

# агрономіка

Альманах компанії «Байер КропСайенс» про сучасне сільське господарство

4/2009

## Дарунок богів

### Також в номері:

Соя: профілактика та лікування

Скажи кліщам «Ні!»

Мікотоксини: прихована загроза

Плідна співпраця



Bayer CropScience

## Зміст



Кукурудза.  
Дарунок богів

3



Посій спокій  
в душі

6



Байер Агро Арена:  
підсумки року

9



Соє:  
профілактика  
та лікування

10



Скажи  
кліщам «Hi!»

12



Мікотоксини.  
Приховані ризики  
вздовж харчового  
ланцюга

14



Що посієш —  
те пожнеш

18

Зворотній зв'язок:  
«Агрономіка»  
вул. Верхній Вал, 4-6, м. Київ, 04071

[bayercropscience.com.ua](http://bayercropscience.com.ua)

Наклад 7 000 примірників

Передрук матеріалів, опублікованих у журналі  
«Агрономіка», здійснюється лише з дозволу редакції.

## Офіційні дистриб'ютори ТОВ «Байєр» в 2009 р.

МПП фірма «Ерідон»  
Тел.: (044) 536-92-00, 501-88-30

ТОВ «Українська аграрно-хімічна компанія»  
Тел.: (044) 258-91-21, 257-89-86

ЗАТ Компанія «Райз»  
Тел.: (044) 585-24-40, 585-24-44 факс

ТзОВ фірма «Габен»  
Тел.: (0322) 70-06-96, 70-06-49

ТОВ «Седна-Агро»  
Тел.: (04746) 2-21-66, 8 (050) 461-06-65, 8 (067) 472-16-88

ТОВ «Агрофармахім»  
Тел.: (056) 790-57-77

ТОВ «Сервіс-Агроцентр»  
Тел.: (044) 258-25-70, (044) 258-77-76

ТОВ «Агроскоп Україна»  
Тел.: (044) 494-43-12, 494-36-60,  
(0472) 43-53-75, (0352) 23-63-80, (0512) 58-15-71

ПП «Агропром-Центр»  
Тел.: (0623) 52-12-83, (06239) 2-03-41

ТОВ «Тридента Агро»  
Тел.: (044) 586-52-00

ТОВ «Остер»  
Тел.: (0432) 27-99-25

ТОВ «Суффле Агро Україна»  
(03842) 7-14-98, (03842) 7-14-81

ПП «Авангард»  
Тел.: (0352) 43-43-12, 43-38-49

ТОВ «Флора»  
Тел.: 8 (050) 486-52-61, 8 (050) 486-20-24, (0612) 13-26-18

ТОВ «Амако Україна»  
тел. (044) 490-77-81, 490-77-83

ПП «Агротек»  
Тел.: (062) 381-24-75, 8 (050) 368-69-75, 8 (050) 368-69-73

ТОВ «АгроТандем»  
Тел.: (0536) 52-60-35

ВАТ «Агрохімцентр»  
Тел.: (044) 574-15-09, 574-18-07, 292-92-04

ТОВ «Архат»  
Тел.: (04498) 7-35-20, 7-35-21

ПП «Украгросервіс»  
Тел.: (044) 258-55-14

ТОВ «Грано»  
Тел.: (04563) 7-97-62

# Кукурудза дарунок богів

Кукурудза (*Zea mays L.*) посідає третє місце у світовому виробництві харчових продуктів, кормових, і перероблених продуктів, використовуваних у виробничій індустрії. Це одна з найбільш ретельно досліджуваних дослідниками рослин завдяки її високим адаптаційним характеристикам до різних кліматичних умов і регіонів, високому природному рівню мутагенності, та її відносній простоті схрещування й гібридизації. Це єдиний вид зернових з Нового Світу, що, завдяки своїй продуктивності й адаптивності, швидко поширився практично по усьому світі ще з тих часів, коли іспанці привезли його в Європу.

Спочатку кукурудза з'явилася в Америці; у Мексиці її стали вирощувати ембріонним шляхом 8 000 років тому, і вже більше 6 000 років кукурудза є повністю окультуреним видом. Її взаємини з людиною є такими, що на сьогоднішній день вона є рослиною, яка не може відтворюватися без участі людини, отже, якщо люди перестануть вирощувати кукурудзу, цей вид зернових повністю зникне.

Мексика, крім інших древніх цивілізацій, добре відома своїми племенами Олмеків, Майя, Теотіхуакана, Ацтеків і Пурепча, які завдяки своєму процвітання й розвитку використовували кукурудзу як одиницю обміну, тому що кукурудза використовувалася й донині використовується як харчовий продукт і для готування напоїв (відомо більше 605 страв), добрив, матеріалу для опалення, медичних екстрактів (окремо або в сполученні з іншими рослинами). Її зерна використовувалися для ворожби, а також для виробництва начиння й артефактів.

Згідно з повір'ям ацтеків, створення людини було справою рук двох богів — Кецалькоатль й Тескатлипоку. Ці боги, що вічно ворогують між собою, створили історію всесвіту. Про них сказано, що одного разу, Кецалькоатль украв «кістку з дорогоцінного каменю», яка була у підземному світі, й подарував її богині Сиаукоатль, а та молола її на жорні і отримувала борошно, змішування якого із кров'ю цих богів, давало народження людині. Для того щоб Сиаукоатль мала змогу вижити, Кецалькоатль подарував їй кукурудзу, яка була захована в печері.

