



Кальма™ — впевненість у результаті



Регулятор росту нової генерації,
що сприяє зміцненню стебла,
забезпечує кращу стійкість до
несприятливих погодних умов та
запобігає виляганню зернових
культур.

ADAMA

1. Вступ

Виягання зернових культур є однією з найважливіших причин зниження врожайності. Це явище є результатом взаємодії багатьох чинників: генетичних (різноманітність видів), агротехнічних (густота посівів, висока кількість азотних добрив), метеорологічних (сильний вітер, інтенсивний дощ) і різноманітних шкідливих об'єктів (хвороби, шкідники).

Відомо, що виягання зернових може призвести навіть до 80% втрат урожаю й бути причиною погіршення якості зерна.

Кальма™ – регулятор росту нового покоління для зернових культур. Застосування препарату **Кальма™** сприяє зміцненню стебла та забезпечує кращу стійкість зернових культур до виягання. Завдяки застосуванню препарату **Кальма™** можна запобігти появі полеглих посівів або зменшити інтенсивність виягання настільки, щоб повністю використати потенціал урожайності на конкретних посівних площах.

Таким чином, застосування препарату **Кальма™** дає змогу отримати високий та якісний урожай, а також сприяє полегшенню процесу збирання врожаю.

Кальма™ містить традиційну діючу речовину – тринексапак-етил (175 г/л) – та має унікальну інноваційну формуляцію. Така інноваційна формуляція оптимізує процес змочування та сприяє швидшому поглинанню та розподілу діючої речовини в рослині. Таким чином, діюча речовина якомога швидше потрапляє до місця призначення – меристематичної тканини, де виконує функцію регулятора росту. Разом з тим, швидке поглинання та потрапляння до місця призначення зводить до мінімуму вплив погодних факторів та покращує стійкість до змивання дощем. Незважаючи на зменшення вмісту діючої речовини, застосовується така сама норма витрати препарату **Кальма™** на 1 га, що і звичайного препарату на основі тринексапак-етилу. Завдяки описаним вище перевагам інноваційної формуляції досягається такий самий ефект.



2. Опис продукту

2.1 Характеристика препарату та механізм дії

Характеристика препарату

Кальма™ містить традиційну діючу речовину – тринексапак-етил (175 г/л), що належить до групи циклогександіонів.

Механізм дії

Фітогормони регулюють різноманітні процеси розвитку рослин. Діюча речовина, що міститься в препараті **Кальма™**, впливає на баланс гіберелінів як речовина з гормональною дією. Завдяки втручанню в процес синтезу інгібується утворення гіберелінів, а тому й ріст рослин у довжину. Таким чином, утворюються сплюснуті клітини з міцними стінками.

Кальма™ – це концентрат, що емульгується, який завдяки унікальній формуляції за короткий час надходить до рослини через її зелені частини та транспортується до меристематичної тканини. Там рістрегулююча дія проявляється в інгібуванні росту у висоту. Завдяки цьому регулюється довжина міжвузлів та, відповідно, зменшується довжина всієї рослини. Разом із тим, застосування препарату **Кальма™** сприяє зміцненню стінок стебла та збільшенню діаметра стебла – особливо на ранніх строках внесення.

Склад	Тринексапак-етил, 175 г/л
Хімічна група	Циклогександіони
Розподіл у рослині (або спосіб дії)	Системний
Культура	Пшениця, ячмінь
Норма застосування	0,4 – 0,8 л/га
Препаративна форма	(КЕ) концентрат, що емульгується
Норма витрати робочого розчину	200 – 300 л/га
Упаковка	Пластикова канистра 5 л

2.2 Інноваційна формуляція

Окрім діючої речовини, засоби захисту рослин містять одну або декілька добавок, які мають різні функції. Існують добавки, які покращують фізико-хімічні властивості продукту та забезпечують, наприклад, гарну стабільність та змішуваність формуляції. Інші добавки, навпаки, можуть сприяти біологічній активності, прискорюючи, наприклад, поглинання діючої речовини через листя та/або розподіл діючої речовини в рослині. Добавки, які містяться в інноваційній формуляції **Кальма™**, спеціально відбиралися з огляду на наведені вище властивості та оптимізують формуляцію в декількох аспектах:

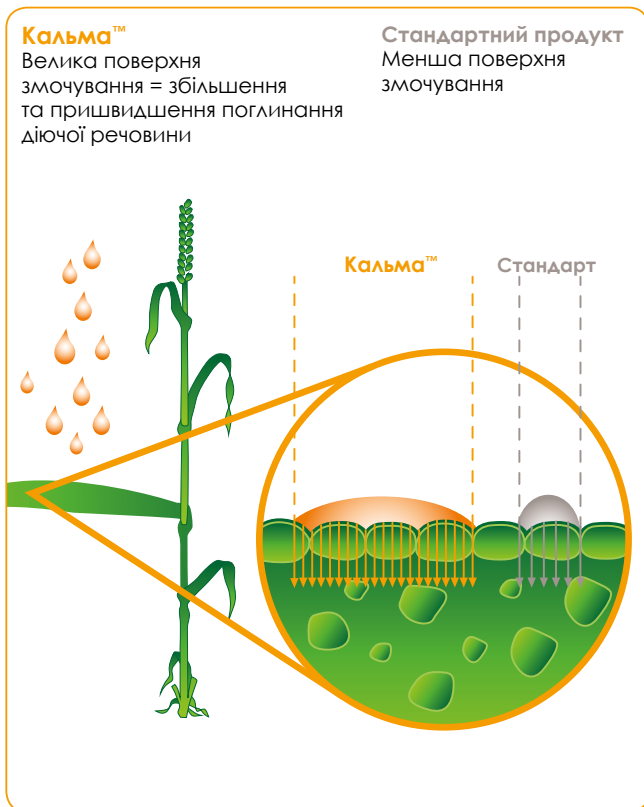
Діюча речовина	Хлормекват-хлорид	Тринексапак-етил (Кальма™)
Місце дії	Раннє інгібування синтезу гібереліну	Пізнє інгібування синтезу гібереліну
Основна дія	Довжина стебла, стінка стебла (основний пагін)	Довжина стебла, стінка стебла (всі пагони)
Побічна дія	Регуляція росту додаткових пагонів	Регуляція росту основного пагону; вирівнювання додаткових пагонів
Тривалість дії	До 10 днів	До 14 днів
Погодні умови на момент внесення	Мінімальна температура 6°C та 8 годин сонця або мінімальна температура 10°C за умови хмарності	Мінімальна температура 8°C та сонячна погода

По-перше, вони діють як емульгатори, що допомагає утворити однорідний та стабільний розчин для обприскування з концентрату емульсії з додаванням води. По-друге, вони діють як змочувальні засоби та зменшують силу поверхневого натягу крапель рідини для обприскування, що збільшує поверхню змочування на верхній частині листка. Крім того, завдяки їхнім проникаючим властивостям пришвидшується транспортування діючої речовини в рослині. Такі властивості формуляції гарантують максимально ефективне застосування діючої речовини та надійний ефект – майже незалежно від впливу погодних умов.

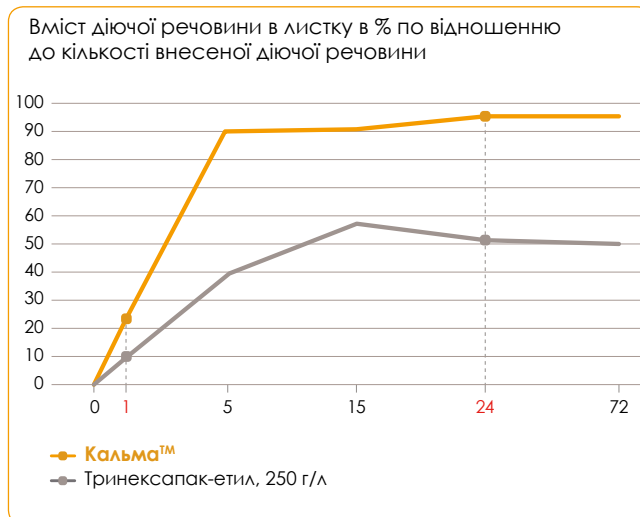
Кальма™ (175 г/л тринексапак-етилу) має цю інноваційну формуляцію, що сприяє ефективнішому використанню діючої речовини та надійному ефекту.

Вже після 5 годин 90% діючої речовини, що міститься в регуляторі росту Кальма™, проникає всередину рослини.

