По этому принципу ретарданты, применяемые в сельском хозяйстве можно классифицировать следующим образом:

1. ***те, которые тормозят синтез гиббереллинов*** – препараты на основе хлормекват-хлорида (**Chlormequat-Chlorid 750**, тринексапак-этила, мепикватхлорида и прогексадиона кальция (**Medax® Top**) и производных триазола;
2. ***те, которые производят фитогормон этилен***, присутствие которого в тканях растения обусловливает снижение активности гиббереллинов, а также регулирует процесс старения растения, опадения листьев и созревания плодов. К ним относятся регуляторы роста на основе действующего вещества – этефон.
3. ***те, которые тормозят синтез гиббереллинов и стимулируют производство фитогормона этилен*** – комбинированный препарат на основе мепикватхлорида и этефона (**Terpal®**).

Следует отметить, что все перечисленные выше препараты по своей сути являются регуляторами гормонального баланса растений, которые способны смещать его естественное состояние в ту или другую сторону. Поэтому при работе с ретардантами необходимо использовать научно обоснованный и дифференцированный подход, учитывающий все факторы: сортовые особенности, почвенно-климатические условия региона, текущий гидротермический режим, физиологическое состояние растения, а также особенности технологии выращивания культуры и технологические аспекты внесения пестицидов. Ведь их применение в нерегламентированную фазу роста и развития без учета температурного и водного режима может вызвать «стресс» у растений, их угнетение; спровоцировать распространение болезней и другие проблемы, что в итоге становится причиной недобора урожая. Для достижения желаемого эффекта от применения ретардантов нужно строгое соблюдение рекомендаций по использованию норм расходов и сроков внесения препаратов с учетом требований культуры и сорта, а также физиологического состояния растений.

Рассмотрим подходы к использованию регуляторов роста на примере продуктов компании BASF: **Chlormequat-Chlorid 750**, **Terpal®** и **Medax® Top**. Широкий ассортимент продуктов этой компании позволяет повлиять на рост и развитие растений на различных этапах вегетации: от фазы трех листочков (BBCH 13) до начала роста колоса во влагалище флагового листа (BBCH 42), а следовательно решить разные задачи. Чтобы лучше понять подходы к использованию указанных выше ретардантов, рассмотрим их краткую характеристику (табл. 1).

Как видим, все эти продукты одновременно имеют как общие свойства, которые делают их похожими, так и отличные, что накладывает отпечаток на особенности их применения. Так, общей чертой является механизм действия. Как отмечалось выше, это ингибирование синтеза гиббереллинов. Однако в **Terpal®** содержится этефон, который стимулирует производство этилена в растении, а следовательно приостанавливает деление клеток, замедляет их рост и ускоряет старение. Учитывая это, **Terpal®**, а также другие продукты, содержащие этефон, лучше применять во второй половине вегетации, когда завершилась дифференциация тканей и растение переходит от вегетативного развития к генеративному. В зерновых колосовых такой переход ориентировочно приходится на период выхода второго междоузлия (BBCH 32). К этому времени полно-

Таблица 1. **Характеристика регуляторов роста компании BASF**

Название	Действующие вещества	Норма внесения, л /га	Срок внесения согласно регистрации	Рекомендуемый срок применения	Требования к температурному режиму $t_{опт}$, °С	Требования к интенсивности солнечной инсоляции
Chlormequ-at-Chlorid 750	хлормекват-хлорид (750 г/л)	1,5	в течение вегетации	BBCH 21-32	+8 ... + 15	солнечно
Terpal®	мепикватхлорид (305 г/л) + этефон (155 г/л)	1,0-2,5	опрыскивание растений на ранних фазах органогенеза	BBCH 32-49	+10 ... 20	пасмурно
Medax® Top	прогексадион кальция (50 г/л) + мепикватхлорид (300 г/л)	0,5-1,5	в течение вегетации	BBCH 13-39	+5 ... + 20	не зависит