Для висловлення своєї поваги такому безцінному дарунку був створений бог кукурудзи — Сентеотль. Цей незвичайний бог не керував жодною стихією, та не з'являвся серед найвищих богів; він просто залишався кукурудзою — зерном, що давало найвищі врожаї, виживало в часи епідемій і морозів і могло рости в найрізноманітніших кліматичних умовах.

Пізніше, у часи завоювань, іспанці зажадали вирощу-



# Посій спокій в душі

**П**очинаючи з поточного року, на основних ринках світу в т.ч. України, буде представлена ще одна висхідна зірка з набору засобів для ефективного протруєння насіння компанії «Байер КропСайенс» — засіб для інсектицидного протруєння насіння, Пончо®. Назва діючої речовини цього продукту — клотіанідін.

Вона являє собою нову

активну речовину з класу неонікотіноїдів. Клотіанідін чудово підходить для протруєння насіння кукурудзи. Його високі системні властивості означають, що препарат є чудовим рішенням для захисту насіння і високочувливих молодих сходів. Навіть за використання невеликої кількості препарату Пончо® дозволяє боротися з усіма основними ґрунтовими та листовими шкідниками, які пошкоджують зерна й молоді сходи кукурудзи. Препарат Пончо® пропонує Вам зручне, економічне й ефективне рішення для захисту врожаю від шкідників. Це засіб також є безпечним для здоров'я користувачів і для навколишнього середовища.

## ЧОМУ НЕОБХІДНО ЗДІЙСНЮВАТИ ПРОТРУЄННЯ НАСІННЯ?

Ви чудово знаєте зі свого досвіду, яких ґрунтових або листових шкідників можна чекати на певному полі. Захист урожаю шляхом протруєння насіння є найбільш ефективним і точним методом контролю процесу розмноження шкідників, що ідеально сполучається з інтегрованими системами боротьби зі шкочинними об'єктами. Точне дозування продукту забезпечується стандартизованими процесами на промислових підприємствах з протруєння насіння на високотехнологічному обладнанні.

## ПЕРШИЙ ЗАСІБ ДЛЯ ОБРОБКИ НАСІННЯ ВІД ЗАХІДНОГО КОРЕНЕВОГО ЖУКА

Поява препарату Пончо® на ринку кукурудзи в Північній Америці зробила революцію відносно способу вирощування кукурудзи в цій місцевості. Основним шкідником цього регіону є західний кореневий жук (*Diabrotica* spp.), щорічні збитки оцінюються американськими фермерами в мільяр-

ди доларів. Найбільшою проблемою є личинки, які харчуються коренями кукурудзи: шкода, яку наносять ці личинки, призводить до зниження споживаної води й поживних речовин рослиною і, найчастіше, до зниження врожайності кукурудзи.

У цей час стандартні заходи контролю включають внесення в ґрунт інсектицидів, що належать до класу органічних фосфатів, піретроїдів і фіпролів, які, як відомо, є більш токсичними для корисної мікрофауни ґрунту у порівнянні з Пончо®.

Обсяг збитків, що завдаються західним кореневим жуком, класифікується за допомогою так званої шкали Айова за оцінкою ушкодження кореня, де значення 1 відповідає відсутності ушкоджень кореня, 6 - ушкодженню трьох або більше вузлів рослини кукурудзи. Значення 3 за шкалою Айова вважається економічним граничним значенням для обробки: ушкодження меншого ступеня можуть компенсуватися рослиною самостійно, і для фермера не є економічно доцільним обробляти рослини при такому рівні ушкоджень.

Пончо® є першим протруєником насіння, що пропонує можливість

контролю західного кореневого жука, дротяників та совок на тому ж або більш високому рівні ефективності в порівнянні із гранульованими препаратами. Навіть при дуже високому ступені появи шкідників, препарат забезпечує надійний контроль, і втримує продуктивність рослини на належному рівні, вище порогу економічності, що відповідає значенню 3 за шкалою Айова.

Крім того, Пончо® забезпечує багато додаткових переваг для фермерів. Ефективний захист дає можливість потенційно збільшити ваші врожаї.

Дані випробувань, проведених на території Північної Америки, показали, що протруєння насіння препаратом Пончо® забезпечує найбільш повний захист від будь-яких видів шкідників у порівнянні із традиційними інсектицидними препаратами, що додаються в ґрунт. Крім того, застосування препарату Пончо® є дуже зручним для фермера, бо йому не треба турбуватися про застосування гранул або спрею — він просто засіває протруєне насіння. Це дозволяє заощаджувати дорогий час, особливо, коли необхідно укластися в короткий проміжок часу між протруєнням насіння і його висівом у найбільш сприятливий період. Більше того, шкідливий вплив цього продукту на працюючих набагато менший у порівнянні із традиційними препаратами, що вносяться в ґрунт.

На початку 90-х років колонії західного кореневого жука розповсюдилися територією Європи. Потрапивши в Сербію, через аеропорт у Белграді, вони стали поширюватися на поля Хорватії, Угорщини й Руму-

нії. Згодом перші ознаки появи таких шкідників були зареєстровані в Італії, Франції й Австрії.

