Державне підприємство «Міжвідомчий науково-технологічний центр «Агробіотех» НАН України та МОН України

АГРОБІОТЕХ

Ефективні екологічні біостимулятори для рослин









Державне підприємство Міжвідомчий науково-технологічний центр «Агробіотех» НАН України та МОН України створено на базі Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії НАН України в 2000 р. За цей час ми розробили і виробляємо на власному біотехнологічному виробництві 15 екологічних високоефективних біостимуляторів росту рослин.

Підприємство має сучасну виробничу лінію, яку контролюють висококваліфіковані фахівці. Тут впроваджено Систему управління якістю, що забезпечує виробництво продукції найвищої якості.



ДП МНТЦ «Агробіотех» не зупиняється на досягнутих результатах. Ми постійно шукаємо новаторські рішення в агрохімії, розробляємо інноваційні продукти та впроваджуємо їх у виробництво.

Центр надає повний технологічний супровід, необхідний для застосування наших препаратів.

Серед основних напрямів розвитку нашого підприємства на найближчу перспективу є створення і комплексне впровадження інноваційних адаптивних технологій, що сприяють підвищенню продуктивності та якості продукції рослинництва. Системні біотехнологічні рішення компанії з використанням виключно біологічних препаратів дозволяють:

- знизити поточні витрати та мінімізувати супутні ризики отримання врожаю;
- збільшити ефективність засвоєння елементів живлення та дію засобів захисту рослин, в т.ч. з використанням біологічних пестицидів;
- покращити показники основного фактору, що лімітує врожай – властивостей вологонакопичення та вологоутримання ґрунту;
- підвищити активність ґрунтової мікробіоти та прискорити процеси відновлення родючості ґрунтів;
- зменшити втрати на перехідному періоді впровадження енергозберігаючих технологій обробки ґрунту (No-till, Mini-Till, Strip-Till);
- сприяти накопиченню органічної речовини в ґрунті, сприяти секвестрації та зниженню викидів парникових газів.

Біостимулятори для рослин

Наші науковці відкрили органічну речовину, вилучену з грибів-мікроміцетів, які в природному середовищі живуть на кореневій системі женьшеню. Завдяки багаторічним дослідженням, був винайдений механізм сприятливої дії цієї речовини на ріст і розвиток рослинних клітин. Спираючись на отриманий досвід, нашою компанією розроблені унікальні препарати, які зберігають врожайність, підвищують імунітет та поліпшують якість вирощеної продукції.

Загальна характеристика біорегуляторів рослин

Із зареєстрованих Міністерством екології та природних ресурсів України і внесених до переліку препаратів, дозволених до застосування в агропромисловому виробництві, 25 % препаратів створено в Інституті біоорганічної хімії та нафтохімії. З 2002 року ці біорегулятори виробляються Державним підприємством «Міжвідомчий науково-технологічний центр «Агробіотех» НАН і МОН України.

У вивченні механізму дії та широких виробничих випробуваннях були задіяні фахівці більше 30 науково-дослідних установ НАНУ, НААНУ, Мінагрополітики, Міністерства освіти і науки, Міністерства охорони здоров'я, наукових установ країн СНД, Німеччини, Китаю, США, Канади.

Перша генерація біорегуляторів була створена у 1993-2002 рр. Це Івін, Еміcтим С, Потейтін, Агростимулін, Бетастимулін, Зеастимулін, Трептолем, Чаркор.

Другу генерацію біорегуляторів створено у 2003-2006 рр.: Біолан, Біосил, Біомакс, Радостим.

Третя генерація біорегуляторів, 2006-2014 роки: біорегулятори з біозахисним ефектом Стимпо і Регоплант.



Технологія виробництва регуляторів росту рослин природного походження

Біотехнологія вирощування грибів-мікроміцетів на кореневій системі женьшеню



Коріння женьшеню



Дослідне підприємство



Гриби-мікроміцети

4



Біореактор



Виробництво

Всі елементи технологій виконуються в умовах максимальної стерильності







Лабораторія, де проводять аналіз суміші речовини та визначають біологічну активність препаратів

До унікального складу наших препаратів входять

Комплекс біологічно активних сполук – продукти життєдіяльності грибів-мікроміцетів:

- **Насичені і ненасичені жирні кислоти (C_{14}-C_{28})** – підвищують імунітет рослин до хвороб.
- **Полісахариди** – швидкозасвоюване джерело доступної енергії.
- **15 амінокислот** – активізують клітинний метаболізм, допомагають поживним елементам проникати в рослину.
- **Аналоги фітогормонів цитокінінової та ауксинової природи** – регулюють процеси життєдіяльності рослин за несприятливих зовнішніх факторів.

Хелатний комплекс біогенних мікроелементів (Fe^{2+}, Cu^{2+}, Mn^{2+}, Mo^{6+}, K^{+}, I^{-}) – забезпечує миттєве отримання рослиною необхідних елементів живлення.

Аверсектини – продукти життєдіяльності актиноміцету Streptomyces avermytilis – біологічні інсектициди природного походження, що мають широкий спектр антипаразитарної дії.



5

Нашими досягненнями є розкриття механізму фізіологічної дії біорегуляторів на клітинному рівні.

Доведено, що біозахисний ефект обумовлений збільшенням вироблення ендогенних складових імунної системи si/miRNA, що активно діють проти mRNA конкретного шкідника чи патогену.

Біозахисний ефект дії препаратів зберігається у рослинах другого і навіть третього покоління.

Синергія – підсилення дії кожного елемента завдяки поєднання в єдину систему.

Стимпо і Регоплант

Біорегулятори Стимпо і Регоплант можна назвати «чудодійним коктейлем» природних біологічно активних речовин, які є продуктами життєдіяльності грибів-мікроміцетів, вилучених з кореневої системи женьшеню, у композиції з природними біоінсектицидами (авермектинами) – продуктами життєдіяльності грунтових актиноміцетів Streptomyces Avermitilis.

Вони на клітинному рівні активізують фізіологічні процеси в рослинах, певні гени, що відповідають за імунітет і стійкість до хвороб і шкідників, в тому числі ґрунтових, сприяють більш повній реалізації генетичного потенціалу росту і розвитку рослин, підсилюють антистресову стійкість рослин, зменшують надходження іонів важких металів, радіоунуклідів та інших антропогенних полютантів у рослинну продукцію.

6 Особливості застосування біорегуляторів росту рослин

При застосуванні рістрегулюючих препаратів необхідно враховувати те, що кожний з них створений для стимулювання розвитку і підвищення продуктивності певних сільськогосподарських культур при відповідних дозах, термінах і способах застосування.

Приготування водних робочих розчинів. Біорегулятори росту застосовують у вигляді водних робочих розчинів, які готують в день їхнього використання. Дози внесення на 1 тонну насіння або на 1 гектар посівів дуже малі, тому важливо, щоб вони були рівномірно розподілені в робочому розчині установки для обробки насіння або ємкості для обприскування посівів. Для цього в ємкість вносять воду, відповідні пестициди, регулятор росту і ретельно перемішують робочий розчин.

Спільне застосування біорегуляторів росту з пестицидами. Дослідженнями Уманського державного аграрного університету, Інституту мікробіології і вірусології НАН України і ряду державних сільськогосподарських дослідних станцій, регіональних інститутів агропромислового виробництва НААНУ показано, що спільне з регуляторами росту використання пестицидів при передпосівній обробці насіння і обприскуванні посівів у період вегетації посилює ефективність протруйників, фунгіцидів, інсектицидів і гербіцидів, зменшує фітотоксичну дію на рослину та біорізноманіття ґрунту.

Вимоги до обробки насіння. Обробку насіння зернових клосових культур, цукрового буряку, кукурудзи, соняшника, ряду інших культур здійснюють на насінних, кукурудзокалібрувальних заводах, сортоселекційних станціях і в окремих господарствах. Вказаний агрозахід вимагає спеціального устаткування і проводиться відповідно технології для кожної культури, засобів безпеки згідно санітарних норм і правил.

Біостимулятори для рослин

Рекомендації по застосуванню відпрацьовано протягом багатьох років на державних дослідних сільськогосподарських станціях, в центрах наукового забезпечення агропромислового виробництва в різних ґрунтово-кліматичних зонах України Білорусі, Росії, Казахстану, Китаю, Нічеччини:

– при обробці насіння колосових зернових культур використовують 10 л захисно-стимулюючої композиції на 1 т насіння, але обробка буде якіснішою при використанні 15 л розчину з тим самим вмістом діючих речовин, що поліпшує щільність розподілу препаратів на зернині, зменшує розвиток хвороб і підвищує економічну ефективність;

– при обробці насіння гороху, сої – 10 літрів захисно-стимулюючої композиції. При цьому необхідно дотримуватися особливої ретельності в роботі: проводити обробку максимально уважно і швидко, аби не допустити набухання насіння і пошкодження оболонки;

– при обробці 1 т насіння соняшника – 12 літрів захисно-стимулюючого розчину;

У фермерських господарствах обробку невеликих партій насіння проводять на брезенті, покритому поліетиленовою плівкою. В процесі обприскування необхідно ретельно перемішувати насіння для рівномірного розподілу захисно-стимулюючих речовин по його поверхні.

Вимоги до обприскування посівів. Посіви обприскують водними розчинами регуляторів росту за допомогою штангових обприскувачів. За даними досліджень, значний вплив на ефективність регуляторів росту мають терміни обприскування посівів протягом дня. Доведено, що найефективнішими термінами є ранкові години до 10-ї години і вечірні – після 17-ї години. Не допускається обробка рослин наземною апаратурою при швидкості вітру понад 4 м/с. Обсяги водних розчинів препарату з розрахунку на гектар посівів для польових культур передбачені інструкціями до обприскувачів. Допускається збільшення норм концентрації робочого розчину на гектар до 12-25 л/га і до 2,5 л/га при обробці УМО (ультрамалооб'ємна обробка).

Для обприскування посівів основних польових культур у період вегетації використовують штангові обприскувачі. Відпрацьовано технології ультрамалооб'ємного авіаційного внесення біорегуляторів росту рослин.

Допосівна обробка насіння. При обробці насіння зернових, олійних і технічних культур регуляторами росту використовують машини для протравлення насіння.

Умови і терміни зберігання регуляторів росту. Препарати зберігають в упаковці виробника в сухому, темному прохолодному приміщенні при температурі 0-30 °С. Гарантований термін зберігання – 3 роки.



Екологічні аспекти та переваги біорегуляторів

Ефективність та економічність

- Технології застосування не потребують додаткових витрат на внесення, вони співпадають з внесенням засобів захисту та елементів живлення у бакових сумішах при обробці насіння і обприскуванні посівів.
- Доведено можливість зниження норм застосування пестицидів до мінімально рекомендованих оригінатором і зменшення доз гербіцидів на 25-30% за рахунок підсилення їхньої дії, зняття негативної дії на культурну рослину.
- Оптимізація норм висіву насіння завдяки підвищенню енергії проростання, польової схожості, розвитку більш розгалуженої кореневої системи, більшого накопичення цукрів і покращення перезимівлі.
- Гарантоване підвищення врожаю на 15-30% із зменшенням доз добрив на гектар посівів за рахунок кращої взаємодії рослини з мікрофлорою ґрунту за дії біорегуляторів, зняття фітотоксичної дії пестицидів на мікрофлору ґрунту.

