



MEGATER

ПРЕПАРАТИ ДЛЯ ЖИВЛЕННЯ
ТА ЗАХИСТУ РОСЛИН



HF AGRO - СІЛЬГОСПТЕХНІКА ЕФЕКТИВНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА

Компанія HF Agro розробляє і виробляє безліч агрегатів для сільського господарства - функціональну і надійну техніку для усіх видів ґрунтообробітку, для захисту і живлення рослин, техніку для упакування та зберігання продукції і багато іншого. Окремий напрямок діяльності компанії - розробка і виробництво активних бактеріальних комплексів для живлення і захисту рослин.

Асортимент продукції компанії широкий і призначений для продуктивної роботи сучасного сільськогосподарського підприємства.

ВЕЛИКИЙ АСОРТИМЕНТ

До лінійки продукції HF Agro входять оборотні плуги для оранки по різних грунтах, дискові, зубові, ротаційні та шлейфові борони, глибокородушувачі та щелерізи, польові культиватори та агрегати для передпосівної підготовки. Парк машин також включає в себе великий вибір розкидачів, аплікаторів-підкормщиків для рідких добрив і аміаку, пакувальники і вивантажувачі зерна, польові котки для прикочування ґрунту до і після посіву.

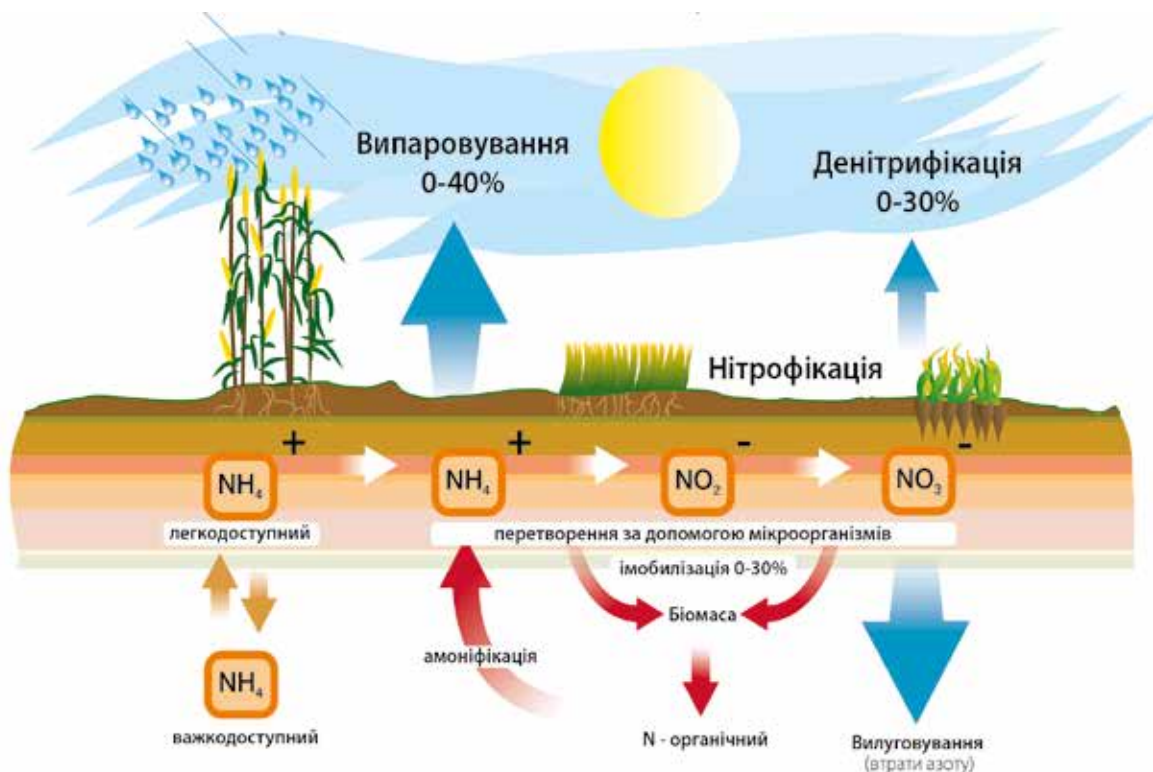
ЕКСКЛЮЗИВНІ РІШЕННЯ

Кожному аграрію HF Agro пропонує ексклюзивні рішення – техніку, адаптовану до роботи в місцевих умовах з урахуванням конкретних ґрунтово-кліматичних особливостей і під точні потреби кожного господарства. Знаряддя, які забезпечують високу продуктивність, мають низькі експлуатаційні витрати і чудово обробляють ґрунт.