Компанія «Байер КропСайенс» у цей час працювала над створенням концепції, що дозволила б застосувати препарат Пончо® у кліматичних умовах Європейського континенту, для того, щоб мати можливість запропонувати ефективне рішення проблеми економічної загрози, що може виникнути в цьому регіоні у зв'язку з розмноженням та поширенням цього виду шкідників.

## КОНТРОЛЬ СОВКИ ШЛЯХОМ ПРОТРУЄННЯ НАСІННЯ

Совки (*Agrotis* spp.) являють собою шкідників, широко розповсюджених в усьому світі. Гусениця пошкоджує основу рослини кукурудзи. Кожна гусениця на своєму етапі розвитку, у середньому, здатна завдати шкоди чотирьом рослинам, і тому навіть низька кількість таких гусениць може завдати значних втрат, особливо на стадії дозрівання зерен.

Випробування, які були проведені, продемонстрували більш високу активність препарату Пончо® у процесі знищення совки в порівнянні з іншими протруєниками групи неонікотіноїдів, і ці результати були підтверджені випробуваннями в польових умовах у США й Новій Зеландії. Препарат Пончо® в нормі 3-3,5 л/т справляє антифідантний ефект «ANTIFEEDANT» на комах, що пригнічує здатність комах до живлення з наступною їхньою загибеллю.

Випробування, проведені в США, показали, що навіть при низьких до-



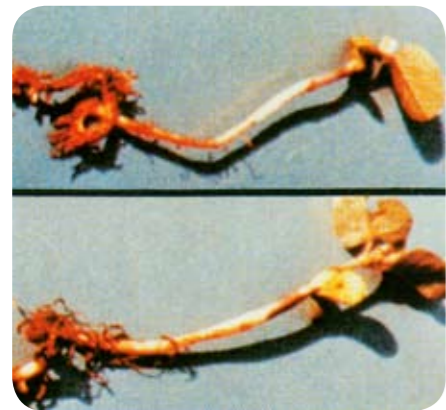
# СОЯ Профілактика та лікування

За останні роки значно погіршився фітосанітарний стан агроценозів сільськогосподарських культур. Однією з основних причин є нехтування та несвоєчасне застосування засобів захисту, а особливо фунгіцидів. За даними науково-дослідних установ, потенційні втрати врожаю від комплексу хвороб на сої — 15–20%. Це переконливо свідчить, що навіть часткове запобігання втратам — важливий фактор підвищення продуктивності культури. Необхідно звернути увагу, що в 2009 році на посівах сої за умов вологої теплої погоди на початку вегетаційного росту та довготривалою посухою в період досягання склався високий рівень розвитку біль-

шості хвороб коренів, листя, та плодів на що вказує запас інфекції, який знаходиться в ґрунті, рослинних рештках і насінні. На сої значну загрозу становитимуть фузаріози, іржа, антракноз, септоріоз та борошниста роса, що вплине на фітосанітарний стан посівів сої. За такої фітосанітарної ситуації доцільно спрямувати основні зусилля на дотримання систем захисту сільськогосподарських культур, які базуються на регулюванні поширення і розвитку хвороб на господарчо невідчутному рівні.

Щоб якісно і вчасно підійти до захисту цієї культури потрібно розрізнити основні і найбільш небезпечні з економічної точки зору хвороби.

## ФУЗАРІОЗ



Збудником фузаріозу є гриби роду *Fusarium*. Виявляється у формах кореневої гнилі і в'янення рослин, що можуть спостерігатися одночасно. Коренева гниль виявляється протягом вегетаційного періоду. Особливо велику небезпеку становить для сходів, спричиняючи загнивання паростків, коренів і сім'янолей. У молодих рослин спочатку буріє і потоншується підсім'ядолне коліно, а потім прикоренева частина стебла чи головний (стрижневий) корінь. Згодом місця ураження набувають темно-коричневого забарвлення, на них утворюються різної глибини виразки, тріщини. Пригнічені рослини часто засихають. Для уражених сходів сої характерне прилипання оболонки насіння та сім'янолей. Такі сім'янолей часто не розкриваються,

і сходи гинуть. Листки в'януть, чорніють і відмирають. На більш дослих рослинах темніє і відмирає коріння або основа стебла. В'янення виявляється у фазі сходів і в пізніші періоди розвитку рослин. Буріє та розтріскується тканина кореневої шийки, загнивають і відмирають головний і бічний корені. Рослини легко вириваються з ґрунту. У період бутонізації та цвітіння у рослин поникає верхівка, в'януть, скручуються, а іноді й опадають листки. Боби формуються в невеликій кількості з дрібним недорозвиненим насінням. Джерелами хвороби можуть бути рослинні рештки, ґрунт і уражене насіння.