Вплив на якість продукції

- Зменшення надходження іонів важких металів і радіонуклідів, залишкових кількостей пестицидів за дії біорегуляторів доведено фундаментальними дослідженнями на клітинному рівні за блокування надходження полютантів за рахунок активізації виробітку специфічних si/miRNA.
- Зниження спонтанного мутагенезу, викликаного пестицидами та іншими антропогенними полютантами.
- Поліпшення посівних якостей насіння, більш повне розкриття генотипу та його збереження у рослин, що дозволяє рекомендувати біорегулятори для широкого застосування на насінницьких посівах.
- Зменшення захворювання рослин та підвищення стійкості до шкідників, у тому числі ґрунтових, і стресів за рахунок унікального явища – активізації заблокованих або послаблених генів стійкості і підсилення імунітету рослин.
- Застосування біорегуляторів у екологічному землеробстві; на препарати Стимпо, Регоплант, Біолан і Радостим отримано міжнародні сертифікати «ORGANIC».

Вплив на довкілля

- Відновлення біорізноманіття і родючості ґрунтів за рахунок збільшення кореневої системи на 30-70%, активізації взаємодії з азотфіксуючими, фосфатмобілізуючими бактеріями, симбіотичними грибами, водоростями.
- Зменшення негативного впливу пестицидів і хімічних добрив на мікрофлору грунту завдяки активізації в рослинах окислювально-відновлювальних ферментних систем, які підвищують деструкцію залишкових кількостей пестицидів та мікотоксинів.

Зменшення ризиків втрати врожаю

- Підвищення зимостійкості рослин завдяки розвитку більшої кореневої системи, поглиблення вузла кущення, накопичення цукрів, підвищення імунітету.
- Підвищення стійкості рослин до стресів, посухи, заморозків, прискорення біосинтезу РНК та білків, що відновлюють стресові порушення обміну речовин у клітинах;
- Зменшення полягання зернових колосових культур завдяки збільшенню стінки стебла рослини.

Регоплант (ТУ У 20.2-31168762-006:2012)

Біорегулятор з біозахисним ефектом

ORGANIC

Діюча речовина	• Комплекс біологічно-активних сполук − продукти життєдіяльності грибів-мікроміцетів − 0,3 г/л (насичені і ненасичені жирні кислоти (С14-С28), полісахариди, 15 амінокислот, аналоги фітогормонів цитокінінової та ауксинової природи). • Комплекс біогенних мікроелементів − 1,75 г/л. • Калієва сіль альфа-нафтилоцтової кислоти − 1 мг/л. • Аверсектин С − продукт життєдіяльності актиноміцету Streptomyces avermitilis.
Використання	Препарат рекомендований до використання для допосівної обробки насіння зернових, зернобобових, технічних, овочевих, плодовоягідних культур, картоплі, винограду, обробки рослин у період вегетації, а також для обприскування посівів газонних трав, кущів. Препарат має більш посилений (на 15-20%) біозахисний ефект у порівнянні із Стимпо.
Норми витрат	• 250 мл на тонну насіння в 10 л/т робочого розчину; • 50 мл (2-3 внесення) на 1 га посівів.
Механізм дії	Під дією Регопланту відбувається прискорене ділення клітин, ризогенез, зміни в ліпідному складі мембран клітин, розвиток симбіотичної мікрофлори в зоні кореневої системи, посилення фотосинтетичної активності за збільшення хлорофілів і розвиток листової поверхні, зниження фітотоксичної дії пестицидів. Регоплант має антимутагенний ефект, поліпшує якість вирощеної продукції, збільшує врожай. Препарат має яскраво виражену біозахисну і антипаразитарну дію.
Клас токсичності	Препарат за ГОСт 12.1.007-76 належить до нетоксичних речовин.
Умови зберігання	Препарат зберігають в упаковці виробника в сухому, темному, прохолодному приміщенні при температурі 0-30 °С. Гарантований термін зберігання – 2 роки.
Види упаковки	Регоплант випускають у флаконах по 10, 250, 1000 мл і каністрі 5 л, в блістерній полімерній упаковці.

Стимпо (ТУ У 20.2-31168762-005:2012)

Біорегулятор з біозахисним ефектом

ORGANIC

Діюча речовина

- Комплекс біологічно-активних сполук − продукти життєдіяльності грибів-мікроміцетів − 1 г/л (насичені і ненасичені жирні кислоти (С14-С28), полісахариди, 15 амінокислот, аналоги фітогормонів цитокінінової та ауксинової природи).
- Комплекс біогенних мікроелементів − 0,014 г/л.
- Аверсектин С − продукт життєдіяльності актиноміцету Streptomyces avermitilis.

Використання

Препарат рекомендований до використання для передпосівної обробки насіння зернових, зернобобових, олійних, овочевих культур, обробки рослин у період вегетації, а також для обприскування посівів газонних трав, інтродукції великих дерев, чагарників; застосовується в промисловому вирощуванні грибів, овочевих і ягідних культур, в лісівництві.

10

Норми витрат

- 25 мл на тонну насіння в 10 л робочого розчину;
- 20 мл 2-3 внесення на 1 га посівів.

Механізм дії

Стимпо сприяє прискореному діленню рослинних клітин, розвитку потужної кореневої системи, збільшенню площі листової поверхні і вмісту хлорофілів, знижує фітотоксичну дію пестицидів, має антимутагенний ефект, поліпшує якість вирощеної продукції, підвищує врожайність, стійкість рослин до хвороб і несприятливих факторів довкілля.

Клас токсичності

Препарат за ГОСт 12.1.007-76 належить до нетоксичних речовин.

Умови зберігання

Препарат зберігають в упаковці виробника в сухому, темному, прохолодному приміщенні при температурі 0-30 °С. Гарантований термін зберігання – 3 роки.

Види упаковки

Стимпо випускають у флаконах по 10, 100, 1000 мл та каністрах 5 л.

Радостим (ТУ У 24.2-31168762-004:2007)

Біостимулятор для обробки насіння

Діюча речовина	• Комплекс біологічно-активних сполук − продукти життєдіяльності грибів-мікроміцетів − 0,3 г/л (насичені і ненасичені жирні кислоти (С14-С28), полісахариди, 15 амінокислот, аналоги фітогормонів цитокінінової та ауксинової природи). • Комплекс біогенних мікроелементів − 1,75 г/л. • Калієва сіль альфа-нафтилоцтової кислоти − 1 мг/л.
Використання	Радостим використовують для передпосівної обробки насіння зернових, зернобобових, технічних, олійних культур, а також для обпри скування посівів цих культур і газонних трав, інтродукції великих дерев та кущів.
Норми витрат	• 250 мл на тонну насіння в 10 л/т робочого розчину; • 50 мл (2-3 рази) на 1 га посівів.
Механізм дії	Під дією Радостиму відбувається прискорене ділення клітин, ризогенез, розвиток симбіотичної мікрофлори у кореневій системі, посилення фотосинтетичної активності і розвиток листової поверхні, зниження фітотоксичної дії пестицидів. Радостим має антимутагенний ефект, поліпшує якість вирощеної продукції, збільшує врожай.
Клас токсичності	Препарат за ГОСт 12.1.007-76 належить до нетоксичних речовин.
Умови зберігання	Радостим зберігають в упаковці виробника в сухому, темному, прохолодному приміщенні при температурі 0-30 °С. Гарантований термін зберігання – 2 роки.
Види упаковки	Препарат випускають у флаконах по 10, 250, 1000 мл і каністрі 5 л.



Біолан (ТУ У 24.2-31168762-001-2005)

Біостимулятор росту рослин

ORGANIC

Діюча речовина	• Комплекс біологічно-активних сполук − продукти життєдіяльності грибів-мікроміцетів − 1 г/л (насичені і ненасичені жирні кислоти (С14-С28), полісахариди, 15 амінокислот, аналоги фітогормонів цитокінінової та ауксинової природи). • Комплекс біогенних мікроелементів − 0,014 г/л.
Використання	Біолан є препаратом широкого спектру дії, дозволеним для обробки насіння і обприскування рослин зернових, зернобобових, технічних, овочевих, баштанних культур, плодово-ягідних культур, їстівних грибів. Застосовується також на декоративних і лісових деревах, кущах, квітах і травах.
Норми витрат	• 25 мл на тонну насіння в 10 л/т робочого розчину; • 20 мл (2-3 рази) на 1 га посівів.
Механізм дії	Препарат сприяє прискореному діленню клітин, розвитку кореневої системи, збільшенню листової поверхні і вмісту хлорофілу, знижує фітотоксичну дію пестицидів, має антимутагенний ефект, поліпшує якість вирощеної продукції, збільшує врожай.
Клас токсичності	Біолан за ГОСт 12.1.007-76 належить до нетоксичних речовин.
Умови зберігання	Препарат зберігають в упаковці виробника в сухому, темному, прохолодному приміщенні при температурі 0-30 °С. Гарантований термін зберігання – 3 роки.
Види упаковки	Біолан випускають у флаконах по 10, 100, 1000 мл і каністрі 5 л.

12



Біосил (ТУ У 24.2-31168762-003:2005)

Біостимулятор росту зернових та зернобобових рослин

Діюча речовина	• Комплекс біологічно-активних сполук − продукти життєдіяльності грибів-мікроміцетів − 1 г/л (насичені і ненасичені жирні кислоти (С14-С28), полісахариди, 15 амінокислот, аналоги фітогормонів цитокінінової та ауксинової природи). • Комплекс біогенних мікроелементів − 0,014 г/л. • 2.6-диметилпіридин-1-оксид − 25 г/л.
Використання	Препарат рекомендований до використання для передпосівної обробки насіння шляхом замочування або інкрустації та обприскування вегетуючих рослин на всіх етапах онтогенезу, підвищення врожайності і якості таких культур: пшениці, ячменю, сої, гречки, гороху, ріпаку, люцерни, конюшини, в т.ч. для роздрібного продажу населенню.
Норми витрат	• 25 мл на тонну насіння в 10 л/т робочого розчину; • 20 мл (2-3 рази) на 1 га посівів.
Механізм дії	Препарат сприяє прискореному діленню клітин, розвитку кореневої системи, збільшенню листової поверхні і вмісту хлорофілу, знижує фітотоксичну дію пестицидів, має антимутагенний ефект, поліпшує якість вирощеної продукції, збільшує врожай.
Клас токсичності	Біосил за ГОСт 12.1.007-76 належить до нетоксичних речовин.
Умови зберігання	Препарат зберігають в упаковці виробника в сухому, темному, прохолодному приміщенні при температурі 0-30 °С. Гарантований термін зберігання – 3 роки.
Види упаковки	Біосил випускають у флаконах по 10, 100, 1000 мл і каністрі 5 л.