Збільшення поверхні змочування завдяки використанню інноваційної формуляції



Швидкість поглинання тринексапак-етилу через листок при застосуванні препарату Кальма™ та препарату тринексапак-етил, 250 г/л для порівняння через 0 – 72 години



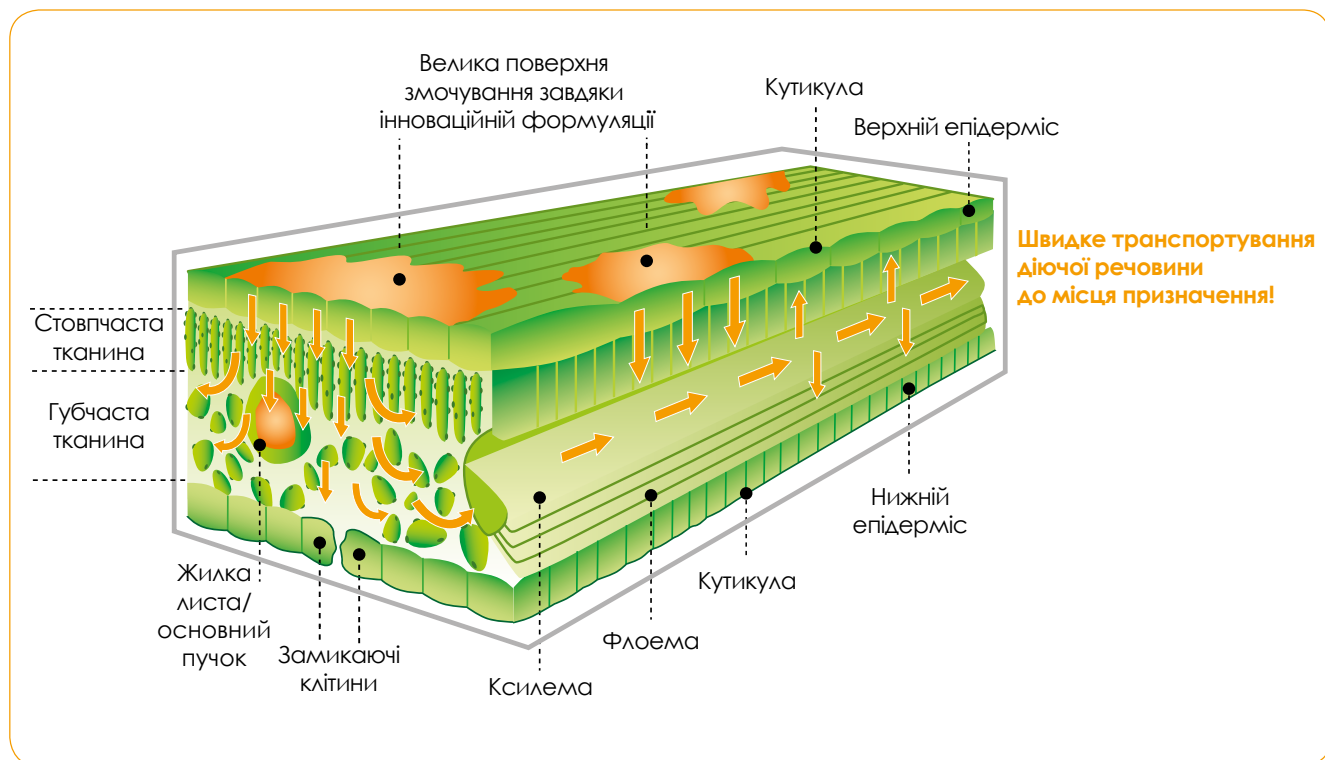
Окрім швидшого поглинання діючої речовини, завдяки інноваційній формуляції досягається також її швидкий розподіл у рослині, що дає можливість тринексапак-етилу найкоротшим шляхом потрапити до місця призначення – меристематичної тканини для виконання функції регулятора росту. Завдяки інноваційній формуляції забезпечується максимально ефективне використання діючої речовини та надійний рістрегулюючий ефект.

Дослідження поглинання та розподілу діючої речовини в листку (радіоактивний Карбон С-14, дослідження 2010 р.):



Кальма™ – швидше поглинання та розподіл діючої речовини (темні/чорні поверхні = підтвердження наявності діючої речовини) Дані: ADAMA Німеччина