## АНТРАКНОЗ

*Colletotrichum gloeosporioides* — хвороба кінця сезону і, як правило, наносить значну шкоду в час формування врожаю. Зараження та поширення відбувається під час цвітіння та раннього розвитку стручка, коли цьому сприяє висока вологість протягом тривалого періоду. Поширюється гриб спорами, які інфікують нижній ярус листя і гілки, в тому числі молоді стручки. Візуально хвороба простежується на листках у вигляді некрозів (омертвіння) та скручування. Ознаки патогенна з'являються на стеблах, стручках, та листі, як червонуваті чи темнокоричневі плями, які пізніше покриваються

чорними тілами плодоношення, які нагадують крихітні подушечки. Ураження молодих стручків небезпечне, бо призводить до пустотілості на кінець дозрівання. Утворене насіння все ж інфіковане і має темні ушкодження, помітні неозброєним оком. Запобігання поширенню антракнозу зводиться до застосування фунгіцидів під час цвітіння та початком утворення стручків, що є гарантією безпатогенного насіння.

## СЕПТОРІОЗ



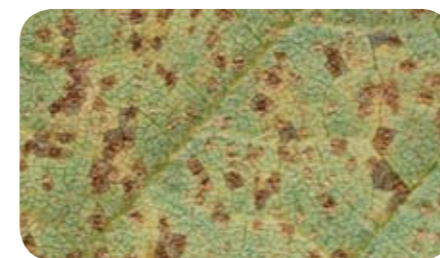
*Septoria glycinis* або пятно Брауна — загальне захворювання, в основному виникає на молодих рослинах. Якщо теплі, вологі погодні умови продовжуються інфекція поширюється від нижніх до верхніх листків. Тепла, суха погода зупиняє розвиток хвороби, але гриб знову може стати активним під час цвітіння та дозрівання. Якщо умови сприятливі для розвитку патогена, продовжується його розвиток перед дозріванням, надмірно пошкодження

листя та його втрати можуть визвати серйозне скорочення врожаю. Патоген ушкоджує сім'янолей, першу пару листків та нижні яруси листя, ознаки — жовті плями (руйнування пігментів), які змінюються коричневими і ведуть до омертвіння тканин. Стійкі сорти відсутні, найкращий контроль — примінення фунгіцидів.

## БОРОШНИСТА РОСА

*Erysiphe communis* — захворювання, яке уражує листя, зменшує якість насіння. Розвитку хвороби сприяють висока вологість і прохолодні погодні умови. Найбільш чутливі молоді рослини, поширення на більш пізніх стадіях розвитку епізодичне і як правило не досягає репродуктивних стадій. Підвищений опір старіших листків та більш високі температури гальмують розвиток та пошкодження інфекції. Прояви початку ураження грибом мають вигляд маленьких світло-зелених, інколи жовтуватих плям невизначеної форми. Оскільки вони збільшуються то й змінюється колір від жовто-коричневого до темно-коричневого. Інтенсивний розвиток борошнистої роси спостерігається в середині літа. Уражені листки, стебла, а також квітки та боби вкриваються білим борошністим нальотом з міцелію і конідій гриба, які поступово відмирають і несуть негативний вплив на урожайність. Джерелами хвороби є післязбиральні рештки та багаторічні дикорослі бобові.

## ІРЖА



*Phacopsora pachyrhizi*. Спричинюється грибами роду *Uromyces*. Небезпечно захворювання яке здатне повністю знищувати урожай.

На листках і стеблах з'являються світло-коричневі, а пізніше темно-коричневі подушечки літніх і зимових спор збудника хвороби. Збудники іржі однодомні. Характерними озна-

ками є утворення на листках і стеблах жовто-оранжевих пустул — ецидій, а пізніше уредопустул з телейтоспорами. Уражені листки передчасно засихають, зерно утворюється щупле, урожай значно знижується. Більше уражуються пізні посіви. Зимують збудники хвороби на рослинних рештках.

Світова проблема на сої в США, Латинській Америці в боротьбі з хворобами, за часи широкого впровадження сої в Україні та зростаючі площі під цією культурою рік з роком, актуалізували проблеми захисту, яка виникли і у нас.

Донедавна пропозиція на ринку ефективних фунгіцидів на сої була обмеженою, але настала нова ера в захисті цих культур з використанням високоефективних діючих речовин отриманих за участі іновачії та технології з пошуку і впровадження компанії Байер.

За участі складних хімічних процесів було отримано трифлуксістробін та тебуконазол, які активно працюють в захисті від хвороб більшості рослин та самим головним було уміле їх поєднання в єдиній ефективній формуляції з наступною перевіркою на ключових сільськогосподарських культурах, що стало кроком в майбутнє їх захисту.

Це якісно новий продукт нового покоління, здатний працювати профілактично та лікувально проти грибів роду Аскоміцети, Дейтеромицети, та Базидіомицети, що дає можливість зовсім по-іншому віднести до питання контролю патогенів, що завжди є актуальним для виробників с. г. продукції.

Отримано рішення багатьох питань захворюваності та підвищення врожайності на цих культурах, це доволі новий фунгіцид для України, але досить поширений продукт у США назва якому Коронет®.