Трептолем (ТУ У 24.2-03563790-042-2001)

Біостимулятор росту олійних культур

Опис препарату	Ефективна композиція регуляторів росту рослин природного походження і синтетичних аналогів фітогормонів для обробки соняшника, ріпаку та інших олійних культур. Характеризується підвищеним вмістом аналогів фітогормонів, амінокислот, біогенних мікроелементів і полінасичених жирних кислот, відпові дальних за вироблення фітоалексінів.
Діюча речовина	• Комплекс біологічно-активних сполук − продукти життєдіяльності грибів-мікроміцетів − 1 г/л (насичені і ненасичені жирні кислоти (С14-С28), полісахариди, 15 амінокислот, аналоги фітогормонів цитокінінової та ауксинової природи). • Комплекс 2.6-диметилпіридин-1-оксиду з бурштиновою кислотою − 50 г/л.
Норми витрат	Для передпосівної обробки насіння соняшника та ріпаку: 25 мл/т (робочого розчину − 10 л/т); для обприскування посівів: 15-20 мл/га.
Механізм дії	Під дією стимулятора росту Трептолем відбувається прискорений поділ клітин, ризогенез, розвиток симбіотичної мікрофлори в кореневій системі, посилення фотосинтетичної активності та розвиток листової поверхні, зниження фітотоксичної дії пестицидів. Трептолем поліпшує якість вирощеної продукції, збільшує врожай.
Клас токсичності	Препарат за ГОСт 12.1.007-76 належить до нетоксичних речовин.
Умови зберігання	Трептолем зберігають в упаковці виробника в сухому, темному, прохолодному приміщенні при температурі 0-30 °С. Гарантований термін зберігання – 3 роки.
Види упаковки	Препарат випускають у флаконах по 10, 100, 1000 мл і каністрі 5 л.

14



Агростимулін (ТУ У 88.264.037-97)

Біостимулятор росту зернових та зернобобових рослин

Діюча речовина	• Комплекс біологічно-активних сполук − продукти життєдіяльності грибів-мікроміцетів − 1 г/л (насичені і ненасичені жирні кислоти (С14-С28), полісахариди, 15 амінокислот, аналоги фітогормонів цитокінінової та ауксинової природи). • 2.6-диметилпіридин-1-оксид − 22,75 г/л.
Використання	Препарат рекомендований до використання для передпосівної обробки насіння шляхом замочування або інкрустації та обприскування вегетуючих рослин на всіх етапах онтогенезу, підвищення врожайності і якості таких культур: пшениці, ячменю, сої, гречки, гороху, ріпаку, люцерни, конюшини, в т.ч. для роздрібного продажу населенню.
Норми витрат	• 25 мл на тонну насіння в 10 л/т робочого розчину; • 20 мл (2-3 рази) на 1 га посівів.
Механізм дії	Препарат сприяє прискореному діленню клітин, розвитку кореневої системи, збільшенню листової поверхні і вмісту хлорофілу, знижує фітотоксичну дію пестицидів, має антимутагенний ефект, поліпшує якість вирощеної продукції, збільшує врожай.
Клас токсичності	Агростимулін за ГОСт 12.1.007-76 належить до нетоксичних речовин.
Умови зберігання	Препарат зберігають в упаковці виробника в сухому, темному, прохолодному приміщенні при температурі 0-30 °С. Гарантований термін зберігання – 3 роки.
Види упаковки	Агростимулін випускають у флаконах по 10, 100, 1000 мл і каністрі 5 л.



Чаркор (ТУ У 24.2-03563790-041-2001)

Біостимулятор коренеутворення

Діюча речовина	• Комплекс біологічно-активних сполук − продукти життєдіяльності грибів-мікроміцетів − 1 г/л (насичені і ненасичені жирні кислоти (С14-С28), полісахариди, 15 амінокислот, аналоги фітогормонів цитокінінової та ауксинової природи). • Комплекс 2.6-диметилпіридин-1-оксиду з альфа-нафтилоцтовою кислотою − 8,3 г/л.
Використання	Живці вносять в розчин препарату 1 мл на 1 л води, а здерев'янілі живці − в розчин 4 мл на 1 л води, занурюють на 3-5 см і витримують 18-20 годин; оброблені живці обмивають водою і переносять в грунт або субстрат для укоріненння. Кореневу систему саджанців перед посадкою на постійне місце занурюють на 1-2 години в розчин препарату (4 мл на 1 л води).
Норми витрат	Щоб посилити роботу кореневої системи доцільно полити приствolову зону розчином Чаркор двічі за вегетацію: навесні при розпусканні дерев і повторно − в період бутонізації-цвітіння. Використовують розчин 2 мл препарату в 20 л води під одне доросле дерево.
Механізм дії	Препарат рекомендований до використання для прискорення процесів коренеутворення у зелених і здерев'янілих живців, а також укорінення і розвитку кореневої системи саджанців плодових, декоративних дерев, чагарників, квітів, лікарських рослин. Прискорює поділ клітин, ризогенез, розвиток симбіотичної мікрофлори в кореневій системі, підсилює фотосинтетичну активність і розвиток листової поверхні.
Клас токсичності	Препарат за ГОСт 12.1.007-76 належить до нетоксичних речовин.
Умови зберігання	Чаркор зберігають в упаковці виробника в сухому, темному, прохолодному приміщенні при температурі 0-30 °С. Гарантований термін зберігання – 2 роки.
Види упаковки	Препарат випускають у флаконах по 10, 100 мл та блістерній упаковці.





Колосові зернові
(пшениця озима, яра, ячмінь, жито, тритікале)

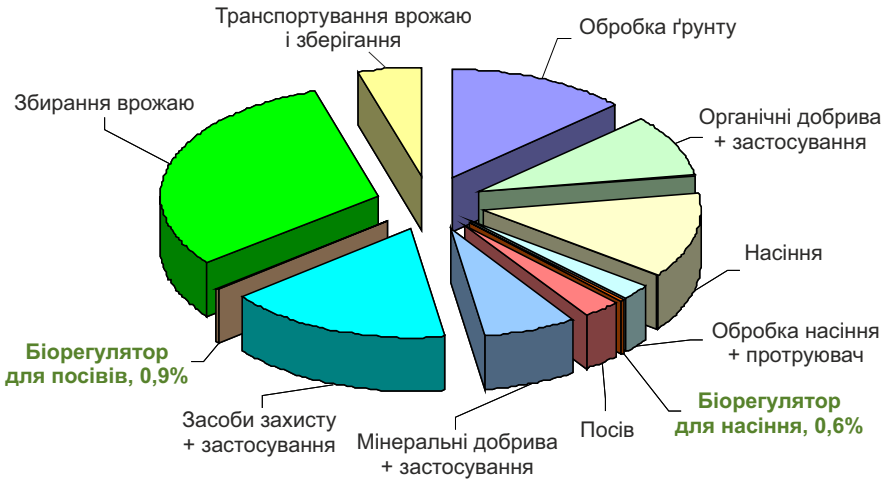
Допосівна обробка насіння	Обробку насіння зернових колосових регуляторами росту поєднують з протруєнням. Оптимальна доза Радостиму або Регопланту − 250 мл на тонну в складі захисно-стимулюючої композиції з використанням агрегатів для обробки насіння.
Обприскування посівів	1. У фазу відновлення вегетації (препарат Біосил 20 мл/га). Особливо важливо застосування стимулятору Біосил в цю фазу в разі пізньої весни, негативних погодно-кліматичних факторів і пізнього відновлення вегетації. Для захисту від зворотніх заморозків радимо додати в бакову суміш до препарату Біосил біологічний прилипач ЕПАА-10 (500 мл/га). 2. У фазу кінець кущення (препарат Регоплант 50 мл/га). 3. У фазу вихід в трубку–прапорцевий лист (Регоплант 50 мл/га) спільно з засобами захисту. Обприскування посівів водними розчинами біорегуляторів об'єднують в одному прийомі із засобами захисту, прилипачем і рідкими добривами в бакових сумішах.

При комплексному застосуванні біорегуляторів ви отримуєте:

- Підвищення енергії проростання та схожості насіння – гарантоване отримання дружніх та однорідних сходів, які виграють конкуренцію у бур'янів.
- Збільшення коефіцієнту засвоєння мінерального живлення за рахунок кращого розвитку ризосфери (кореневої системи) рослин.

- Посилення накопичення цукрів, підвищення зимостійкості та протидію несприятливим погодно-кліматичним факторам.
- Максимізацію показників кущення (гілкування), формування зав'язі, натури і якості зерна з мінімальною залежністю від зовнішніх чинників.
- Доцільність зменшення норм висіву насіння озимих зернових за рахунок підвищення продуктивного кущення.
- Активізацію імунітету рослин, що дозволяє суттєво підвищити рівень захисту насіння від патогенних мікроорганізмів та нематод.
- Зменшення вилягання колосових зернових культур - за рахунок потовщення стінки стебла рослини.
- Розвиток симбіотичної мікрофлори в зоні кореневої системи, як наслідок, посилення розвитку первинної і вторинної кореневої системи.
- Посилення фотосинтетичної активності і розвиток листової поверхні.
- Підвищення якості продукції – збільшення вмісту білку та клейковини.
- Зменшення фітотоксичної дії пестицидів на рослину.
- Зерно, отримане в результаті застосування Регопланту, практично не містить в собі залишкових кількостей пестицидів і мікотоксинів, тому цілком може претендувати на звання екологічно чистої і безпечної продукції.
- Збереження врожайності і, як наслідок, підвищення рентабельності виробництва культури.

Витрати на вирощування озимої пшениці



18

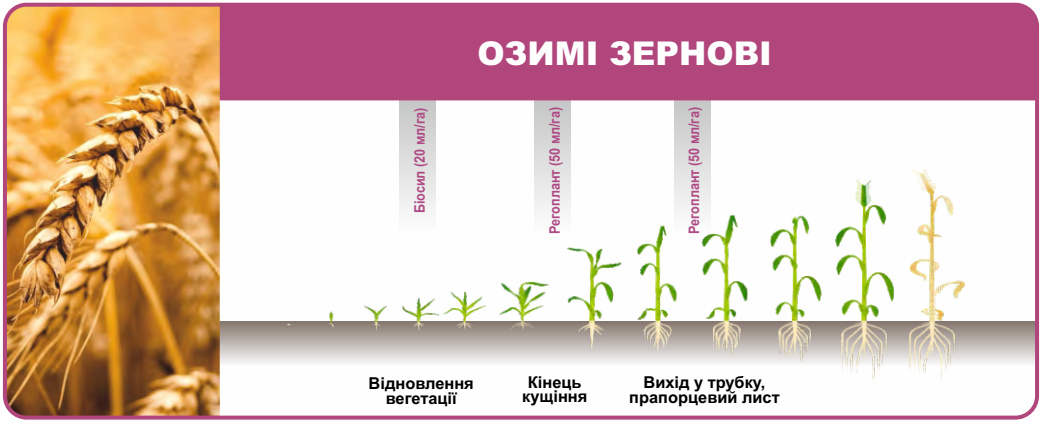
Якщо із 100 га посівів озимої пшениці не посіяти на 2 га, то цих коштів буде достатньо для використання біорегуляторів росту на 98 га, що лишилися. А це, в свою чергу, дозволить з кожного гектара мати від 7 до 10 центнерів пшениці поліпшеної якості, що становитеме 680 центнерів додаткової продукції. І це на тих самих площах, які використали більш ефективно!

