиона-кальция

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЙСТВУЮЩЕГО ВЕЩЕСТВА (ПРОГЕКСАДИОНА-КАЛЬЦИЯ)

- ЛД<sub>50</sub> орально для крыс и мышей > 5000 мг/кг. ЛД<sub>50</sub> дерм, для крыс > 2000 мг/кг.
- Слабо раздражает слизистую глаз, не раздражает кожу кроликов.
- ЛД<sub>50</sub> для виргинской куропатки и утки кряквы > 2000 мг/кг.
- ЛД<sub>50</sub> для пчел > 100 мкг/особь.
- СК<sub>50</sub> для дождевых червей *Eisenia foetida* > 1000 мг/кг почвы.
- СК<sub>50</sub> (96 ч., в мг/л): для карпа > 150, для радужной форели и ушастого окуня > 100.
- СК<sub>50</sub> (48 ч.) для дафний > 150 мг/л.
- СК<sub>50</sub> (120 ч.) для водоросли *Selenastrum capricornutum* > 100 мг/л.



Рисунок 2 - Структурная формула прогексадиона-кальция

### 3. МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ И ИННОВАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ПРЕПАРАТОВ РЕГАЛИС, ВДГ И РЕГАЛИС ПЛЮС, ВДГ

- Гранулы нового препарата Регалис, ВДГ содержат прогексадион кальция, в то время как в Регалис плюс, ВДГ помимо действующего вещества входят сульфат аммония и подкислитель.
- Достаточное содержание сульфата аммония кондиционирует (смягчает) использованную воду и отделяет ионы кальция от прогексадиона.
- Подкислитель снижает уровень pH смеси для опрыскивания и способствует растворимости активного вещества в воде и его
- Объектом инновации (патент RU 2 671 530 C1) является способ получения гранулята, содержащего прогексадион-кальций и неорганический сульфат, включающий в себя гранулирование в кипящем слое водной дисперсии, содержащей прогексадион-кальций, и водного раствора, содержащего по меньшей мере один неорганический сульфат. Кроме того, изобретение касается гомогенного гранулята, содержащего неорганический сульфат и прогексадион-кальций, причем неорганический сульфат и прогексадион-кальций равномерно распределены в грануляте.

### 3. МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ И ИННОВАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ПРЕПАРАТОВ РЕГАЛИС, ВДГ И РЕГАЛИС ПЛЮС, ВДГ

- Действующим веществом регулятора роста Регалис плюс, ВДГ является прогексадион кальция (100 г/кг), который после растворения в воде переходит в активную форму — органическую кислоту прогексадион.
- Прогексадион является структурным аналогом аскорбиновой и 2-оксоглутаровой кислот. Замещая их в реакциях биосинтеза фитогормонов, останавливает образование биологически активных гиббереллинов, этилена, а также изменяет процессы обмена флавоноидов в растении.
- Таким образом, Регалис плюс, ВДГ регулирует у яблони 3 процесса.
- Первый и основной — ингибирование синтеза гиббереллинов — приводит к сокращению роста побегов в длину (на 30–60 %).
- Второй процесс — подавление биосинтеза этилена — предотвращает опадение завязи.
- Третий процесс — воздействие на метаболизм флавоноидов — и как результат — повышение устойчивости растений к болезням и стрессам

### 3. МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ И ИННОВАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ПРЕПАРАТОВ РЕГАЛИС, ВДГ И РЕГАЛИС ПЛЮС, ВДГ

- Рисунок 4 - ООО «Садовод», Краснодарский край, 2017 г., сорт Айдаред
- 1 - Контроль без обработки
- 2 - Насаждения после двух обработок препаратом Регалис Плюс, ВДГ (в фазе цветения 1,25 кг/га и через три недели после первой обработки 1,25 кг/га)



### 3. МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ И ИННОВАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ПРЕПАРАТОВ РЕГАЛИС, ВДГ И РЕГАЛИС ПЛЮС, ВДГ

- Рисунок 5 - ООО «Южная ААА», Краснодарский край, 2017 г., сорт Гала
- 1 - Контроль без обработки
- 2 - Насаждения после двух обработок препаратом Регалис Плюс, ВДГ (в фазе «конец цветения» 1,25 кг/га и через три недели после первой обработки 1,25 кг/га )



## 4. РЕГЛАМЕНТ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ РЕГАЛИС ПЛЮС, ВДГ И РЕГАЛИС, ВДГ

РЕГАЛИС®  
ПЛЮС

2,5 кг/га или  
2 x 1,25 кг/га



- Обработка (а при двукратном применении — первая обработка) проводится при длине прироста текущего сезона 5–7 см (не более 7 см), что часто соответствует фазе полного цветения или окончания периода цветения.
- При двукратном применении повторная обработка производится приблизительно через 3–5 недель после первой или ко времени ожидаемого сильного вторичного роста побегов

## 4. РЕГЛАМЕНТ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ РЕГАЛИС ПЛЮС, ВДГ И РЕГАЛИС, ВДГ

название, препаративная форма, содержание д.в., регистрант, классы опасности, и т. д.	Норма применения препарата (л/га, кг/га, л/т, кг/т)	Культура, обрабатываемый объект	Вредный объект	Способ, время обработки, особенности применения	Срок ожидания (кратность обработок)	Сроки выхода для ручных (механизированных) работ
1	2	3	4	5	6	7
<b>(И) (Р) Регалис Плюс, ВДГ (100 г/кг) БАСФ СЕ 3/3</b> 014-07-1150-1 12.09.2026	2,5	Яблоня	Снижение длины ежегодного прироста побегов, повышение завязываемости плодов, урожайности, улучшение качества продукции	Опрыскивание при достижении прироста однолетних побегов 5-7 см. Расход рабочей жидкости– 800 л/га	60(1)	7(3)
	1,25			Опрыскивание при достижении прироста однолетних побегов 5-7 см и через 3 недели после первой обработки. Расход рабочей жидкости– 800 л/га	60(2)	

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- В феврале 2013 года компанией BASF в России зарегистрирован препарат на основе прогексадиона кальция Регалис, ВДГ. Регалис Плюс ВДГ – это улучшенная формуляция препарата Регалис, ВДГ (Регалис Плюс теперь содержит встроенный подкислитель и кондиционер для воды).
- В процессе исследований Регалис Плюс, ВДГ было установлено, что обработки данным препаратом позволяют сократить вегетативный рост яблони на 20 – 60%. Это приводит к формированию более компактной и открытой кроны дерева, вследствие чего увеличивается интенсивность проникновения света в глубину кроны, улучшается ее проветриваемость, просыхание после дождя происходит быстрее.
- Однако при этом необходимо учитывать, что на эффект от обработки влияет ряд факторов: фенологическая фаза растения на момент обработки, норма расхода, количество обработок, сезонный потенциал плодоношения и роста дерева, сорт и погодные климатические условия.



Кубанский государственный  
аграрный университет

**Спасибо за внимание!**

