**Усе, що Ви хотіли знати про Технологію In-Furrow**

*Ірина Логінова, консультант з живлення рослин*

*Сергій Полянчиков, директор з розвитку*

*НВК «Квадрат»*

**Що таке технологія In-Furrow (англ. «ін-фуроу»)?**

Це внесення будь-яких препаратів (добрива, ЗЗР, мікробні та немікробні біостимулятори, регулятори росту тощо) у посівну борозну на насіння або у безпосередній близькості від нього під час посіву.

Компанія НВК «Квадрат» першою в Україні почала впроваджувати цю прогресивну технологію, розпочавши виробництво рідких стартових добрив Квантум Діафан та першого вітчизняного мікогранульованого добрива УльтраСтарт.

Для більш широкого усвідомлення переваг даної практики та обміну досвідом застосування технології In-Furrow, Компанія «Квадрат» запускає відразу декілька інформаційних платформ (приведені у кінці статті), на яких Ви зможете отримати потрібну Вам інформацію і обговорити важливі для Вас питання.

**Що це дає для мене?**

Основна мета технології – забезпечення максимального стартового ефекту і мінімізація негативних стресових факторів, що мають місце на початку розвитку рослин, тобто саме у той час, коли рослина найбільш вразлива.

**Чи є застосування технології ін-фуроу економічно виправданим?**

Так, виправдане у переважній більшості випадків, адже інвестиції у насіння є однією із головних витратних статей вирощування культур, і ніколи не можна бути впевненим у тому, що такі нестабільні з року в рік умови на початку вегетації саме у цей рік будуть сприятливими.

**Які препарати я можу вносити за цією технологією?**

В першу чергу це поп-ап добрива, оскільки найкритичнішою стадією у живленні будь-якої рослини є перехід до автотрофного живлення. Крім того, поширеною практикою є внесення мікроелементів, засобів захисту рослин, мікробних і немікробних біостимуляторів, кондиціонерів ґрунту, регуляторів росту рослин тощо.

**Що таке pop-up добрива (укр. «поп-ап»)?**

Спеціалізовані добрива для ультралокального внесення під час посіву у безпосередньому контакті/близькості від насіння (це рідкі безбаластні добрива з низьким сольовим індексом та мікрогранульовані добрива).

**Які рідкі добрива обрати для внесення ін-фуроу?**

Для цього призначені спеціалізовані поп-ап добрива, до яких висувається ряд вимог: знаходження елементів живлення у безпосередньо доступній для рослин формі, низький сольовий індекс, висока якість сировини, відсутність токсичних домішок, сумісність з іншими компонентами рідкої суміші та ін.

**Яку марку рідкого поп-ап добрива обрати?**

Зазвичай обирають марку із високим вмістом фосфору. Азот у амонійній формі є синергістом щодо фосфору. Підвищений вміст калію у добриві буде ефективним на ґрунтах, низько забезпечених рухомим калієм/за недостатнього внесення калійних добрив до посіву, а також за посіву озимих культур та соняшника.

**Чи ефективно вносити поп-ап добрива за високого рівня фосфору в ґрунті?**

Так, якщо посів проводять у неоптимальні строки або є підстави очікувати зниження температури на початку вегетації культури. Прояв дефіциту фосфору на початку вегетації пов’язаний в першу чергу із його низькою рухомістю і доступністю для рослин за понижених температур, а не з резервами ґрунту.

**Чи можу я замінити поп-ап добривом усі інші строки внесення фосфору?**

Лише за умови, що у Вашому ґрунті підвищений чи високий вміст рухомого фосфору. Головне призначення поп-ап добрив – не замінити інші строки і способи внесення фосфору, а подолати несприятливі для живлення фосфором умови на початку вегетації.

**Яку норму добрива я можу внести ін-фуроу?**

Безпечні норми внесення добрив ін-фуроу обмежуються характеристиками добрив (див. вимоги до поп-ап добрив), ґрунтовими умовами (вміст вологи, вміст органічної речовини, гранулометричний склад, катіонообмінна здатність та ін.), чутливістю і технологією вирощування культури (ширина міжрядь, спосіб посіву та ін.), характеристиками обладнання (налаштування, рівномірність розподілу рідини в системі, утилізація борозни та ін.). В середньому норми внесення поп-ап добрив коливаються у діапазоні 25-50 кг/га.