Компанія не обмежується тільки аграрною сферою – у модельному ряді HF Agro є також універсальні агрегати для дорожньо-будівельної та комунальної галузей, техніка для зимового обслуговування доріг.

НАШІ ПРІОРИТЕТИ

Пріоритетний напрям HF Agro - прагнення до інновацій і створення нових унікальних продуктів за індивідуальними запитами аграріїв. В умовах постійно змінюючих вимог до ведення сільського господарства в компанії готові забезпечити фермерів кращими продуктами і стати надійним партнером для своїх клієнтів.



ПРОБЛЕМА НЕСТАЧІ АЗОТУ В ҐРУНТІ

Запаси азоту в ґрунтах безпосередньо залежать від запасів гумусу. Оскільки материнські породи практично не містять азоту, збагачення ґрунту цим елементом тісно пов'язане з біологічною акумуляцією вільного атмосферного азоту.

В атмосфері зосереджена найбільша кількість молекулярного азоту (78%), але він недоступний для вищих рослин, оскільки здатність використовувати атмосферний азот характерна тільки для невеликої групи ґрунтових мікроорганізмів - азотофіксуючих бактерій.

Ґрунтові мікроорганізми зосереджені в ризосфері вищих рослин, причому найбільша кількість мікроорганізмів знаходиться на корневих волосках і в прикореневій зоні.

Таким чином, між вищими рослинами і ґрунтовою мікрофлорою існує тісний взаємозв'язок, створюючи для кожного виду рослин специфічну мікрофлору.

Завдяки мікроорганізмам і вищим рослинам молекулярний азот атмосфери перетворюється в форму органічних з'єднань (білковий азот).

Найбільш агрономічно цінними азотофіксуючими бактеріями є бактерії виду *Azotobacter*, зокрема *Azotobacter chroococcum* на основі яких і створені препарати для живлення і захисту рослин МЕГАТЕР.



ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ АЗОТОФІКСАЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ПРЕПАРАТИВ МЕГАТЕР

МЕГАТЕР містить три види бактерій, які беруть участь в асоціативній фіксації азоту з повітря, сприяють розкладанню органічних речовин у ґрунті і підвищують доступність макроелементів для рослин - *Azotobacter Chroococcum*, *Azospirillum brasilense* і *Bacillus megaterium*.



УНІВЕРСАЛЬНІСТЬ

МЕГАТЕР містить бактеріальний комплекс, що виконує одночасно різні функції.

Azotobacter chroococcum - аеробні гетеротрофи, бактерії, які беруть участь в асоціативній фіксації атмосферного азоту.

Azospirillum brasilense - аеробні бактерії, які особливо ефективні при високих температурах, що забезпечують фіксацію азоту в літній період.

Bacillus megaterium - аеробні бактерії, які беруть участь у перетворенні недоступних сполук фосфору в доступні.



БЕЗПЕКА

МЕГАТЕР - це нетоксична, безпечна для навколишнього середовища речовина - 4 клас безпеки.