**Коронет®** — препарат, який містить відмінне поєднання трифлуксістробіну з класу стробілуринів з мезостемним механізмом дії та тебуконазолу з класу триазолів з системним механізмом дії та поєднання їх в ефективній для рослин формуляції. Завдяки трифлуксістробіну продукт має довготривалу захисну дію, винятковий профілактичний ефект, широкий фунгіцидний спектр та дає можливість подовження вегетації культури (зелений ефект), що дає вам можливість підвищити якість та кількість урожаю. Присутність тебуконазолу дає можливість продукту набутти міцного лікувального ефекту у сполученні з системи якостями. Тому Коронет® має суттєві переваги перед будь-якими іншими продуктами у боротьбі з основними хворобами сої. Поєднання різного механізму дії наявних діючих речовин виключає виникнення резистентності. Коронет® має високу ефективність проти хвороб листя, коренів та генеративних органів і при використанні його в рекомендовані строки двічі в нормі 0,5–0,6 л/га, притаманна йому активність контролю на всіх фазах розвитку патогенів (антиспорулянтна дія), здатний суттєво знизити рівень інфікування культурної рослини ними. Гнучкість використання протягом сезону, робить його незамінним в захисті основних культур.

Властивості продукту	Ефект синергізму		
	Трифлуксістробін	Тебуконазол	Коронет
Проростання спор	+++		+++
Формування апресорій	+++	++	+++
Рост міцелія	+	+++	+++
Споруляція	+	+++	+++
Активність на поверхні рослини	+++	++	+++
Поглинання восковим нальотом	+++		++
Перерозподіл (водна чи газова фаза)	++	+	+++
Проникнення в тканини	++	+++	+++
Трансламінарний ефект	+	+++	+++
Системність		+++	+++

+++ відмінне, ++ добре, + задовільне



# енвiдор®

## Скажи кліщам «НІ»!

### Енвiдор® 240 к.с. — докладний розрахунок вашого успіху

Чослинної кліщі були, є, і, скоріш за все, залишаться в майбутньому одними з найнебезпечніших шкідників плодових культур. Щороку в світі на боротьбу з ними витрачається майже півмільярда доларів.

Зрозуміло, географічне положення України позбавляє її можливості брати участь у вирощуванні цитрусових. Але наявність чималих площ яблуневих насаджень і винограду в нашій країні — більше ніж 200 тис. га — і зростаючі вимоги до їхньої продуктивності і якості продукції роблять проблему захисту від кліщів більше

ніж просто актуальною. А різноманітний видовий склад шкідливих кліщів, які почувають себе комфортно в наших кліматичних умовах, їхня здатність блискавично розмножуватись протягом сезону і пристосовуватись до традиційних препаратів вимагають стратегічного підходу і використання нових рішень у технології захисту.

Наші кліщі-шкідники поділяються на дві морфологічні групи. До першої належать павутинні і бурі кліщі. Вони живуть і харчуються відкрито на листі, дорослі особини і німфи мають 4 пари ніг (личинки, що виходять з яєць — 3) і достатньо рухливі. Другу групу скла-

Культури	Світовий ринок акарицидів, млн. \$ (2007)
Цитрусові	229
Зерняткові	97
Горіхоплідні	41
Виноград	37
Тропічні	11
Інші	60
Всього	475

дають представники родини галлових кліщів. Ці мікроскопічні істоти мають усього 2 пари ніжок і живуть в наростах (галлах), які утворюються на рослинах в місцях пошкодження.

Представниками першої групи є бурі плодові кліщі (*Bryobia redikorzevi*), глодовий кліщ (*Tetranychus viennensis*) на плодових, переважно на яблуні; близький до останнього червоний плодовий кліщ (*Panonychus ulmi*) — багатодіний вид, що пошкоджує різноманітні плодові і лісові, павутинний кліщ (*Tetranychus urticae*) — здатний харчуватися на багатьох культурах — від бавовни до овочів і винограду — та деякі близькі види.

До другої групи відносяться виноградний зудень (*Eriophyes vitis*), грушевий галловий кліщ (*Eriophyes pyri*) і смородиновий бруньковий кліщ (*Eriophyes gibbis*), харчові пристрасті яких зрозумілі з їхніх назв.

Успіху боротьби з кліщами (особливо павутинними) намагаються перешкодити кілька факторів. По-перше, різні види, присутні зокрема, на яблуні, зимують в різних фазах. По-друге, в розвинутій популяції за-



Мал. 2. Господарчі втрати через заселення кліщами

врожай — якість плодів — життєстійкість дерев



звичай одночасно живуть і харчуються особини всіх стадій розвитку. І на решті — за сприятливих умов кліщі дають від 4 до 8 поколінь, при підвищенні температури період розвитку окремої генерації скорочується з 40 до 10 днів, і потомство однієї-єдиної самиці може досягнути 20 мільйонів!

З вищенаведеного виходить, що боротися з кліщами краще в той період, коли популяція не досягла піку чисельності, і бажано використовувати препарати, що контролюють максимально широкий спектр життєвих форм шкідника.

Не слід забувати і про наших природних помічників. Ворогами кліщів-фітофагів є їхні хижі родичі, наприклад, кліщі з роду *Typhlodromus*. Ці активні мисливці здатні підтримувати чисельність шкідників на безпечному рівні, якщо не перевищується поріг хижак/жертва, який в нашому випадку дорівнює приблизно 1/10. Але як тільки співвідношення змінюється на користь шкідника — іде стрімкий спалах чисельності, і всіх гастрономічних зусиль хижака недостатньо для його приборкання.

Таким чином, вимоги до сучасного акарициду бути активним проти більшості фаз розвитку шкідників і вночі безпечним для їхніх природних ворогів.