Швидке поглинання діючої речовини та транспортування в рослині



3. Застосування

3.1 Регламент застосування препарату Кальма™ в Україні

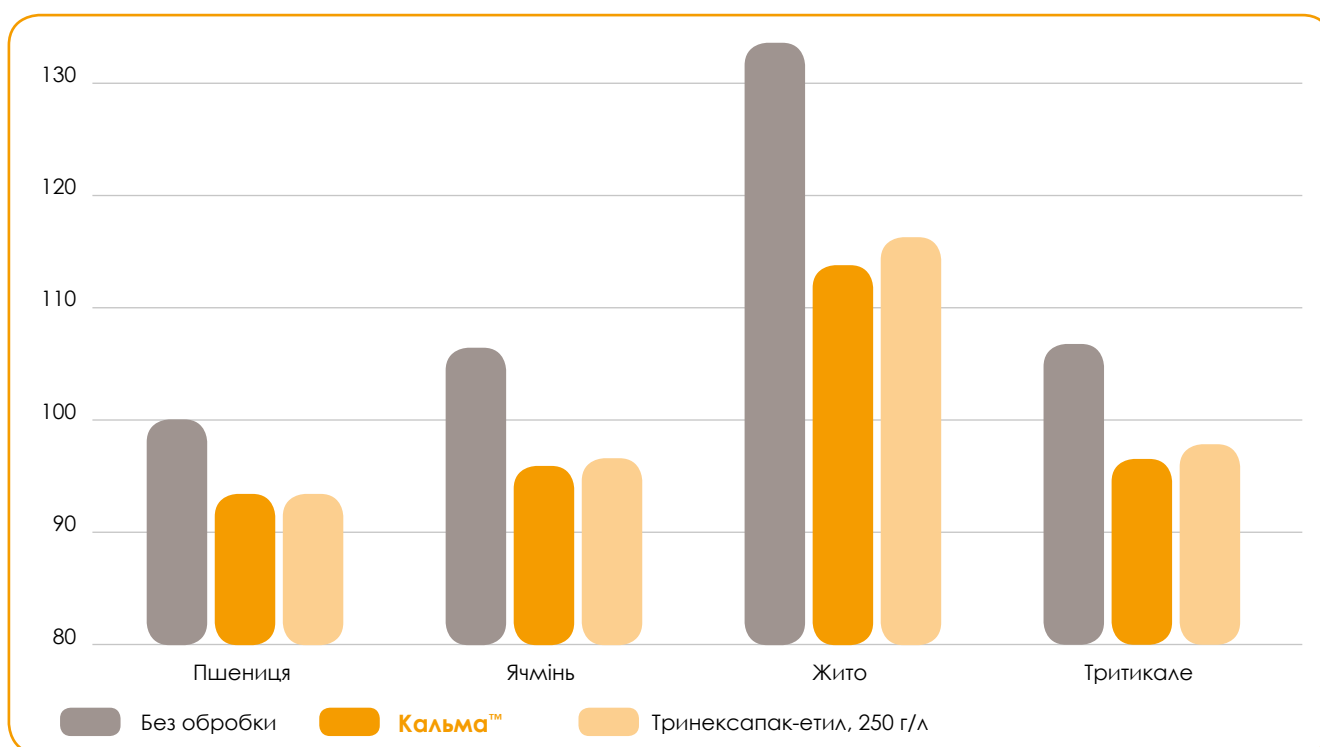
Культура	Норма витрати, л/га	Шкідливий об'єкт	Спосіб та час обробки
Пшениця озима	0,4 – 0,6	для запобігання виляганню посівів та підвищення врожайності	обприскування від фази кущення до появи прапорцевого листка
Пшениця яра			обприскування від фази кущення до кінця трубкування
Ячмінь озимий	0,6 – 0,8		обприскування від фази кущення до появи прапорцевого листка
Ячмінь ярий			

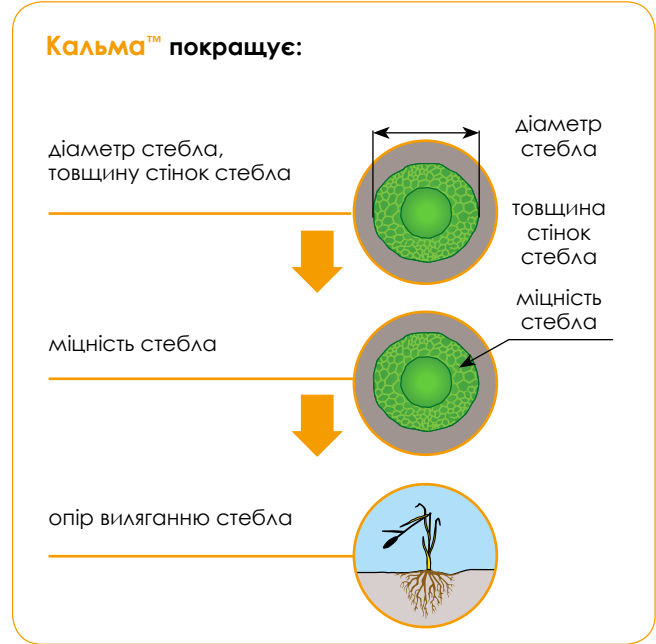
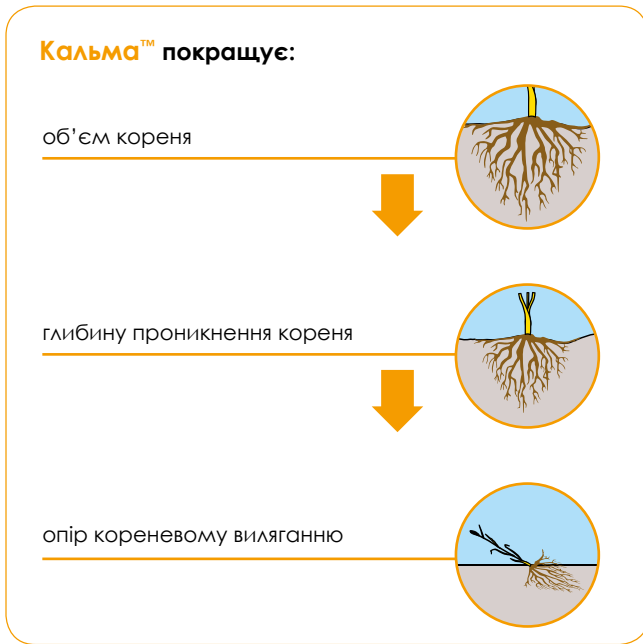
3.2 Ефективність