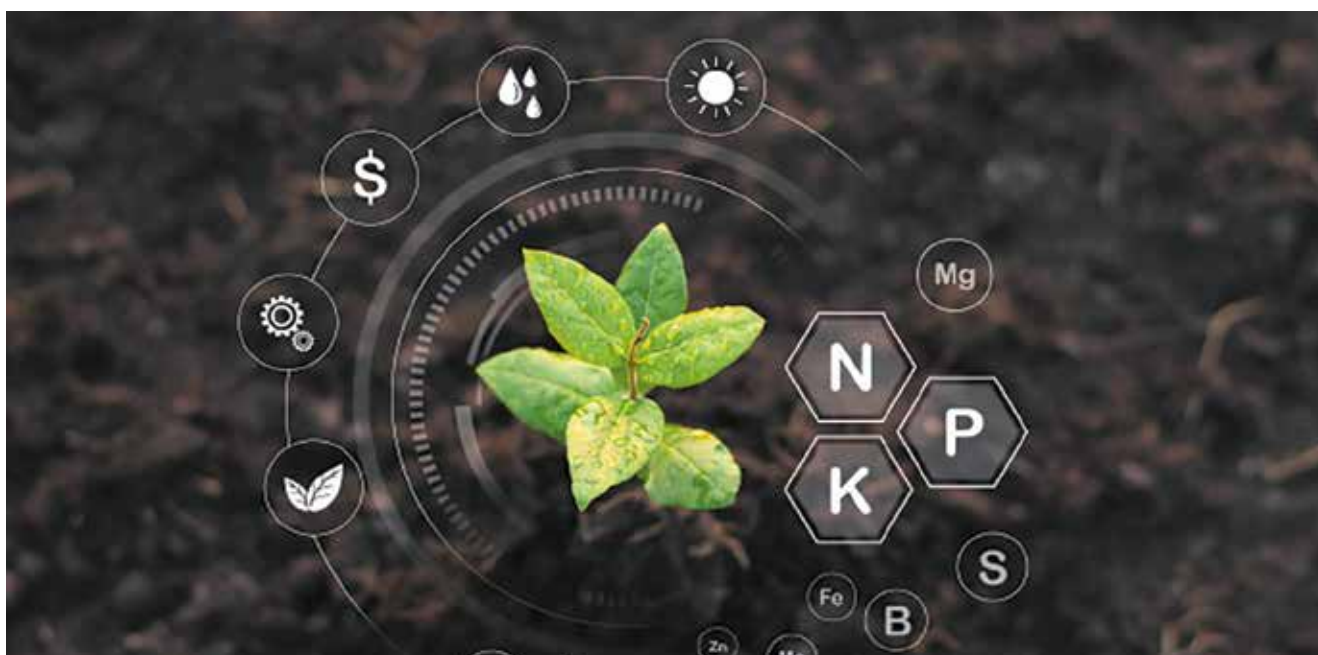
У порівнянні з іншими бактеріальними препаратами, біодобрива серії МЕГАТЕР містять високу концентрацію живих мікроорганізмів (не менше $6-7 \cdot 10^9$ в 1 мл).



ЕКОНОМІЧНІСТЬ

Норма внесення препарату МЕГАТЕР складає 10 літрів на гектар.

У результаті його застосування відбувається значне збільшення чисельності бактерій у ґрунті, завдяки їх високій концентрації в препараті.



ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ МЕГАТЕР

- Удвічі знижуються витрати на внесення азотних добрив. МЕГАТЕР забезпечує зв'язування молекулярного азоту з атмосфери.
 - Підвищується доступність фосфору для рослин, завдяки вивільненню із нерозчинних з'єднань.
 - Збільшується коренева система рослин, а з'єднання калію перетворюються у доступну форму.
- Кількість фіксованого і спожитого рослинами азоту складає від 100 до 150 кг/га азоту (в залежності від погодних умов).
- У доступну для рослин форму переходить 60-80 кг/га фосфору.
- Це дозволяє рослинам додатково освоїти до 40 кг/га калію.

Завдяки використанню комплексів МЕГАТЕР поліпшуються біологічні властивості ґрунту і відновлюється її мікробіологічна активність:

- поліпшуються поживні якості ґрунту і збільшується інтенсивність поглинання поживних речовин рослинами;
- активізуються процеси розкладання в ґрунті рослинних залишків і органічних речовин, забезпечуються сприятливі ґрунтові умови для розвитку озимих культур;
- прискорюється вивільнення поживних речовин при анаеробному зброджуванні органічних відходів;
- поліпшується структура, повітряний і водний режими ґрунту;
- вирівнюється кислотно-лужний баланс ґрунту.





ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ МЕГАТЕР

ОТРИМАННЯ ФОСФОРУ З НЕРОЗЧИННИХ СПЛУК

- Вміст загальних сполук фосфору в ґрунтах України є досить високим у порівнянні з вмістом N, K, Ca та Mg.
- Фосфор у ґрунті (0,1-2,5%) знаходиться у складі органічних та мінеральних сполук, однак для більшості ґрунтів характерно переважання мінералофосфатів (1,9-3,9 т/га) над орґанофосфатами (0,9-2,1 т /га).
 - Більшість сполук фосфору, що містяться в ґрунті (92-99%), малодоступні для рослин.
 - Тільки 1-8% від загального вмісту фосфору може бути використано для вирощування сільськогосподарських культур.
 - Збільшення вмісту розчинних сполук фосфору в ґрунті відбувається біологічним шляхом.
 - *Vacillus megaterium* беруть участь у перетворенні з'єднань фосфору в ґрунті, зокрема трансформації трифосфатів кальцію в дифосфати кальцію, розчинні у воді, які легко засвоюються рослинами. Кількість доступних для рослин сполук фосфору, отриманих у результаті діяльності бактерій, на кінець вегетації становить близько 60-80 кг/га.

ПРИСКОРЕННЯ ПРОЦЕСІВ РОЗКЛАДАННЯ РОСЛИННИХ ЗАЛИШКІВ

При застосуванні препаратів МЕГАТЕР швидко підвищується кількість бактерій у ґрунті, які розкладають рослинні залишки (орґанічні речовини ґрунту та поживні залишки). Важливо розуміти, що швидке розчинення і мінералізація орґанічних речовин ґрунту можливе лише за умови одночасного функціонування різних груп мікроорґанізмів (наприклад, *Azotobacter* і целюлозоруйнуючих бактерій).

Особливу роль препарати МЕГАТЕР відіграють також у прискоренні розкладання рослинних залишків лігнінного та целюлозного складу з широким співвідношенням C:N (соломи зернових культур, ріпаку, кукурудзи), наявність яких на полі може пригнічувати процеси проростання насіння рослин.



ПРОФІЛАКТИКА ЗАХВОРЮВАНЬ

Фахівці HF Agro звертають особливу увагу на питання профілактики грибкових захворювань сільськогосподарських культур.

З цією метою ми розробили препарати МЕГАТЕР F і МЕГАТЕР SC, що містять спори грибів *Coniothyrium minitans* і *Trichoderma* spp. (*T. atroviridae*), що забезпечують ефективну допомогу в захисті ґрунтів і запобіганні розвитку таких хвороб, як біла гниль та фузаріоз.

Встановлено високу ефективність МЕГАТЕР у біологічній боротьбі зі збудниками цих хвороб.

БІЛА ГНИЛЬ

Для біологічної боротьби зі збудником білої гнилі (*Sclerotinia sclerotium*) використовуються антагоністичні гриби, наприклад *Coniothyrium minitans*.

Гриб *Coniothyrium minitans* паразитує на Склероції збудника білої гнилі багатьох видів рослин (*Sclerotinia sclerotium*), вугільної гнилі (*Sclerotium bataticola*), створюючи нерівну поверхню. Звичайно, від заражених склероцій зростає кількість гіф міцелію гриба, завдяки чому його конідії поширюються в ґрунті. *S. minitans* є сапрофітом, який може функціонувати на рослинних залишках або штучних поживних середовищах.

Важливе значення також має антагоністичний вплив *Azotobacter* на деякі патогенні мікроорганізми, зокрема, представників роду *Fusarium*, *Alternaria* і *Penicillium*, які призводять до розвитку складних грибкових хвороб рослин.

ФУЗАРІОЗ

Фузаріоз є серйозною загрозою при вирощуванні багатьох польових культур.