Повною мірою їм відповідає препарат **Енвiдор® 240 к.с.** компанії Байер КропСайенс.

Інноваційна несистемна діюча речовина **спіродиклофен** — належить до нового хімічного класу кетоенолів (тетронікові кислоти). Препарати цієї новітньої хімічної групи є тільки в асортименті компанії Байер. Енвiдор впевнено контролює на багаторічних культурах практично всі види шкідливих кліщів.

На зерняткових, крім того, Енвiдор ефективний проти деяких сисних комах, наприклад грушевої мідяниці (*Psylla pyri*), комоподібної щитівки (*Lepidosaphes ulmi*) і деяких видів цикадок.

### ОСОБЛИВОСТІ АКАРИЦИДНОЇ ДІЇ

Завдяки новому механізму дії — блокуванню синтезу ліпідів — Енвiдор® не викликає у шкідників перехресної стійкості з жодним іншим акарицидом.

Енвiдор® є ефективним завдяки контактній дії проти всіх стадій розвитку рослинноядних кліщів — яєць, личинок, протонімф, дейтонімф, а також проти дорослих самиць.

Що стосується самиць, інтенсивність їхнього харчування дуже низь-

ка, тому й шкода культурі від них практично непомітна. Проте самиці є важливою ланкою харчового ланцюжка хижих кліщів, які не підпадають під дію Енвiдору®, але дуже чутливі до недостатньої кормової бази. Самиці кліщів-фітофагів, що лишаються живими після обробки, стають головним об'єктом харчування хижаків які допомагають зберігати в саду екологічну рівновагу і стримувати розвиток шкідників в подальшому.

В кількох тезах, препарат Енвiдор® 240 к.с має наступні переваги:

- Новітня хімія з інноваційним механізмом дії, активність проти популяцій, стійких до традиційних акарицидів.
- Довготривалий контроль.
- Прилипання до листя (ліпофільні якості), висока стійкість до опадів.
- Широке вікно застосування, менша залежність від погодних умов (температури, вологості повітря, опадів).
- Гнучкість застосування, винятковий контроль всіх важливих видів міцна овідна активність, контроль всіх рухливих стадій розвитку, ефективність проти самиць.
- Акарицид з високим побічним рівнем ефективності проти мідяниці, цикадок і щитівок.
- Безпечність для хижих кліщів і корисних комах.

### РЕКОМЕНДАЦІЇ ПО ЗАСТОСУВАННЮ

Найдоцільнішим терміном обробки проти кліщів слід вважати ранній, коли рівень популяції низький, що дозволить зекономити на подальших обробках. Проте Енвiдор® демонструє високу ефективність від початку до кінця сезону вегетації, тому його можна використовувати також під час спалаху чисельності кліщів. Максимальна кількість обробок — 2.

Бажано використовувати максимальну кількість робочої рідини, яку здатні утримати рослини на даній площі.

Культура	Шкідливий об'єкт	Норма витрати, л/га
Яблуня, груша	Червоний плодовий кліщ, бурі плодові кліщі, глодовий кліщ, грушевий галловий кліщ, мідяниці (фаза жовтого яйця), щитівки (фаза бродяжок), цикадки	0,3–0,5 л/га (0,04%–0,06% р-н препарату) в залежності від обсягу крони
Виноград	Червоний плодовий кліщ, павутинний кліщ, виноградний зудень	0,3–0,4 л/га (0,04%–0,06% р-н препарату) в залежності від обсягу крони

# Мікотоксини

## Приховані ризики вздовж харчового ланцюга

**М**ікотоксини! Що нам про них відомо? Більшість читачів, які мають справ із тваринництвом або постачанням сировини за контрактами на переробні підприємства, скоріше за все вже чули це загадкове і трішки страшнувате слово. Отже, що ж це таке — мікотоксини — і звідки вони беруться?!

Термін «мікотоксин» походить від грецьких слів «mykes» (пліснявий грибок) і «toxicum» (отрута).

Випадки ерготизму в людини або «Вогонь святого Антонія» були описані в Європі ще в середньовіччі і, як стало відомо зараз, були викликані алкалоїдами, які продукував мікроскопічний гриб *Claviceps purpurea*. Спалах захворювання індичок під назвою «хвороба Х», який спостерігався у Великій Британії у 1960 році, а згодом відкриття афлатоксину викликали величезний інтерес до дослідження мікотоксинів (Bullerman, 1979). З тих пір було відкрито багато мікотоксинів, таких як трихотецени, зеараленон, охратоксини і фумонізани.

Мікотоксини — це вторинні метаболіти, які утворюються пліснявими грибами, що ростуть на сільськогосподарських культурах в полі, під час збирання і зберігання. Вони потрапляють в організм тварини через корм (концентрат, силос або фураж) або через підстилку. Таким чином, контр-

оль над мікотоксинами є одним з найважливіших аспектів для економіки сільськогосподарського виробництва, здоров'я тварин, якості продукції та безпечності продуктів харчування.

Ріст грибів і плісняви та вироблення мікотоксинів залежать від складної взаємодії таких параметрів як температура, рН, вологість, рівні вмісту кисню і вуглецю, складу субстрата, наявності конкуруючих мікроорганізмів, переважної присутності різних штамів. При організації зберігання зерна і кормів знання цих екологічних факторів є дуже важливим для попередження вироблення мікотоксинів (OMINSKI et al., 1994).