Результати багатьох європейських досліджень, в яких проводилося порівняння препарату **Кальма™** з іншим препаратом, що містить тринексапак-етил, 250 г/л, з однаковою нормою витрати, засвідчили однакову ефективність завдяки сучасній інноваційній формуляції та ефективному використанню діючої речовини, незважаючи на менший її вміст.


Укорочення довжини стебла за результатами багаторічного дослідження в польових умовах (n=15) при ідентичній нормі витрати та строках застосування (ВВСН 30 – 39) препарату **Кальма™** та іншого препарату, що містить тринексапак-етил, 250 г/л: пшениця – 0,4 л/га, ячмінь – 0,8 л/га, жито та тритикале – 0,6 л/га. Також не спостерігалось суттєвих відмінностей щодо врожайності та частки полеглих посівів.

Довжина зернової культури в см



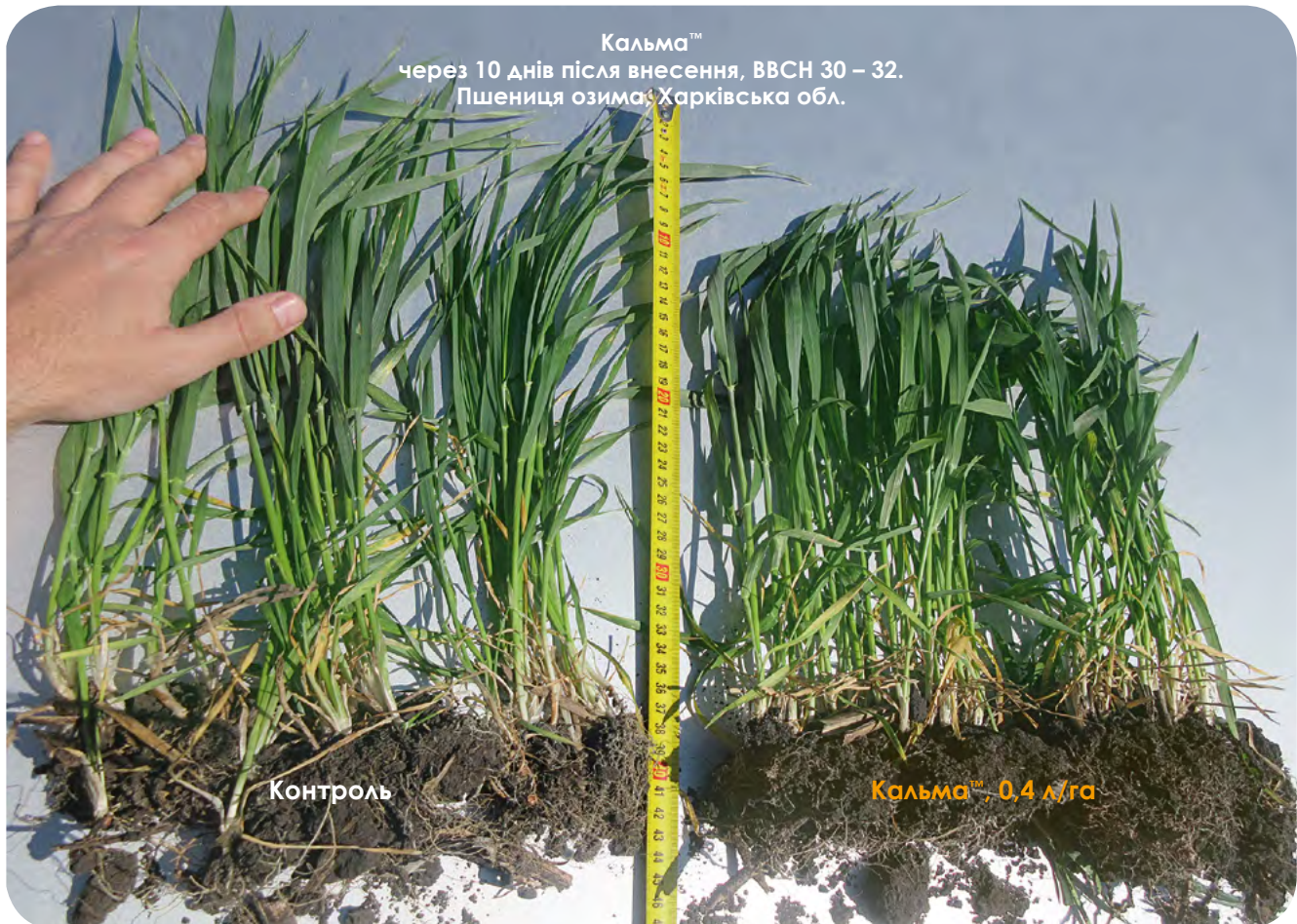


 Під час посухи **Кальма™** підвищує стійкість при нестачі води

 У разі надмірної вологості, інтенсивних опадів чи сильного вітру **Кальма™** протидіє виляганняю.

Потужна стійкість стебла досягається через інтенсивне скорочення відстані між міжвузлями разом із потовщенням стінок стебла в період дії препарату.