Гриб-паразит *Trichoderma atroviridae* ефективно знищує спори збудника фузаріозу вже в ґрунті. У разі його профілактичного внесення відбувається інтенсивне розмноження спор і виробництво мікотоксинів у ґрунті.

Ефективними гриби-паразитами є не тільки проти представників роду *Fusarium*, а й інших родів, таких як, *Pythium* (збудник пітіозної гнилі), *Rhizoctonia* і *Botrytis*. Слід зазначити, що *Trichoderma atroviridae* надає стимулюючу дію не тільки на швидкість росту рослин, а також на їх стійкість до хвороб за рахунок підвищення імунітету.



ПРЕПАРАТ МІСТИТЬ:

Близько $4 \cdot 10^9$ КОЕ / мл агрономічно цінних мікроорганізмів

Azotobacter chroococcum не менше..... $1,54 \cdot 10^{10}$ КУО/см³

Azospirillum brasilense не менше..... $2,08 \cdot 10^9$ КУО/см³

Bacillus megatherium не менше..... $1,58 \cdot 10^9$ КУО/см³

pH - 7,0

СФЕРА І СПОСІБ ЗАСТОСУВАННЯ:

МЕГАТЕР доцільно застосовувати на ґрунтах з вмістом гумусу понад 1% і рН ґрунтового розчину в діапазоні від 5,4 до 8,5. Ефективне його внесення і на ґрунтах з високим вмістом кальцію.

Оптимальними для застосування препарату є середньосуглиністі ґрунти.

Застосування МЕГАТЕР покращує рН ґрунту, з кожним роком підвищує від 0,05 до 0,1 одиниці в бік нейтралізації, що позитивно впливає на ґрунтовий поживний режим у цілому.

Препарат МЕГАТЕР застосовують до посіву культур або разом з посівом при температурі повітря вище 5 ° С. Препарат необхідно відразу внести в ґрунт для того, щоб мікроорганізми не піддавалися впливу сонячного світла (ультрафіолетового випромінювання). Його вносять всередину ґрунту за допомогою різних аплікаторів.

Співвідношення для розведення з водою становить від 1:3 до 1:10 у залежності від агрегату. Можна застосовувати разом з гербіцидами та іншими засобами, крім тих, які містять бактерицидні речовини.

НОРМА ВНЕСЕННЯ:

Рекомендована норма внесення препарату становить 10 л/га (мінімум 30л виготовленого розчину на 1 га). Застосування такої дози гарантує значне зниження внесення класичних мінеральних та органічних добрив.

Внесення МЕГАТЕР забезпечує рослини азотом у кількості, що відповідає 100-150 кг діючої речовини азотних добрив. Кількість доступних сполук фосфору, які мобілізуються в результаті діяльності бактерій за вегетаційний період, становить 60-80 кг/га.

Препарат можна застосовувати для усіх видів сільськогосподарських культур.

Мікробіологічний препарат МЕГАТЕР - це густа, сіра рідина на основі патоки, яка є живильним середовищем для бактерій до часу внесення препарату в ґрунт.

Застосування препарату забезпечує рослини фітогормонами зростання, а також достатньою кількістю азоту, фосфору і частково калію. Він містить бактерії, які здійснюють асоціативну фіксацію атмосферного азоту.



ПРЕПАРАТ МІСТИТЬ:

Кількість агрономічно цінних мікроорганізмів КОЕ/ мл:

Azotobacter chroococcum не менше..... 4×10^9

Azospirillum brasilense не менше..... 4×10^9

Bacillus megatherium не менше..... $1,5 \times 10^8$

Trichoderma sp. не менше..... 2×10^6

pH - 7,0

СФЕРА І СПОСІБ ЗАСТОСУВАННЯ:

Препарат застосовується при вирощуванні усіх видів сільськогосподарських культур. Рекомендується вносити під культури, найбільш схильні до враження фузаріозом.

Препарат вносять перед посівом і відразу ж відпрацьовують у ґрунт, щоб мікроорганізми не піддавалися впливу сильного сонячного світла протягом тривалого часу.