В навколишньому середовищі живе багато мікроскопічних грибів, які тривалий час зберігаються в ґрунті, на рослинах і в фуражі.

В процесі життєдіяльності гриби використовують поживні речовини ураженого ними субстрата. При зараженні зернових культур втрачають третину врожаю. Більш небезпечним наслідком життєдіяльності деяких пліснявих грибів слід вважати виділення ними токсичних речовин — мікотоксинів, — роль яких в житті грибів і причини їх утворення до цього часу не з'ясовані. Мікотоксини є природними компонентами кормів і харчових продуктів, на даний час описано понад 400 мікотоксинів. Вони утворюються приблизно 350 видами

грибів, які мають до 40000 штамів. Доступні методи аналізу розроблені приблизно лише для десятої частини мікотоксинів.

Економічні збитки, спричинені мікроскопічними грибами, лише в результаті втрат урожаю, за оцінками ФАО в глобальному аспекті щороку сягають 16 млрд. доларів США, що за даними ФАО складає приблизно 25% усього щорічного врожаю зернових культур.

Збитки, спричинені мікотоксинами тваринництву, залежать від їх концентрації, а також від спільної дії токсинів, що містяться в спожитих кормах, і обумовлені:

- зниженням продуктивності тварин та їхньої відтворювальної здатності;
- зниженням ефективності засвоєння кормів та їх використання для виробництва продукції;
- підвищенням сприйнятливості тварин до захворювань;
- збільшенням матеріальних витрат на лікування і профілактичні заходи;
- погіршенням якості отриманої продукції, а у випадку перевищення допустимих концентрацій мікотоксинів — її повної непридатності до використання;
- загрозою для здоров'я людини у випадку появи мікотоксинів у м'ясі, яйцях, молоці та інших продуктах тваринництва.

Дія мікотоксинів на організм багатогранна. Основними ушкоджуваними системами є печінка, нирки, нервова і травна системи, шкіра та репродуктивні органи. При мікотоксикозах

дуже страждає імунна система. В результаті її ураження зростає вірогідність появи вірусної або бактеріальної інфекції, а у випадку проведення специфічної профілактики її ефек-

тивність різко знижується.

Розроблені засоби ідентифікації мікотоксинів у кормах, які базуються на визначенні загальної токсичності, біологічні проби на тваринах, рибах,

Таблиця 1. Основні мікотоксини і пов'язані з ними патологічні симптоми.

Мікотоксин	Гриб продуцент	Місце накопичення Джерело: поле/зберігання	Вплив на тварин і людину
Афлатоксини	<i>Aspergillus Flavus</i> <i>A. Parasiticus</i> <i>A. Nomius</i> <i>A. Pseudotamarii</i>	Кукурудза, зернові, бобові, горіхи, сухі фрукти. <b>Мікотоксин зберігання.</b>	Захворювання печінки (печінкова недостатність, рак печінки); канцерогенний і тератогенний (потворність) ефекти; крововиливи (кишковий тракт, нирки); зниження приросту ваги; погіршення продуктивності; зниження опору хворобам.
Охратоксин А	<i>A. Ochraceus</i> <i>A. Clavatus</i> <i>A. Terreus</i> <i>P. Verrucosum</i> <i>P. Viridicatum</i>	Зернові, шрот, висівки, продукти переробки. <b>Мікотоксин зберігання.</b>	Нефротоксичний; канцерогенний; ураження печінки середньої тяжкості; ентерити; потворність; слабе перетравлення їжі; зниження приросту ваги; зниження опору хворобам.
Фумонізани (В1)	<i>F. Verticillioides</i> (syn. <i>F. Moniliforme</i> ) <i>F. Proliferatum</i>	Кукурудза, зернові. <b>Польовий мікотоксин.</b>	Набряк легенів; лейкоенцефаломалация коней; нефро- та гепатотоксичний; пригнічення імунітету.
Трихотецени (дезоксинваленол, Т-2/НТ-2, ацетоксискрипенон, та ін.)	<i>F. Graminearum</i> <i>F. Avenaceum</i> <i>F. Culmorum</i> <i>F. Poae</i> <i>F. Equiseti</i> <i>F. Crookwellense</i> <i>F. Acuminatum</i> <i>F. Sambucinum</i> <i>F. Sporotrichioides</i>	Кукурудза, зернові. <b>Польові мікотоксини.</b>	Порушення травлення (рвота, діарея, відмова від їжі); зниження швидкості приросту ваги; криваві виявлення (шлунок, серце, кишечник, легені, діафрагма, нирки); набряки; пошкодження ротової порожнини; дерматити; хвороби крові; безпліддя; руйнування кісткового мозку; уповільнений ріст; зниження імунітету, аліментарна токсична алейкія.
Зеараленон	<i>F. Graminearum</i> <i>F. Culmorum</i> <i>F. Sporotrichioides</i>	Пшениця, кукурудза. <b>Польовий мікотоксин.</b>	Гормональні порушення; хвороби статевих органів; випадання піхви; збільшення матки; атрофія сім'яників; атрофія яєчників; збільшення молочних залоз; безпліддя; викидні.
Алкалоїди ріжків	<i>C. Purpurea</i> <i>C. Fusiformis</i> <i>C. Paspali</i> <i>C. Africana</i>	Зернові. <b>Польові мікотоксини.</b>	Порушення в центральній нервовій системі, гангрена; порушення травлення (рвота, діарея, відмова від їжі); зниження приросту ваги; конвульсії; викидні.
Токсини вівсяниці	<i>N. Coenophialum</i> <i>N. Lolii</i>	Лугові трави. <b>Польові мікотоксини.</b>	Порушення в роботі імунної та репродуктивної систем; зниження приросту ваги; відмова від їжі; огрублення волоссяного покриву; високої ректальні температури; отруєння бур'яном (аномальна поведінка, загальна слабкість, конвульсії).
Циклопіазонова кислота	<i>P. Cyclopium</i> <i>P. Camemberti</i> <i>A. Flavus</i> <i>A. Versicolor</i>	Зернові, кукурудза. <b>Мікотоксин зберігання.</b>	Некрози в печінці, шлунково-кишковому тракті, нирках, скелетній мускулатурі; канцерогенне; нейротоксичне.
Цитринін	<i>P. Citrinum</i> <i>P. Verrucosum</i>	Жовтий рис, зернові, кукурудза. <b>Мікотоксин зберігання.</b>	Хвороби нирок; потворність; гепатити.
Пагулін	<i>A. Clavatus</i> <i>A. Terreus</i> <i>P. Expansum</i> <i>P. Claviforme</i> <i>P. Roquefortii</i>	Фрукти, овочі, соки. <b>Мікотоксин зберігання.</b>	Мутації; генотоксичність; нейротоксичність; пригнічення імунітету.