**Які мікроелементи я можу вносити ін-фуроу?**

Серед найбільш важливих для початкового росту рослин мікроелементів є цинк, який разом з фосфором впливає на розвиток коренів, марганець, бор та деякі інші. Кількості мікроелементів, що можуть бути безпечно застосовані ін-фуроу, обмежені і призначені забезпечити сприятливі умови живлення на початку росту. За недостатнього вмісту мікроелементу у ґрунті, необхідний комплексний підхід із допосівним і припосівним внесенням та підживленням упродовж вегетації.

Важливо зважати на форму мікроелемента і його сумісність з рідкими добривами та іншими компонентами поп-ап розчину.

**Які ЗЗР я можу вносити ін-фуроу?**

В першу чергу інсектициди та фунгіциди. Інсектициди покращують стан проростків, створюючи «зону, вільну від шкідників». Фунгіциди, внесені ін-фуроу, дозволяють подовжити ефективну дію препарату, а також уникнути негативну взаємодію з іншими компонентами, нанесеними на насіння.

Ще однією перевагою є можливість створити набір компонентів, який якнайкраще відповідає вимогам Вашого господарства і конкретного року. Але важливо пам’ятати, що з цією метою слід застосовувати препарати, сумісні із рідкими поп-ап добривами, що повинно бути вказано у рекомендаціях.

**Які мікробні біостимулятори я можу застосовувати ін-фуроу?**

Численні мікробні препарати, призначені для внесення в ґрунт, у тому числі інокулянти для бобових культур та біофунгіциди, за умови попереднього тесту на сумісність із компонентами рідкої суміші. Для змішування слід обирати спеціалізовані поп-ап добрива, які мають підтверджені результати про збереження життєздатності мікроорганізмів при контакті з добривом упродовж часу, необхідного для ефективного внесення.

**Чи потрібні поп-ап добрива для озимих культур?**

Так, і особливо ефективні за пізніх строків посіву. Внесення добрив ін-фуроу зменшує загибель культур узимку, особливо на ґрунтах, малозабезпечених фосфором, сприяє кращому розвитку кореневої системи, позитивно впливає на кущення пшениці.

**Чи виправдана технологія ін-фуроу за посіву но-тілл?**

Це один із найбільш актуальних випадків, оскільки за но-тілл посів часто проводиться у холодний, перезволожений ґрунт, що затримує початковий ріст рослин. Застосування добрив ін-фуроу дозволяє проводити посів у більш ранні строки.

**Як внесення поп-ап добрив може вплинути на розвиток рослин упродовж вегетації?**

Дослідження показали, що внесення добрив за технологією ін-фуроу сприяє більш інтенсивному росту рослин кукурудзи на початку вегетації, на декілька днів пришвидшує входження рослин у фазу викидання ниток і часто сприяє зниженню вологості зерна на момент збирання.

**Чого мені очікувати від технології ін-фуроу?**

За словами Фреда Белоу, професора Університету штату Іллінойс: «У вас, насправді, є лише один шанс дати рослині швидкий старт». Ми радимо розглядати технологію ін-фуроу як страхування від несприятливих умов на початку вегетації.

Потрібно усвідомлювати, що технологія ін-фуроу є лише однією із ланок у технології вирощування культур. І у неї є конкретне призначення: зменшити або нівелювати стреси, з якими рослини можуть стикнутися на самому початку вегетації. Крім того, важливо зважати не лише на врожай, а і на показник повернення інвестицій, тобто економічну ефективність.

**Чи є ризики у технології ін-фуроу?**

Звичайно, як і у будь-якого агрономічного заходу. Важливо пам’ятати, що для технології ін-фуроу немає абсолютно безпечних добрив і норм. Однак, дотримання правил і умов ефективного внесення, дозволяє мінімізувати ризик і отримати високу економічну ефективність.

Довіряйте перевіреним виробникам добрив! Компанія «Квадрат» має 6 років досвіду застосування рідких стартових добрив Квантум Діафану у багатьох регіонах України. Спеціалісти компанії допоможуть Вам врахувати умови Вашого господарства і успішно запровадити технологію ін-фуроу.

**Технологія ін-фуроу – це сучасний тренд сталого сільськогосподарського виробництва!**

У Вас ще залишились питання?

Радимо відвідати сайт, спеціально створений з метою інформування щодо особливостей технології in-furrow



<http://in-furrow.in.ua/>

Приєднатися до обговорення технології у нашій групі у facebook

 Технологія In-Furrow & Pop-Up

<https://www.facebook.com/groups/infurrow/>

Отримувати оперативну інформацію з нашого каналу у Telegram

 Квантум Агро

<https://t.me/agroquantum>