НОРМА ВНЕСЕННЯ:

Препарат застосовують у дозі 10 л /га. Перед внесенням необхідно розвести водою в співвідношенні 1: 5-50.

Мікробіологічний препарат МEGATEP F - це розширена версія біопрепарату МEGATEP, бактерії якого після відпрацювання в ґрунт виробляють достатню кількість азоту, фосфору і фітогормонів росту, а також перешкоджають розвитку фузаріозної гнилі.

MEGATEP F містить гриб-паразит *Trichoderma atroviridae*, який знищує спори збудників фузаріозу.



ПРЕПАРАТ МІСТИТЬ:

Кількість агрономічно цінних мікроорганізмів КОЕ/ мл:

Azotobacter chroococcum не менше 4×10^9

Azospirillum brasilense не менше 4×10^9

Bacillus megatherium не менше $1,5 \times 10^8$

Coniothyrium minitans не менше $1,5 \times 10^3$

pH - 7,0

СФЕРА І СПОСІБ ЗАСТОСУВАННЯ:

Препарат застосовується при вирощуванні усіх видів польових і плодових культур.

Рекомендується вносити під культури, найбільш схильні до ураження склеротинії (соняшник, ріпак озимий, морква). Після внесення в ґрунт препарат необхідно запрацювати протягом години, для того щоб мікроорганізми не піддавалися впливу сильного сонячного світла протягом тривалого часу.

НОРМА ВНЕСЕННЯ:

Препарат застосовують у дозі 10 л/га. Перед внесенням необхідно розвести водою в співвідношенні 1: 5-50.

Мікробіологічний препарат МEGATEP SC - це рідина, створена на основі бактерій, які після внесення в ґрунт виробляють достатню кількість азоту, фосфору і фіто-гормонів росту.

Цей препарат містить у своєму складі гриби роду *Coniothyrium minitans*, наявність яких перешкоджає розвитку білої гнилі (Склеро- тинії) у ґрунті. Гриби *Coniothyrium minitans* не здатні пошкодити рослини, а тільки знищують збудників склеротинії - грибів роду *Sclerotinia sclerotiorum*, які викликають в'янення рослин.

ПРЕПАРАТ МІСТИТЬ:

Додаткові живильні речовини

Загальна кількість агрономічно цінних мікроорганізмів не менше $4 \cdot 10^9$ КОЕ / мл

(*Azotobacter croococcum*, *Azospirillum brasilense*, *Bacillus megatherium*, *Rhizobium* sp.)

pH - 7,0

СФЕРА І СПОСІБ ЗАСТОСУВАННЯ:

Препарат вносять перед посівом і відразу ж закладають у ґрунт, для того, щоб мікроорганізми не піддавалися впливу сонячного світла протягом тривалого часу.

НОРМА ВНЕСЕННЯ:

Препарат застосовують у нормі 10 л на гектар. Перед застосуванням його необхідно ретельно розвести з водою у співвідношенні 1:3-10.

МЕГАТЕР Z - це мікробіологічний препарат, який застосовується на посівах бобових культур, оскільки містить симбіотичні мікроорганізми виду *Rhizobium*.

МЕГАТЕР Z має подвійний ефект: бактерії, що містяться в препараті забезпечують як асоціативну, так і симбіотичні фіксацію азоту. Саме тому спостерігається підвищення врожайності сої, люцерни, гороху і квасолі.

Застосування препарату забезпечує рослини фітогормонами, а також достатньою кількістю азоту, фосфору і частково калію.

УМОВИ ЗБЕРІГАННЯ:

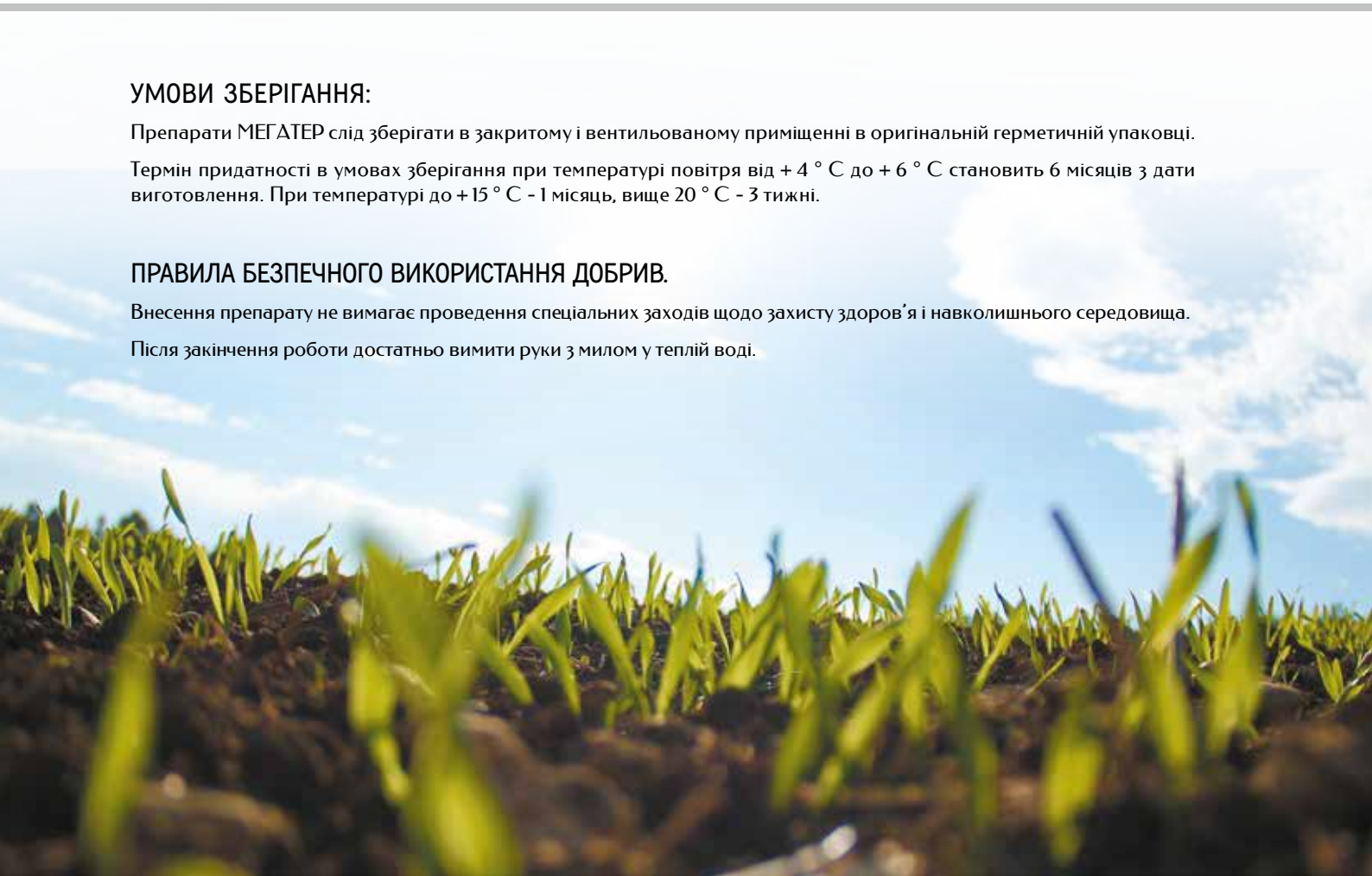
Препарати МЕГАТЕР слід зберігати в закритому і вентилязованому приміщенні в оригінальній герметичній упаковці.

Термін придатності в умовах зберігання при температурі повітря від $+4^{\circ}\text{C}$ до $+6^{\circ}\text{C}$ становить 6 місяців з дати виготовлення. При температурі до $+15^{\circ}\text{C}$ - 1 місяць, вище 20°C - 3 тижні.