Врожайність культур залежно від сумісного застосування РРР та гербіциду Калібр. Вплив обробки насіння перед посівом і посходового внесення регуляторів росту рослин на урожайність пшениці

Варіант досліду	Калібр 45 г/га (по сходах)		Калібр 45 г/га + Регоплант 50 мл/га (по сходах)	
	Врожайність, ц/га	% до контролю	Врожайність, ц/га	% до контролю
Контроль (без обробки насіння)	47,5	-	50,8	-
Біолан 20 мл/т	53,8	+13,2	56,0	+10,2
Протруйник	51,9	+9,3	54,8	+7,9
Радостим 250 мл/т	53,0	+11,5	55,5	+9,3
Біолан 20 мл/т + протруйник	54,1	+13,8	57,3	+12,8
Регоплант 250 мл/т	**55,6**	**+17,0**	**60,8**	**+19,7**

Вплив гербіциду Калібр (DuPont) і біорегулятора Біолан на засміченість посівів озимої пшениці Подолянка. Уманський державний аграрний університет, 2012 р., під керівництвом проф. Грицаєнко З.М.

Варіант	Через місяць після внесення препаратів			
	Кількість бур'янів, шт/м^2	Зниження засміченості по кількості, %	Маса бур'янів, г/м^2	Зниження засміченості по масі, %
Контроль, без обробки	34,1	0	50,7	0
Біолан 10 мл/га	**20,7**	**39,3**	**35,2**	**30,6**
Калібр 45 г/га (60 % норми)	16,5	51,5	21,7	57,2
Калібр 60 г/га (80 % норми)	14,8	56,6	19,3	61,9
Калібр 75 г/га (100 % норми)	14,0	58,9	18,9	62,7
Калібр 45 г/га + Біолан 10 мл/га	**12,9**	**62,2**	**19,6**	**61,3**
Калібр 60 г/га + Біолан 10 мл/га	11,5	66,3	16,3	67,9
Калібр 75 г/га + Біолан 10 мл/га	10,4	69,5	15,1	70,2



Ріпак

Ріпак − важлива олійна культура. З 1 тонни насіння ріпаку отримують понад 250 кг олії і 550 кг шроту, що містить близько 40 % білку і має велике кормове значення. Врожайність насіння ріпаку може досягати 40-50 ц/га, в той же час фактична врожайність в Україні залишається низькою. Разом з проведенням основних заходів підвищення врожайності ріпаку вагомим резервом збільшення його виробництва є застосування регуляторів росту рослин.

Допосівна обробка насіння

За можливості обробки насіння регулятором росту є доцільним використання препарату Радостим − 250 мл на тонну насіння для зняття фітотоксичної дії протруйників на рослину і біоту ґрунту, підвищення імунітету рослин.

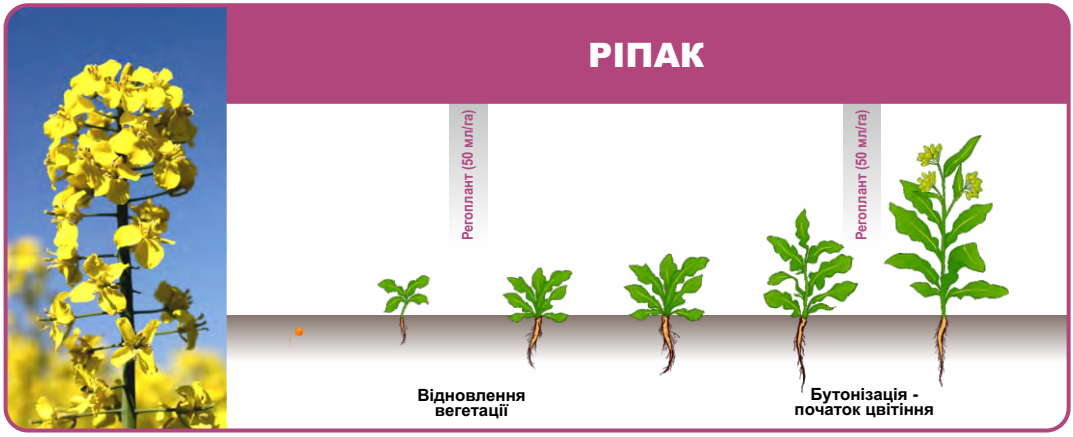
Обприскування посівів

20

проводять водним розчином біорегулятора Регоплант у фазу відновлення вегетації і повторно − у фазу бутонізації-початок цвітіння. Оптимальна доза Регопланту становить 50 мл на га. Обприскування посівів біорегуляторами росту доцільно об'єднувати з внесенням гербіцидів, засобів захисту, рідких добрив, прилипачу у бакових сумішах.

Ефективність комплексної обробки

Поєднання допосівної обробки насіння та обприскування посівів біорегуляторами росту прискорює розвиток рослин, підвищує стійкість рослин до високих температур, посилює розвиток кореневої системи і листової поверхні на 15-18 %, збільшує вміст хлорофілу, підвищує якість продукції, збільшує врожай на 17-21%.



Вплив регулятора росту Агростимулін на урожай ярого ріпаку (Чернігівський інститут АПВ)

Варіант досліду	Урожай насіння		
	ц/га	+ до контролю	%
Контроль – вода 15 л/т	20,6	–	–
Агростимулін – 25 мл/т	24,8	+4,2	+20,0
Ксилан-1 – 40 мл/т	23,0	+2,4	+12,0
Препарат Д-3 – 50 мл/т	21,8	+1,2	+6,0

Вплив обробки насіння і обприскування посівів регуляторами росту на продуктивність ріпаку

Регулятори росту рослин	Урожайність, ц/га	Прибавка врожаю насіння	
		ц/га	% до контролю
Контроль – без обробки	18,40	–	–
Трептолем 20 мл/т + Біолан 20 мл/га	21,70	+3,30	+18,0
Радостим 250 мл/т + Регоплант 50 мл/га	22,36	+3,96	+21,5



Кукурудза

Допосівна обробка насіння	За можливості обробки насіння регулятором росту є доцільним використання препарату Радостим 250 мл, або Регопланту 250 мл на тонну насіння для зняття фітотоксичної дії протруйників на рослину і біоту ґрунту, підвищення імунітету рослин у боротьбі з кукурудзяним метеликом.
Обприскування посівів	проводять водним розчином біорегулятора Регоплант у фазу 3 листки за внесення з гербіцидами і повторно − у фазу 8-10 листків за допомогою штангових обприскувачів. Оптимальна доза Регопланту становить 50 мл на га. Обприскування посівів біорегуляторами росту доцільно об'єднувати з внесенням гербіцидів, засобів захисту, рідких добрив, прилипача у бакових сумішах.
Ефективність комплексної обробки	Поєднання допосівної обробки насіння та обприскування посівів біорегуляторами росту прискорює розвиток рослин, підвищує стійкість рослин до високих температур, посилює розвиток кореневої системи і листової поверхні на 15-18 %, збільшує вміст хлорофілу, підвищує вміст у зерні протеїну і жирів, збільшує врожай зерна на 8-12 ц/га (12-19 %) та зеленої маси на 60-100 ц/га (14-18 %).
Ефективність у насінництві	Проведені в ряді регіонів України досліди на насінницьких посівах показали високу ефективність Регопланту при вирощуванні батьківських форм у зменшенні спонтанного мутагенезу, фітотоксичної дії пестицидів, особливо грунтових гербіцидів.



Зернова продуктивність гібридів кукурудзи залежно від мінерального живлення (середнє за 2016-2018 рр.)

Р.М. Василенко – кан. с/г наук, І.М. Степанова – кан. с/г наук,
Інститут зрошуваного землеробства НААНУ

Вивчали нові гібриди середньопізньої групи стиглості Чонгар (ФАО-420) і Арабат (ФАО-430) на зрошуваних землях Відділу агротехнологій. Висівали гібриди кукурудзи на фоні мінераль-ного добрива N_{90} у вигляді аміачної селітри з внесенням у передпосівну культивацію. З біостимуляторів використовували Регоплант (з нормою обробки по вегетації 50 мл/га) в фазу 3-5 листків і 8-10 листків, а також добриво Плантафол 30.10.10 (2 кг/га) в фазу 3-5 листків і Плантафол 10.54.10 (2 кг/га) в фазу 8-10 листків.

Мінеральне живлення	Урожай зерна, т/га	Вихід к.од., т/га	Вміст крохмалю, %	Вміст білку, %
Чонгар				
Фон – N90	8,5	13,0	76,6	7,6
Фон + Регоплант	**11,2**	**17,3**	**79,4**	**9,0**
Фон + Плантафол	10,2	15,8	78,8	8,6
Фон + Регоплант + Плантафол	9,2	14,1	77,0	8,1
Арабат				
Фон – N90	9,8	15,1	78,05	6,8
Фон + Регоплант	**12,9**	**20,1**	**80,1**	**8,8**
Фон + Плантафол	12,5	19,6	79,5	7,6
Фон + Регоплант + Плантафол	11,1	17,4	78,5	7,1

При підживленні рослин кукурудзи препаратом Регоплант прибавка врожаю в обох гібридів становила 31,6-31,8%, а за дії Плантафолу – 20,0-27,6%. Взаємодія ж обох препаратів дала найменшу прибавку врожаю 8,2-13,3%. Підживлення рослин кукурудзи препаратом Регоплант забезпечило кращі показники за виходом кормових одиниць – 17,3-20,1 т/га й перетравного протеїну – 0,62-0,70 т/га в обох гібридів. За цих умов були найкращі показники, як за виходом крохмалю – 79,4-80,1%, так і білку – 8,8-9,0%.

Соняшник

Допосівна обробка насіння

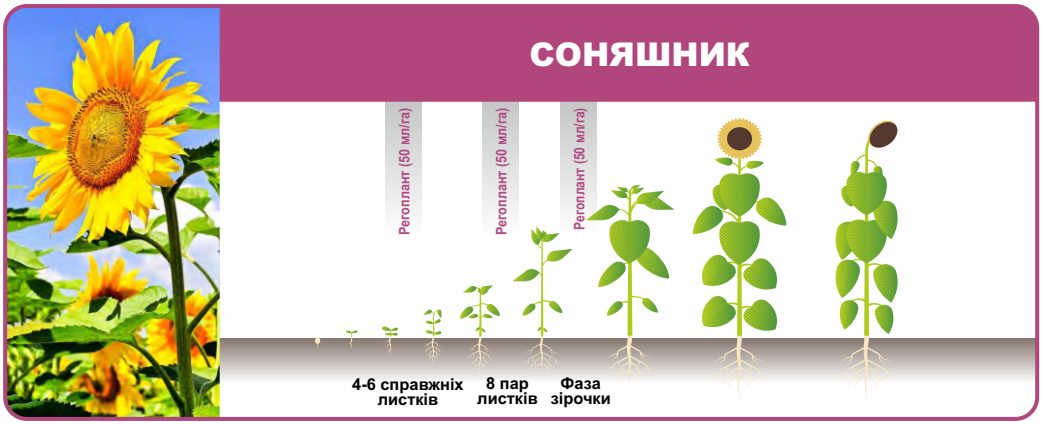
Допосівна обробка насіння стимуляторами росту рослин проводиться на насінних заводах або в господарствах. Оптимальні дози для обробки насіння: Регоплант – 250 мл або Трептолем 25 мл в 15 л робочого розчину разом із препаратами захисту рослин, плівкоутворювачами.