Завдяки збільшенню товщини стінок стебла **Кальма™** гарантує рослині більш ефективне транспортування поживних речовин (наприклад, до колосу) та покращення посухостійкості рослини.



3.3 Оптимальний період для застосування та рекомендовані терміни застосування

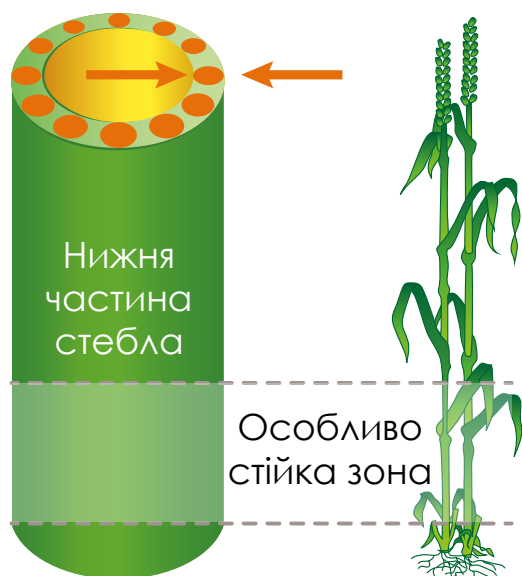
Оптимальний період для застосування

При застосуванні препарату **Кальма™** від фази виходу в трубку до фази другого міжвузля (ВВСН 30/32) рослина, як правило, має достатню кількість води, що зводить до мінімуму ризик виникнення можливих фітотоксичних реакцій.

Найкращі результати з метою запобігання вилягання досягаються при застосуванні на ранніх фазах у період від фази 1-го міжвузля до фази 2-го міжвузля (ВВСН 30/32). Застосування на ранніх фазах приводить до зміцнення стінок стебла, а також більш значного укорочення нижньої частини стебла. При застосуванні на пізніх фазах (з ВВСН 37) спостерігається менше скорочення нижніх частин стебла. Скорочуються насамперед верхні частини стебла.

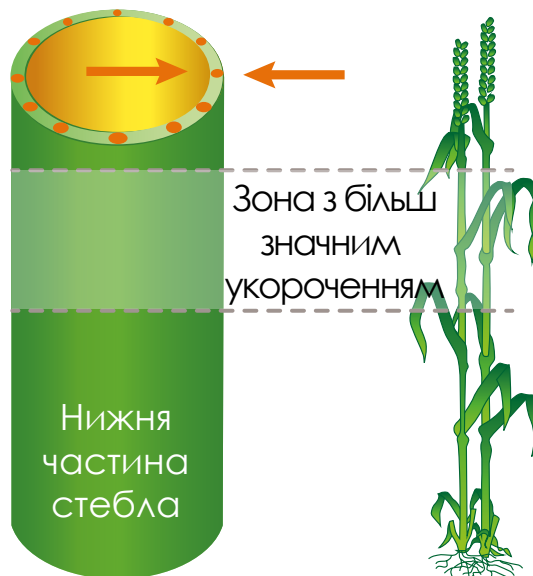
Застосування тринексапак-етилу на ранніх фазах:

Застосування тринексапак-етилу на пізніх фазах:



Тринексапак-етил
Обробка у фазі ВВСН 30/32
Укорочення довжини на 5%
Значне **зміцнення** товщини стінок стебла

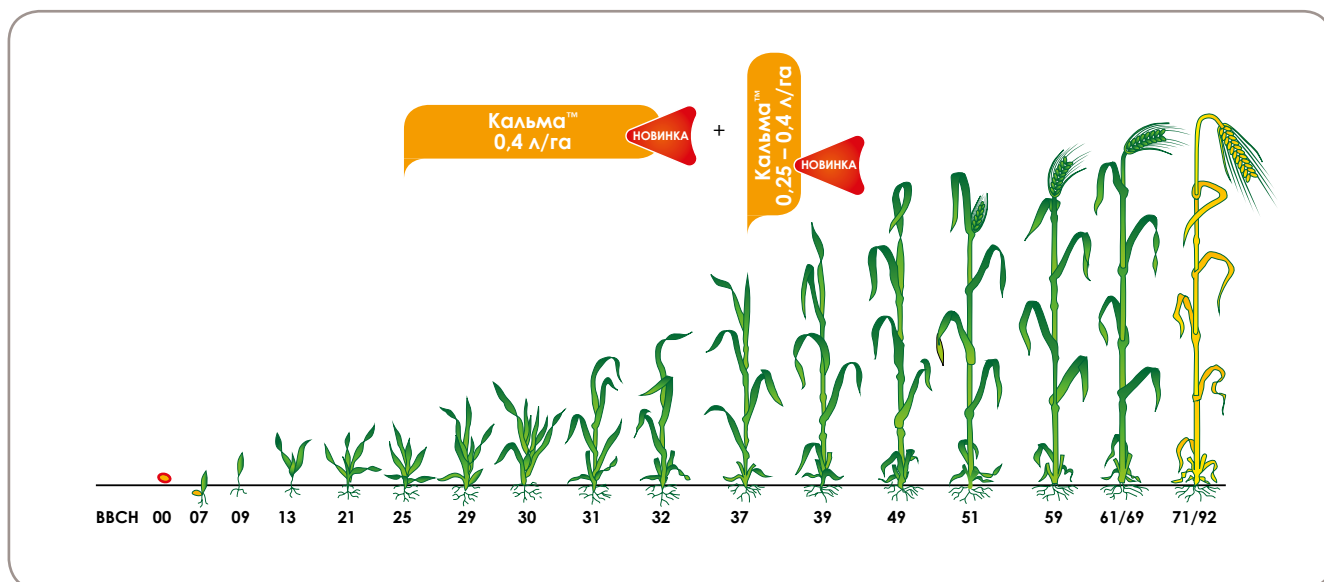
- Укорочення нижніх частин стебла
- Потовщення/зміцнення стінок стебла