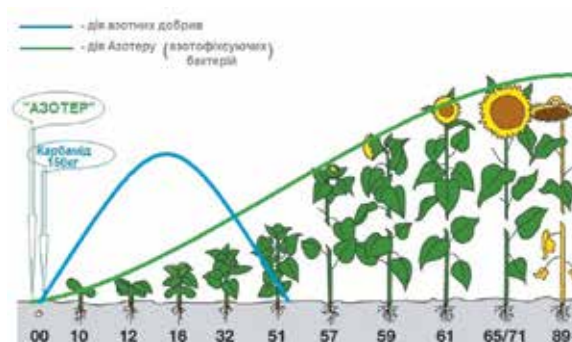
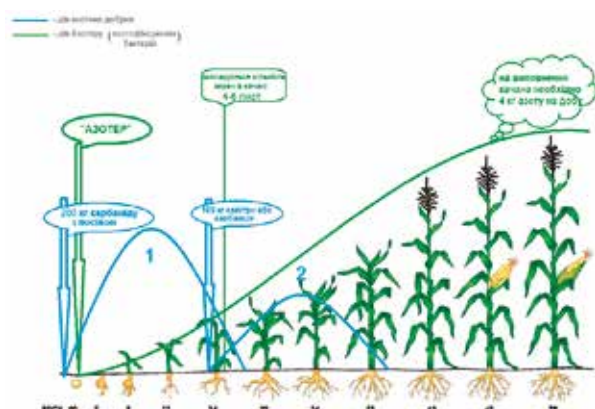
ПРАВИЛА БЕЗПЕЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ ДОБРІВ.

Внесення препарату не вимагає проведення спеціальних заходів щодо захисту здоров'я і навколишнього середовища.

Після закінчення роботи достатньо вимити руки з милом у теплій воді.



ОСОБЛИВОСТІ ЖИВЛЕННЯ РОСЛИН З ВИКОРИСТАННЯМ БІОПРЕПАРАТІВ МЕГАТЕР



Рекомендована схема живлення кукурудзи та соняшнику за використання біопрепарату «МЕГАТЕР»

Після внесення біопрепарату МЕГАТЕР навесні в ґрунт (перед посівом або разом з ним), його найбільша ефективність по азотонакопиченням і фосфоромобілізації проявляється через 1,5-2 місяці. Це час, який необхідний мікроорганізмам для формування колоній та поширення по ґрунтовому горизонту, а також для встановлення оптимальної температури ґрунту на рівні +20 - +30°C. Тобто найбільша ефективність діяльності мікроорганізмів спостерігається з середини червня.

Але формування майбутнього врожаю сільгоспкультур (у тому числі і кукурудзи) починається раніше (див. малюнок), і при недостатньому азотному живленні рослини сформують низький врожай.

Так, наприклад, генетичні особливості кукурудзи дозволяють отримати врожай на рівні 22 т/гаю. Однак через недостатнє живлення в початковій фазі розвитку формуються вилки розміром 12 рядків 30 зерен у рядку, що забезпечує врожай тільки на рівні 80 ц/га, а при відсутності азотного живлення в подальшому-розмір качанів складе всього 12 рядків 20 зерен у рядку, що знизить врожай зовсім до 50 ц/га.

Щоб уникнути такої ситуації і максимально реалізувати генетичний потенціал кукурудзи, рекомендується активно використовувати різні схеми внесення добрив і підгодівлі, що досить фінансово затратно.

А ось як виглядає дія біопрепарату МЕГАТЕР (див. схеми вище) - максимальний рівень азотфіксації і фосфоромобілізації спостерігається з червня, тобто в період виконання вилка і формування білка при дозріванні, рослини будуть постійно забезпечені поживними речовинами.

ВНЕСЕННЯ БІОПРЕПАРАТУ «МЕГАТЕР»



Біопрепарати МЕГАТЕР вносяться в ґрунт аплікатором, встановленим на сівалках, разом з посівом (в насінневе ложе).

Звертаємо увагу, що, за потреби, компанія HF Агро може переобладнати вашу сівалку– встановити ефективний аплікатор.



WWW.HFAGRO.COM.UA

Україна, 61038, м.Харків,
вул. Маршала Батицького, 8

office@hfagro.com.ua
+38 (050) 301-42-80