Обприскування посівів

проводять у фазу 4-6 справжніх листків. Повторно – у фазу 8 пар листків. Третя обробка – у фазу зірочки. Норма внесення – 50 мл/га Регопланту або Радостиму. Обприскування посівів біорегуляторами росту доцільно об'єднувати з гербіцидами, засобами захисту, рідкими добривами та прилипачем.

24 Ефективність комплексної обробки

Біорегулятори сприяють збільшенню кореневої системи, листової поверхні, більш повній реалізації генетичного потенціалу гібриду чи сорту. Це підвищує стійкість рослин до пошкодження сірою та білою гнилями, пригнічує розвиток грунтових шкідників, знімає температурні стреси і, як наслідок, збільшує врожай на 13-24%, а також вміст олії в насінні.



Результати польових випробувань при вирощуванні соняшника без пестицидів із застосуванням біорегулятора Регоплант. Виконавець – О.В. Бабаянц, 2014 р.

Досліди закладали на випробувальному полігоні Одеського СГІ (Роздільнянський район).
Обробку пестицидами не проводили.
Культура: соняшник, гібрид НК Делфі, норма висіву − 55 тис. насінин/га.
Види досліду: дрібноділянкові по 10 м^2, крупноділянковий – 5 га.
Добрива: нітроамофоска – 150 кг/га в передпосівну культивацію.
Загальна сума опадів: травень-серпень 2014 р. – 152,3 мм.
Регоплант: дворазова обробка по ґрунту та посівах у фазі 8-го листка.

Варіант	Площа листових пластинок, см^2	Середня довжина кореневої системи, см	Маса 1000 насінин, г	Кількість насінин у кошику, шт.	Маса насіння з одного кошику, г	Загальний фітосанітарний стан у балах	Урожайність ц/га
Контроль, без обробки	413,4	172,0	68,9	1049	69,3	6	27,0
Регоплант	**470,9 (+11,3%)**	**195,5 (+11,3%)**	**74,5 (+6,4%)**	**1192 (+13%)**	**83,9 +(11,0)**	**8**	**31,0 (+14,8)**

Досліди без пестицидів надали стійкого характеру розвитку та показали доцільність застосування Регопланту при вищуванні соняшника.

Урожайність соняшника (ц/г) за дії гербіциду Фюзілад Форте 150 і РРР Радостим.
Уманський національний університет садівництва, 2017 р. автор – Підан Л.Ф.

Варіант	Роки досліджень			Середнє за 3 роки
	2012 р.	2013 р.	2014 р.	
Контроль (без обробки)	14,4	19,0	19,7	17,7
Фюзілад Форте 150, 0,75 л/га	22,1	27,0	29,0	26,0
Фюзілад Форте 150, 0,75 л/га + Радостим, 50 мл/га	24,1	30,3	31,0	28,4
Радостим, 250 мл/т + Фюзілад Форте 150, 0,75 л/га + Радостим, 50 мл/га	**27,7**	**32,8**	**33,0**	**31,1**

Соя

Соя належить до найцінніших білково-олійних культур світового землеробства. В її насінні міститься близько 40% білка і 20% жирів. Завдяки великому народногосподарському значенню посівні площі під соєю в Україні збільшуються.

Допосівна обробка насіння

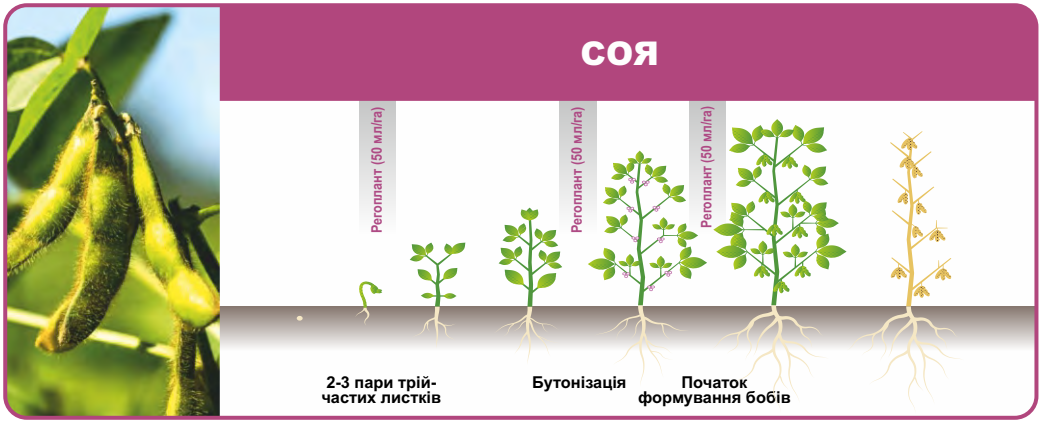
Обробку насіння регуляторами росту доцільно об'єднувати з внесенням бактеріальних препаратів, що сприяє активізації утворення ризобіїв, збільшенню різних азототрофів і фосфатмобілізуючих бактерій. Оптимальні дози регуляторів росту становлять: Радостим або Регоплант − 250 мл на тонну.

Обприскування посівів

Висока ефективність дії регуляторів забезпечується при обприскуванні посівів у фазу бутонізації. Оптимальні дози внесення в фазу 2-3 пари трійчастих листків, повторно – в фазу бутонізації одночасно з внесенням засобів захисту в бакових сумішах: Регоплант – 50 мл/га, Стимпо – 20 мл/га. Цю процедуру можна об'єднувати з внесенням пестицидів у бакових сумішах, а також при застосуванні рідких добрив і мікроелементів.

Ефективність

Встановлено, що біорегулятори росту, поряд з підвищенням врожайності, на 13-18% сприяють збільшенню в зерні сої білків і жирів. Досліджено вплив регуляторів росту на симбіотичну азотфіксацію у системі бульбочкові бактерії – бобові культури. Азотфіксуюча спроможність збільшується у 1,5-3 рази. Під впливом біорегуляторів збільшується кількість бобів на рослині та висота їхнього формування.



Площа листової поверхні сої та вміст хлорофілів за дії гербіциду Фабіан, біорегулятора Регоплант, мікробіологічного препарату Ризобофіт за 3 роки (2013-2015). Фаза розвитку – початок цвітіння

Варіант	Листова поверхня по варіантах, тис. м^2	± до контролю		Вміст хлорофілів, %
		тис. м^2	%	
Без препаратів (контроль)	26,0	-	-	
Регоплант 50 мл/га	30,2	4,2	13,3	
Фабіан 90 г/га	29,6	3,6	12,0	
Фабіан 90 г/га + Регоплант 50 мл/га	33,4	7,4	24,3	
Ризобофіт 100 мл/га + Регоплант 50 мл/т (фон)	35,4	9,4	31,3	+13-18
Фон + Фабіан 90 г/га Регоплант 50 мл/т (фон)	37,2	11,2	37,3	
Фон + Фабіан 90 г/га + Регоплант 50 мл/га	**39,2**	**13,7**	**45,6**	**+17,6**

Урожайність зерна сої у період 2013-2015 рр за спільного застосування гербіциду Фабіан, Ризобофіту і Регопланта. Уманський НУС, виконавець – Івасюк Ю. І.

Варіант	Середня врожайність, т/га	Приріст урожаю	
		т/га	%
Без препаратів (контроль)	1,31	-	-
Ручні прополювання (контроль 2)	1,89	0,58	44,2
Фабіан 90 г/га	1,98	0,67	
Фабіан 100 г/га	1,92	0,61	
Фабіан 110 г/га	1,88	0,57	
Фабіан 90 г/га + Регоплант 50 мл/га	2,07	0,76	57,8
Фон (Ризобофіт 100 мл/га + Регоплант 250 мл/т + Фабіан 90 г/га + Регоплант 50 мл/га	**2,20**	**0,96**	**77,0**

Цукровий буряк

Допосівна обробка насіння

Доцільно за можливості робити обробку насіння біорегуляторами разом із засобами захисту на насінних заводах. На жаль, така можливість рідко буває реальною, тому використовують готове дражоване чи інкрустоване насіння і забезпечують внесення біорегуляторів при обприскуванні рослин спільно із засобами захисту. Оптимальні дози регуляторів росту становлять: Радостим або Регоплант − 250 мл на тонну.

Обприскування посівів

Обробку посівів проводять регуляторами росту тричі: у фазу 2-3-х справжніх листків, спільно з гербіцидами, використовуючи 50 мл Регопланту, повторно − у фазу 6-8 справжніх листків, також спільно з гербицидами, і третя обробка − у фазу змикання листків у рядку. Цей агроприйом дозволяє зменшити фітотоксичну дію гербицидів і посилити ростові процеси рослин цукрового буряку.

28

Ефективність

Біорегулятори росту сприяють підвищенню врожаю на 5-7 т/га і цукристості − на 0,4-1,2%. Вони забезпечують поліпшення якості сировини, підвищення стійкості до стресів і хвороб у період зберігання сировини. Препарати дозволяють підвищити стійкість рослин до хвороб і нематоди Heterodera schachtii та більш повно реалізувати генетичний потенціал сорту чи гібриду.



Обробка насіння та обприскування рослин цукрового буряку Регоплантом і Стимпо на інфікованому фоні з нематодою Heterodera schachtii. Уладово-Люлинецька станція Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН (під керівництвом д.с.г.н. Саблука В.Т.)

Показник	Контроль	Регоплант (250 мл/т)	Ефективність
Урожай	33,6 т/га	**40,0 т/га**	119%
Цукристість	14,2 %	**15,6 %**	110%
Цукор	4,8 т/га	**6,2 т/га**	129%
Нематоди, яєць і личинок на 100 $см^3$ ґрунту*	4375**	**1131**	74% знищено

* Поріг шкодочинності – 200 яєць і лічинок на 100 $см^3$ ґрунту.
** Поріг шкодочинності в Контролі перевершено в 23 рази.

Стійкість насіння цукрового буряку при вирощуванні із застосуванням цист нематоди Heterodera schachtii (модельні досліди в чашках Петрі)



Без Регопланту



З Регоплантом

Насіння контрольної групи проклюнулось, але загинуло на 5-й день, натомість насіння, оброблене Регоплантом, динамічно розвивалось (проведено молекулярно-генетичні дослідження, зроблено 5 публікацій, в т.ч. в закордонних виданнях).



Картопля

Допосадкова обробка бульб

проводиться шляхом обприскування бульб при сортуванні або безпосередньо перед висадкою в ґрунт. Застосовують 50 мл. препарату Регоплант або 5 мл препарату Потейтін спільно з одним із засобів захисту (Круїзер чи інший) із зменшенням дози пестициду на 25-40%, забезпечуючи рівномірний розподіл розчину біорегулятора у складі захисно-стимулюючої композиції з розрахунку 20 літрів на 1 тонну бульб.