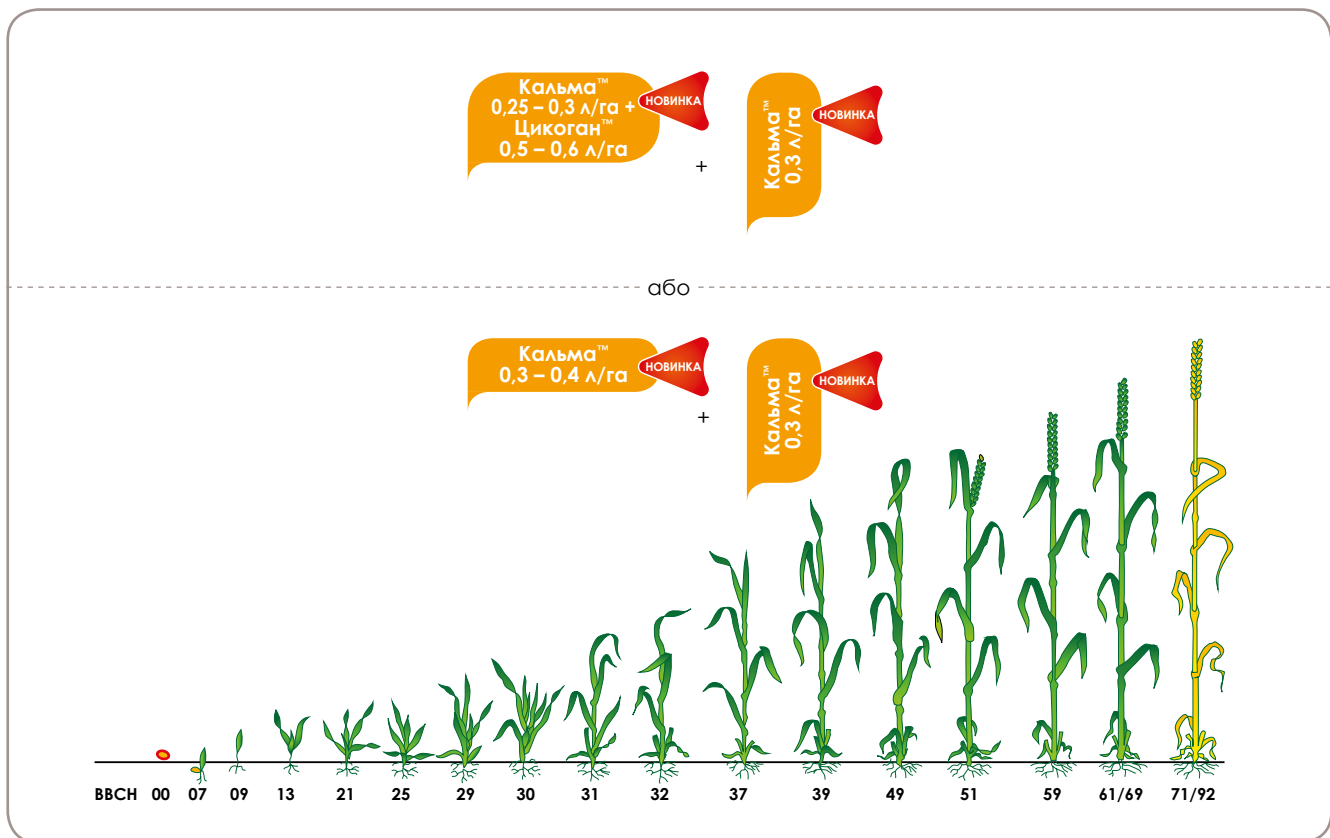
Тринексапак-етил
Обробка у фазі ВВСН 37/39
Укорочення довжини на 10%
Товщина стінок **нормальна**

- Укорочення середніх/верхніх частин стебла
- Незначний вплив на товщину стінок стебла

Рекомендації щодо застосування на ячмені:



Рекомендації щодо застосування на пшениці:



Більшу норму **Кальма™** потрібно використовувати для сортів, що є найбільш вразливими до вилягання, або при інтенсивному азотному живленні. Необхідно завжди обирати норму витрати відповідно до сорту зернової культури та регіону застосування. Максимальну норму препарату слід застосовувати на довгостеблових сортах, за знижених температур і високої вологості, на високогумусних ґрунтах або на фоні інтенсивного азотного живлення. На короткостеблових сортах за підвищених температур і низької вологості необхідно використовувати мінімальну рекомендовану дозу. Одночасне внесення з препаратом, що містить діючу речовину хлормекват-хлорид можливе лише у фазі BBCH 30 – 31.

Інші важливі вказівки щодо застосування:

Найкращі результати досягаються тоді, коли забезпечено достатнє надходження поживних речовин та води в зернові культури. Від застосування препарату **Кальма™** на посівних площах з недостатнім забезпеченням рослин азотом або нерегулярним забезпеченням водою під час основного росту необхідно відмовитися або зменшити норму витрати. Це дає змогу застосовувати препарат за сприятливих погодних умов для забезпечення оптимального ефекту.

Застосування препарату **Кальма™** за сухої сонячної погоди, за незначної хмарності, за сприятливих для вирощування умов (температура, забезпечення поживними речовинами та водою) дає найкращі результати. Не застосовувати препарат **Кальма™** безпосередньо до або після нічних заморозків та за високих денних температур. При застосуванні бакових сумішей можливе зменшення норми витрати.

3.4 Переносимість рослинами

Відповідно до отриманих до цього часу даних препарат **Кальма™** добре переноситься всіма озимими культурами без обмеження за сортами.

3.5 Змішуваність

Препарат **Кальма™** можна змішувати з гербіцидами (крім гербіцидів проти злакових бур'янів та препаратів, що містять діючі речовини 2,4-Д, дикамбу або клопіралід), фунгіцидами, інсектицидами та регуляторами росту (Цикоган™).