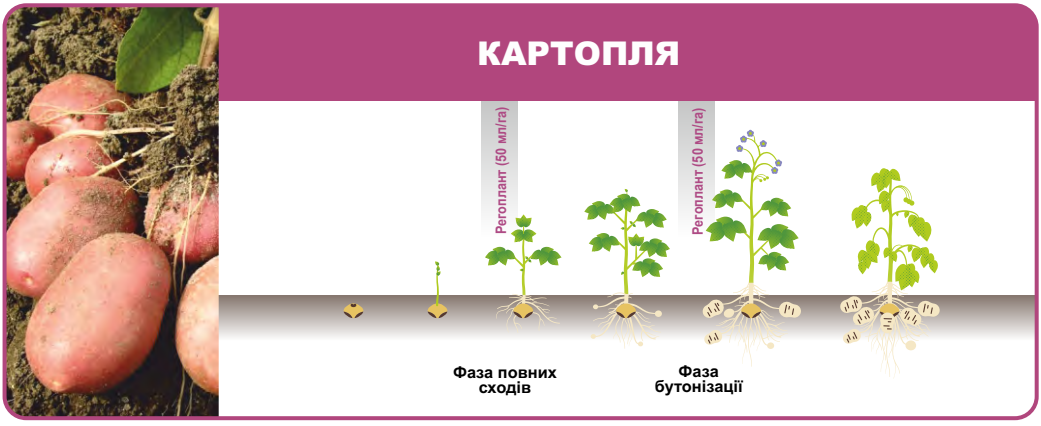
Обприскування рослин

Обробку насаджень регулятором росту Потейтін (15 мл/га) або Регоплант (50 мл/га) проводять спільно із зменшеними дозами інсектицидів та фунгіцидів при обприскуванні посівів у фазу повних сходів та повторно − у фазу бутонізації.

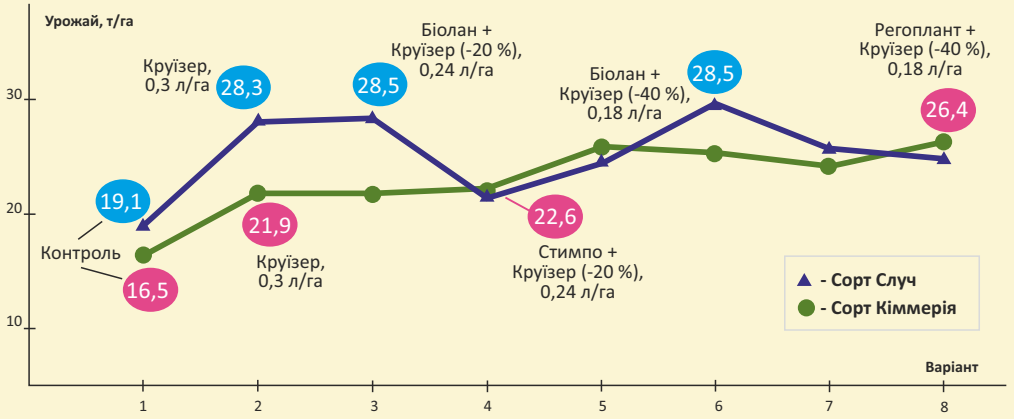
Ефективність

30

Препарати сприяють підвищенню врожайності в залежності від сорту і застосованих засобів захисту на 16-51% і збільшенню вмісту крохмалю у бульбах, зниженню пошкодження колорадським жуком і дротяником. При обох способах внесення спостерігається істотне зниження ураження рослин картоплі основними хворобами. Одна гривня, вкладена в технологію, окуповується 90-140 грн. додаткової продукції в залежності від технології та сорту. Доведено зменшення пошкоджень стебловою нематодою, карантинним шкідником − золотистою цистоутворюючою нематодою, раком картоплі на 60-80%.



Урожайність картоплі сортів Случ і Кіммерія з використанням рекомендованої дози протруйника Круїзер 350 FS (тіаметоксам 350 г/л) та його зменшених на 20 і 40 % доз спільно з біостимуляторами Біолан, Стимпо і Регоплант. 2013 р.

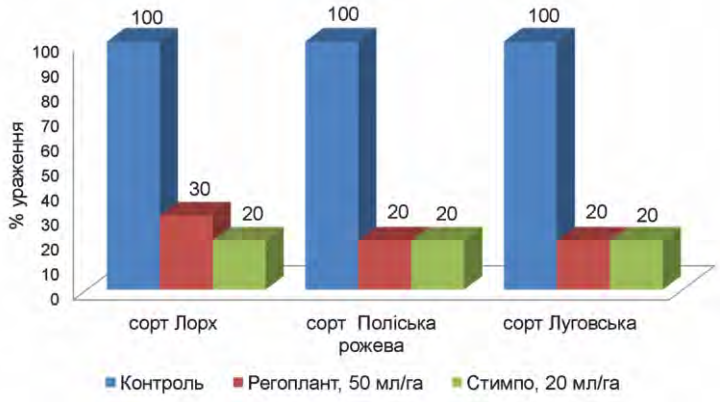


ВАРІАНТИ ДОСЛІДІВ

1. Контроль
2. Еталон Круїзер 0,3 л/т
3. Круїзер 0,24 л/т + Біолан 7 мл/т + Біолан 20 мл х 2 обр.
4. Круїзер 0,24 л/т + Стимпо 15 мл/т + Стимпо 15 мл х 2 обр.
5. Круїзер 0,24 л/т + Регоплант 50 мл/т + Регоплант 50 мл х 2 обр.
6. Круїзер 0,18 л/т + Біолан 7 мл/т + Біолан 20 мл х 2 обр.
7. Круїзер 0,18 л/т + Стимпо 15 мл/т + Стимпо 20 мл х 2 обр.
8. Круїзер 0,18 л/т + Регоплант 50 мл/т + Регоплант 50 мл х 2 обр.

Ця технологія дозволяє на 60% зменшити кількість дротяника в ґрунті. Дослідження Інституту картоплярства, 2012-1014 рр.

Визначення ефективності препаратів Стимпо і Регоплант у боротьбі з золотистою картопляною цистоутворюючою нематодою Globodera rostochiensis (Woll.). Карантинний шкідник картоплі, карантинна станція, Чернівці, 2016, виконавець − Зеля А.Г.



Виноград

В останні роки були проведені численні дослідження і виробничі перевірки біорегулятора рослин Регопланта при вирощуванні 5 сортів винограду в Національному науковому центрі «Інститут виноградарства і виноробства ім. В.Є. Таїрова НААН України».

Для виноградної лози необхідною умовою підвищення врожайності є регуляція синтезу і метаболізму сахарози. Як показали дослідження, Регоплант дозволяє підвищити врожай на 14-44% з підвищенням вмісту цукру в ягодах на 0,5-2,5% в залежності від сорту.

Спосіб застосування

Рослини винограду обприскують водними розчинами Регопланта (50 мл на 1 га) в такі фази:
1) фаза розпускання бруньок,
2) за 7-10 днів до цвітіння,
3) відразу після цвітіння,
4) у фазі росту ягід,
5) на початку дозрівання ягід.
Обробку виноградників Регоплантом проводять спільно із застосуванням засобів захисту рослин з можливістю зниження доз пестицидів на 50%.

32

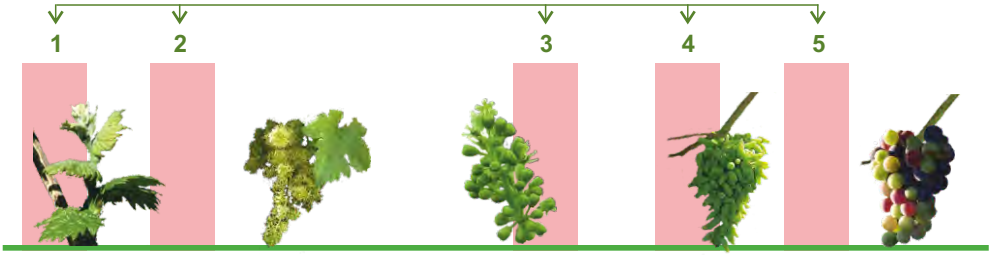
Обробка саджанців

Саджанці обробляють розчинами Регопланта:
1) шляхом триразового внесення розчину препарату в систему крапельного зрошення під п'яти саджанців (перше – 10 червня, друге – 22 липня, третє – 26 серпня);
2) триразове обприскування пагонів саджанців в ті самі терміни, що й обробка п'ят саджанців.

Ефективність

Обприскування посадок винограду сприяє підвищенню імунітету рослин, збільшенню листової поверхні куща на 10-12%, підвищенню захисних функцій до дії несприятливих чинників (посухи, заморозків, надходження іонів важких металів і радіонуклідів), підвищує водоутримуючу здатність тканин листя на 4-9%, знижує на 50% оїдіум і гнилі за рахунок підвищення імунітету рослин у боротьбі з хворобами, шкідниками, в тому числі нематодами, і різними видами стресу.

Внесення Регопланта



Вплив біорегулятора Регоплант на врожай винограду зі зниженням на 50% хвороб і шкідників і зниженням норми застосування пестицидів на 50%

Варіанти	Урожай		Середня маса грона	
	з куща, кг	з 1 га, ц	г	%
Сорт Ароматний, 1 рік обробки				
Контроль	4,00	106,64	266,00	100,00
Регоплант	**4,79**	**127,70**	**324,00**	**121,80**
Сорт Одеський чорний, 1 рік обробки				
Контроль	4,62	123,42	104,50	100,00
Регоплант	**5,33**	**142,09**	**130,00**	**124,00**
Сорт Загадка, на 2 рік після обробок				
Контроль	6,76	180,22	663,00	100,00
Регоплант	**7,60**	**202,48**	**808,00**	**121,80**
Сорт Каберне Совіньйон, на 2 рік після обробок				
Контроль	2,44	65,05	138,60	100,00
Регоплант	**3,05**	**81,31**	**165,80**	**119,60**

“Інновації – ось що відрізняє лідера від наступників” (Стів Джобс)

- **Витрати біорегулятора Регоплант на 1 га – 250 мл.**
- **Додатковий прибуток з 1 га – 27 тис. грн.**

Урожайність винограду в залежності від сорту



Прибавка до контролю, %

Ароматний +19,7%

С. Докучаєвої +31,2%

Одеський ч. +15,1%

Загадка +12,3%

Каберне с. +25,0%

Закритий ґрунт

Застосування біорегуляторів із захисним ефектом Стимпо і Регоплант при вирощуванні овочевих культур у закритому ґрунті

Ефективність

Препарати сприяють підвищенню продуктивності за рахунок реалізації генетичного потенціалу сорту чи гібриду, прискорюється достигання плодів, його синхронізація, що дає можливість збільшити вихід ранньої продукції і рентабельність виробництва.

Переваги застосування

Біостимулятори забезпечують прискорення сходів, розвиток розгалуженої кореневої системи, збільшення листової поверхні на 17-20% та вмісту хлорофілів на 7-10%, більш повну реалізацію генетичного потенціалу. За рахунок активізації окислювально-відновлювальних систем за дії біорегуляторів росту підвищується стійкість рослин до стресових факторів, зменшується осипання квітів та зав'язі, знижується фітотоксичний вплив, кількість залишкових пестицидів та іонів важких металів. Препарати сприяють зменшенню вмісту нітратів, збільшенню вмісту сухої речовини, вітамінів, цукрів та поліпшення товароного виду продукції.

Технологія застосування

Насіння замочують у 0,01% розчині Біолану. Після висадки розсади у ґрунт її поливають через установку крапельного зрошення, де на 2 тонни концентрату живильного розчину додають 20 мл Стимпо. При поливі концентрат живильного розчину змішують з водою у пропорції 1 до 1000 і під кожну рослину проливають 2,5-3 літри розчину. Позакореневу обробку проводять щотижня препаратом Стимпо (20 мл на га) із засобами живлення згідно регламента. Загальні витрати препарату Стимпо за сезон при обробці 1 га рослин складають 950 мл. При цьому врожайність оброблених рослин збільшується на 40-60% у порівнянні з контролем, а термін функціонування рослин – на 1,5 місяці завдяки більш повній реалізації генетичного потенціалу.



Гриби

Регулятори росту рослин Емістим С, Біолан та Стимпо застосовують у технологіях вирощування грибів (печериці, гливи, шиїтаке) з метою підвищення врожаю та отримання екологічно чистої продукції.

Рекомендовані фази для внесення біостимуляторів

1) У фазу ферментації субстрату проводять його зволоження водним розчином Емістиму С 0,01 % або Біолану 0,1 % (1 мл на 10 л води).
2) У фазу пастеризації субстрату здійснюють зволоження подібно до фази 1.
3) У фазу внесення міцелію і наступного покриття поверхні компосту папером проводять зволоження розчином Емістиму С (1 мл в 10 л води).
4) У фазу нанесення покривної землі здійснюють її полив 2-3 рази розчином Емістиму С (1 мл в 20 л води). Застосування описаної технології дозволяє на 18-43% підвищити врожай грибів, залежно від культури і технології застосування.

Ефективність

Препарати вносять разом з водою для поливу в день нанесення покривного грунту в кількості 1 л на 1 м^2 (Стимпо, Біолан – 1% розчин, Емістим С – 0,1%). У Таврійському державному агротехнологічному університеті (м. Мелітополь) досліджено вплив регуляторів природного походження на врожайність печериці двоспорової Agaricus bisporus. Встановлено, що Біолан і Емістим С відповідно у концентраціях 1% і 0,1% збільшують урожайність печериці двоспорової (штам А-15) в 2,3 і 2,4 рази відповідно порівняно з варіантом без обробок. Препарати вносили разом з водою для поливу в день нанесення покривного ґрунту в кількості 1 л на 1 м^2 (Біолан – 1% розчин, Емістим С – 0,1% розчин).

Врожайність печериці двоспорової при обробці покривного грунту біорегуляторами

Концентрація	Врожайність, кг		Концентрація	Врожайність, кг	
	Біолан	Емістим С		Біолан	Емістим С
0,1 %	6,06	**7,95**	1,5 %	5,85	5,64
0,5 %	6,93	5,53	2,0 %	7,18	5,69
1,0 %	**7,94**	6,62	Контроль	4,72	4,72

Овочі

Вплив Регопланту на врожай і якість овочів, НДГ «Великоснітинське» НУБіП, 2012-2013 рр.

Культура, сорт	Урожайність, т/га	Прибавка врожаю		Суха речовина, %		$N\text{-}NO_3$, мг/кг сирої маси		Вміст цукру, %	
		т/га	%	Контроль	Тест	Контроль	Тест	Контроль	Тест
Огірок, Вісконсин	29,0	**6,0**	**26,0**	3,9	4,6	73,5	41,8	1,10	1,30
Томат, Белла Роса F1	21,2	**3,2**	**17,7**	5,1	6,7	41,6	50,3	3,53	3,93
Столовий буряк, Болівар	35,2	**6,2**	**21,3**	80,6	85,9	252,7	184,6	8,13	9,76
Морква, Шантане	25,3	**5,3**	**26,5**	12,2	14,7			4,8	6,1
Капуста, Циклоп F1	34,4	**7,1**	**26,0**			384,0	282,0	3,55	

Вплив Стимпо на врожай і якість овочів, НДГ «Великоснітинське» НУБіП, 2012-2013 рр.

Культура, сорт	Урожайність, т/га	Прибавка врожаю		Суха речовина, %		$N\text{-}NO_3$, мг/кг сирої маси		Вміст цукру, %	
		т/га	%	Контроль	Тест	Контроль	Тест	Контроль	Тест
Огірок, Вісконсин	27,2	**4,2**	**18,2**	3,9	4,4	73,5	43,2	1,10	1,60
Томат, Белла Роса F1	22,4	**3,2**	**24,4**	5,1	6,1	41,6	40,2	3,53	3,99
Столовий буряк, Болівар	35,7	**6,2**	**23,0**	80,6	87,2	252,7	182,8	8,13	9,11
Морква, Шантане	23,5	**5,3**	**17,5**	12,2	14,2	-	-	4,82	6,27
Капуста, Циклоп F1	31,7	**7,1**	**16,1**	112,0	122,1	384,0	291,0	3,55	4,89

* Зменшення хвороб і шкідників на 54%.
** Зниження вмісту нітратів на 50%.

Результати державних випробувань і реєстрація біорегуляторів Регоплант і Стимпо в Білорусі (2013-2014 рр.). РУП «Інститут ґрунтознавства та агрохімії», м. Мінськ, керівник – Сіра Т.М.

Регоплант, кукурудза, гібрид Дельфін

Варіант	Урожайність, ц/га	Прибавка врожаю, %
Фон $N_{90+60}P_{60}K_{140}$	100,0	–
Фон + Емістим С, 20 мл/га	111,3	11,3
Фон + Регоплант, 25 мл/га	**124,3**	**24,3**

Регоплант, цукровий буряк, гіб. Тріада

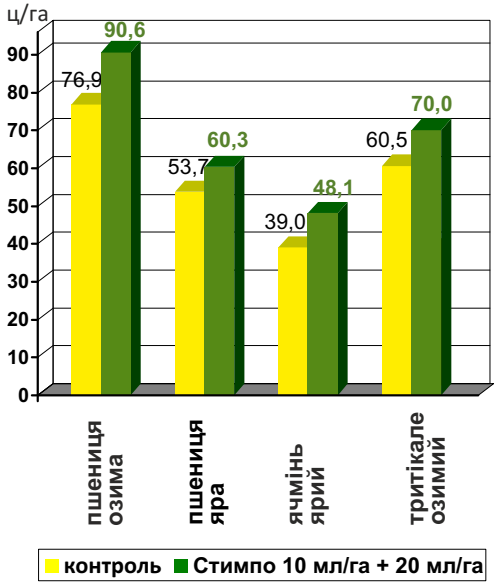
Варіант	Урожайність, ц/га	Прибавка врожаю, %
Фон $N_{90+40}P_{20}K_{60}$	772	–
Регоплант, 20 мл/га, 4 обробки	**906**	**17,3**

РУАП, Гродненська овочева фабрика, 2016

Томати, закритий ґрунт

Варіант	Урожайність, кг/м^2	Прибавка врожаю, %
Контроль	14,70	–
Стимпо, 25 мл/га	**16,24**	**+10,5**
Регоплант, 50 мл/га	**16,12**	**+9,7**

Результати випробувань Стимпо в РБ



Випробування проводилися на пшениці озимій Богатко, пшениці ярій Тома, ячмені ярому Батька, тритікале озимому Вольтарена.

Прибавка врожаю до контролю склала:
Пшениця озима +13,7 ц/га **(+17,8%)**
Пшениця яра +6,6 ц/га **(+12,3%)**
Ячмінь ярий +9,1 ц/га **(+23,3%)**
Тритікале озимий +9,5 ц/га **(+15,7%)**

Дерева та чагарники

1. Перед висадкою дерев та чагарників провести обробку кореневої системи (замочування у водному розчині на 12-24 години) стимулятором-укорінювачем Чаркор в дозі 4 мл на одне дерево. У разі неможливості проведення замочування рекомендуємо зробити проливання рослини після висадки в ґрунт в зазначених дозах.

2. Через три тижні необхідно полити рослини з розрахунку 5 мл Регопланту в 50 л води під одне дерево або 10 л під один кущ.

3. У фазу розпускання листя провести обприскування дерев (кущів) з розрахунку 2,5 мл Регопланту і по можливості додати 15 мл біологічного ліпкогена ЕПАА-10 в 10 л води.

4. Обприскувати дерева та кущі повторно через кожні 30 днів.

5. Для посилення розвитку кореневої системи, формування ризосферної мікробіоти, в тому числі симбіотичної флори, в першій декаді серпня необхідно полити рослини із розрахунку 5 мл Регопланту в 50 л води.

Насіння, оброблене регуляторами росту нашого виробництва, має підвищену енергію проростання, дає більш ранні й рясні сходи, добре розвинену кореневу систему, більш розвинені та стійкі до грибкових захворювань сіянці. Замочування насіння проводиться з розрахунку 2,5 мл Радостиму на 1 л води. У разі напівсухого протруєння – 2,5 мл Радостиму на 100 мл води. Замочування відбувається протягом 6-8 годин, після чого насіння просушують і висівають у грядки.

Підсилити ефект можна шляхом додаткової обробки сіянців при висоті 5-6 см регулятором Регоплант із розрахунку 2,5 мл на 10 л води. Препарат у фазі активного росту сіянців стимулює розвиток стебла та підвищує імунітет рослини. Під час обприскування сіянців регулятором росту спільно з пестицидами відбувається покращення їхньої дії та зняття фітотоксичного навантаження з рослини.





Застосування біорегулятора Регоплант у садівництві. Інститут помології ім. Л.П. Симиренка, НААН, Мліїв, Черкаська область, 2016

Другий рік проводяться широкі дослідження по застосуванню регуляторів росту рослин з біозахисним ефектом на яблунях в Інституті помології ім. Л.П. Симиренка НААНУ.
Директор – Кучер Микола Федорович,
email mliivis@ck.ukrtel.net,
тел. (097)274-86-36.



Регоплант застосовували в таких фазах:
1. розпускання бруньок;
2. рожевий бутон;
3. закінчення цвітіння;
4. лісовий горіх;
5. осипання зав'язей;
6. волоський горіх.

Показники врожайності плодів яблунь. Інститут помології ім. Л.П. Симиренка, Мліїв, Черкаська область, 2016 р.

Варіант	Доза препарату в 1000 л води	Середня вага плоду, г	Урожайність, т/га	Прибавка врожаю	
				т/га	%
Сорт Даринка					
Контроль	-	180	14,4	-	100,0
Регоплант	100	185	17,4	+3,0	120,8
	150	195	20,6	+6,2	149,0
Сорт Благодать					
Контроль	-	135	13,5	-	100,0
Регоплант	100	155	19,0	+5,5	140,7
	150	160	21,5	+8,0	159,3

Висновки: Регоплант у дозі 100 мл/га в 1000 л води підвищив урожайність на 20,8-40,7% в залежності від сорту, а в дозі 150 мл/га – на 49,0-59,3%.

Квіти та газонні трави

Наші препарати стимулюють процеси коренеутворення, прискорюють перехід до цвітіння, збільшують кількість бутонів і суцвіть та листову поверхню на 20-30%. Завдяки підсиленню фотосинтетичної активності колір листя стає більш насиченим, поліпшується товарний вигляд квітів та їхня стійкість після зрізання.

Передпосівна обробка

1. Насіння квітів замочують на 6-8 годин у розчині Регопланту (2,5 мл на 1 літр води), підсушують і висівають у ґрунт.

2. Бульбовидні корені, бульби, цибулини перед посадкою занурюють на 2-3 години в розчин Регопланту (2,5 мл на 1 літр води), після чого висаджують у зволожений ґрунт.

Обробка розсади для стимуляції коренеутворення

Кореневу систему розсади перед висадкою на постійне місце занурюють в розчин препарату Регоплант (2,5 мл препарату на 1 л води) або Чаркор (1 мл на 1 л води) на 30 хвилин.

Обприскування рослин

Обприскування рослин проводять для посилення фотосинтетичної здатності розчином препарату Регоплант (2,5 мл в 10 л води) або Стимпо (1 мл в 10 л води), починаючи з квітня, надалі (до жовтня) – з інтервалом 30 діб.

Рекомендуємо також додавати препарат Регоплант (2,5 мл в 10 л води) при проведенні фітосанітарних обробок спільно із засобами захисту рослин.

Для зменшення стресу під час зрізання квітів доцільно провести обприскування насаджень таким самим розчином препарату Регоплант або Стимпо, що сприятиме кращому стану квітів при зберіганні.

Вирощування газонів

Застосування препарату Регоплант у парках, на футбольних і гольфових полях дозволяє збільшити листову поверхню на 30%, посилити фотосинтетичну активність (трав'яний лист матиме більш насичений зелений колір), а також посилити стійкість газонних трав до посухи. Застосування препарату після проведення матчів і стрижки газону дозволяє газону швидше відновитися від стресу.

Обприскування газонів проводять при весняному відростанні трави водним розчином з розрахунку 50 мл препарату Регоплант на 1 га, повторно – через 2 тижні після стрижки газону і одночасно з внесенням рідких добрив в тих же нормах. Надалі обприскування проводиться після кожної стрижки газону.





Динаміка зміни площі листової поверхні при вирощуванні сорго з використанням Регопланту («Агробіотех») і Гербітоксу («Август»). Уманський національний університет садівництва, Капрій Максим

Варіант	Фаза кущення		Фаза викидання волоті		Фаза молочно-воскової стиглості	
	см^2	%	см^2	%	см^2	%
Без препаратів (контроль)	44,1	100,0	367,6	100,0	426,5	100,0
Гербітокс 1,0 л/га	51,6	117,0	385,9	105,0	464,9	109,0
Гербітокс 1,0 л/га + Регоплант 50 мл/га	54,2	122,8	405,1	110,2	513,6	120,4
Регоплант 250 мл/т + Гербітокс 1,0 л/га	62,7	142,1	444,7	121,0	528,6	123,9
Регоплант 250 мл/т + Гербітокс 1,0 л/га + Регоплант 50 мл/га	**64,6**	**146,5**	**460,6**	**125,3**	**542,5**	**127,2**
HIP_{05}	1,78	-	3,29	-	4,42	-

Вплив біорегулятора Регоплант і гербіциду Гербітокс на урожай зерна сорго в період 2015-2016 рр. Уманський національний університет садівництва

Варіант	Урожайність зерна, ц/га			Прибавка врожаю	
	2015	2016	Середнє	ц/га	%
Без препаратів (контроль)	35,2	31,3	33,3	-	-
Гербітокс 1,0 л/га	38,6	33,4	36,0	2,7	+8,1
Гербітокс 1,0 л/га + Регоплант 50 мл/га	41,4	36,8	39,1	5,8	+17,4
Регоплант 250 мл/т + Гербітокс 1,0 л/га	42,5	41,8	42,2	8,9	+26,7
Регоплант 250 мл/т + Гербітокс 1,0 л/га + Регоплант 50 мл/га	**46,0**	**44,2**	**45,1**	**11,8**	**+35,4**
HIP_{05}	1,87	1,63			

Результати використання наших препаратів



Регоплант 50 мл/га Контроль



Регоплант 50 мл/га Контроль



Сергій Пономаренко, зустріч на дні поля



Радостим 250 мл/т Контроль



Контроль Біолан 20 мл/га



Регоплант 250 мл/т Контроль



Контроль Біолан Стимпо

Біостимулятори для рослин



Біолан + Радостим Контроль



Контроль Біолан + Радостим



О. Ребенюк, директор ФГ «Амадея»



Регоплант 50 мл/га



Контроль



Регоплант 3 обр 2 обр 1 обр Контроль

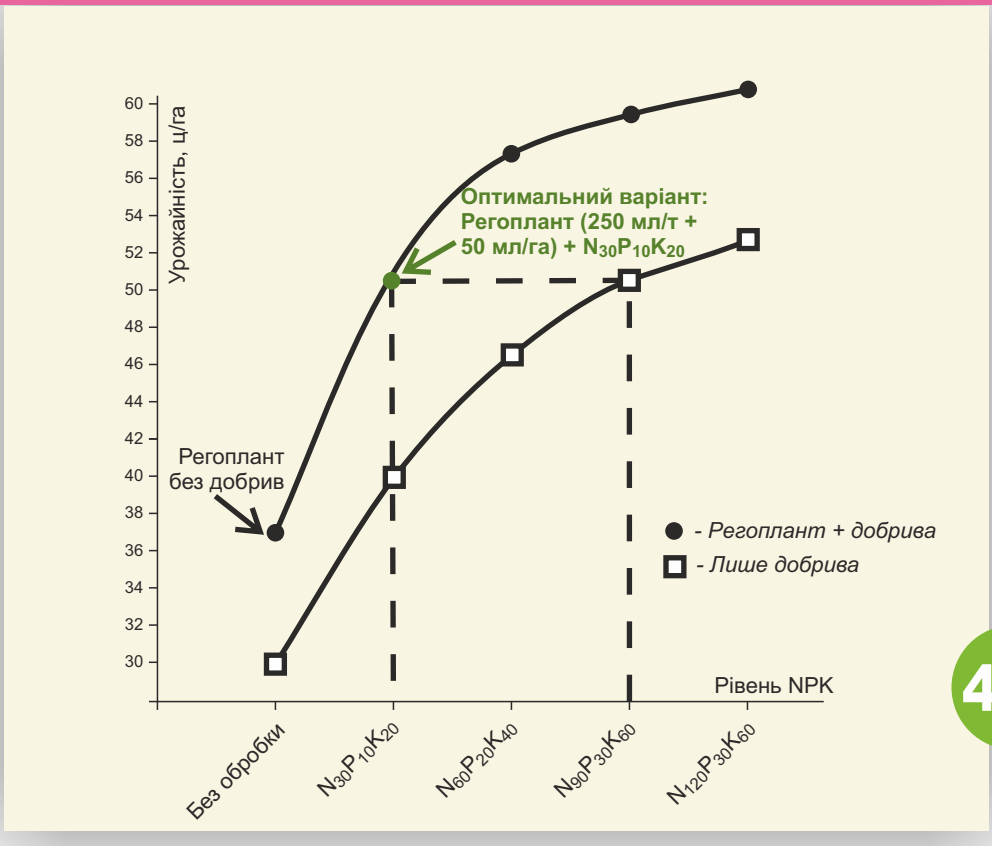


Регоплант 50 мл/га



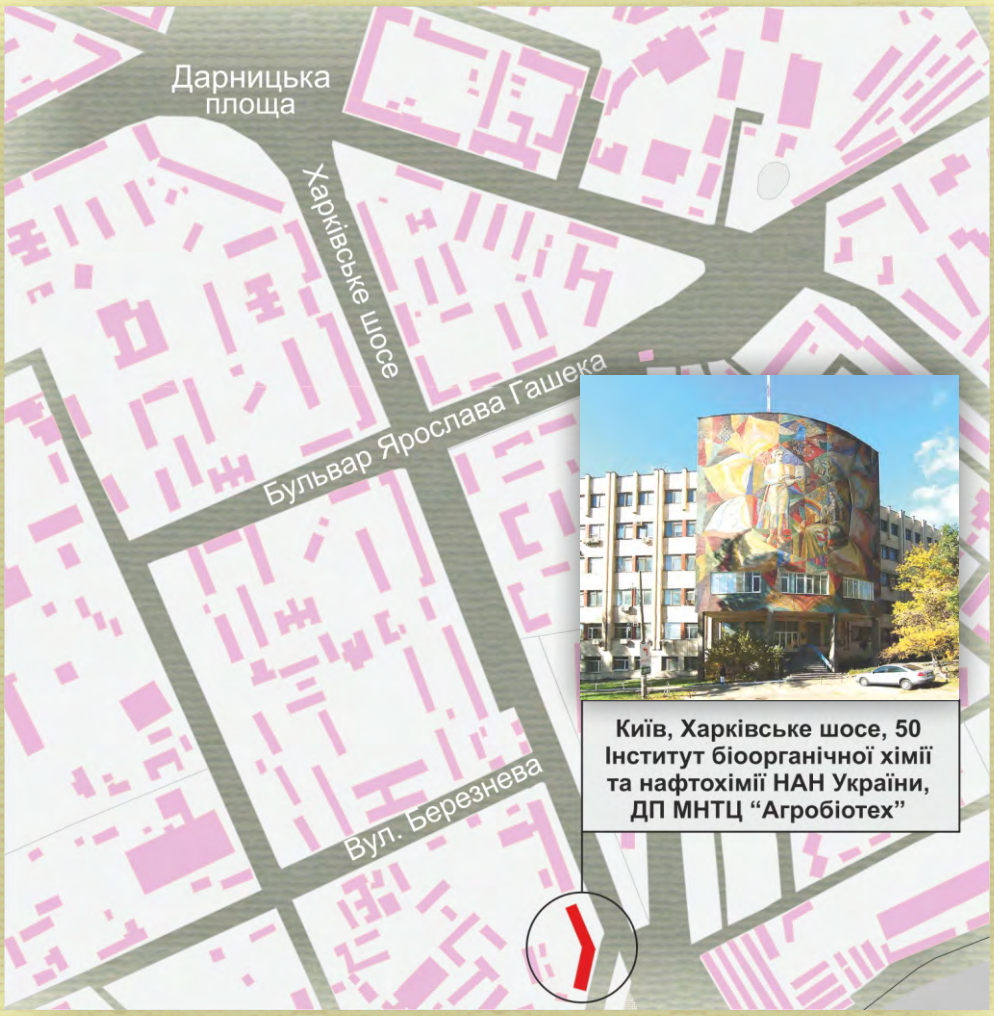
Контроль

Для нотаток



Результат використання Регопланту та його ефективність у поєднанні з різними дозами добрив при вирощуванні озимої пшениці.





За консультаціями та додатковою інформацією звертатись:

Державне підприємство “Міжвідомчий науково-технологічний центр "Агробіотех" Національної академії наук України і Міністерства освіти і науки України.
Адреса: 02160, Київ, Харківське шосе, 50.
Тел. (044) 296-06-16, (098) 001-30-10, (066) 001-30-10, (073) 001-30-10, e-mail agro-bio@ukr.net
http://www.agrobiotech.com.ua/, http://www.regoplant.com.ua/