найпростіших, різні види тонкошарової хроматографії, імуноферментного та радіологічного аналізу.

Це дозволяє визначити мінімальні рівні мікотоксинів, гранично допустимі концентрації, ступінь небезпеки для тварин і птахів.

Більшість мікотоксинів є стійкими до високих температур і практично не руйнуються в тканинах людини і тварин, більш того — здатні накопичуватися і призводити до хронічних захворювань. Так, афлатоксини, фумонізани і охратоксини були знайдені в молоці, м'ясі, нирках і печінці, підготовлених для продажу населенню, в нормах, близьких до порогових значень.

Всі патогенні гриби-продуценти можна поділити в залежності від умов їх переважного розвитку на польові та комірні мікопатогени. При цьому, як правило, польова мікрофлора за сприятливих умов і при тривалому зберіганні успішно заміщує польові гриби. Однак, мікотоксини, вироблені польовими грибами, нікуди не зникають, а до них лише додаються нові.

Варто відзначити, що сам факт захворювання культури Яким-небудь патогенном не означає, що мікотоксини обов'язково будуть накопичуватися в зерні. Для цього мають виникнути сприятливі умови. Для більшості продуцентів польових мікотоксинів це висока вологість і температура в діапазоні від 18 °C до 25 °C.

Впродовж останніх 30 років у різних країнах вдалося накопичити достатній досвід з проблеми мікотоксикозів і визначити основні стратегії боротьби з цим явищем.

**I. Стратегія, що базується на попередженні розвитку мікопатогенів у полі.**

- Вибір стійких до захворювання сортів і гібридів.
- Підготовка ґрунту. Оранка. Технологія No-Till підвищує ризик розвитку інфекції на полі.
- Як мінімум, 4-пільна сівозміна.
- Належні заходи захисту рослин.

i. Бур'яни є проміжними хазяїнами і створюють мікроклімат для розвитку інфекцій. Необхідна гербіцидна обробка.

ii. Обов'язкова фунгіцидна обробка, навіть за відсутності симптомів на полі.

iii. Інсектицидна обробка. Комахи-шкідники відкривають ворота для інфекцій і самі є переносниками.

e. Регулювати щільність посіву.

f. Належне удобрення посівів, оскільки надлишкові норми внесення провокують стресс рослин і ослаблення їхнього природного імунітету.

g. Збирання врожаю впродовж короткого терміну (однорідними партіями за вологістю).

**II. Правильне закладання на зберігання і власне зберігання.**

a. Сушка зерна.

b. Уникати травмування зерна.

c. Закладання на довготривале зберігання з вологістю менше 14%.

d. Попередня обробка складів або силосів проти комірних шкідників.

e. Формування партій зберігання, вільних від шкідників і з вологістю в первинних партіях, коли різниця вологості між окремими партіями складала б не більше 0,5%.

f. Під час зберігання проводити систематичний моніторинг вологості і температури, боротьбу з гризунами і шкідниками. Активна вентиляція.

Ці рекомендації, відомі спеціалістам ще з інститутської лави, дозволять господарнику отримати першокласний урожай і зберегти його до кращих часів. Якість і безпечність сільськогосподарської продукції формується на полі. В подальшому їх можна або зберегти, або погіршити.

**Успіхів Вам!**



# Захист в коморі!



## К-Обіоль®, к.е.

**Контактно-кишковий інсектицид для боротьби з шкідниками запасів зернових культур від компанії Bayer Environmental Science**

Препаративна форма: концентрат емульсії, що містить 25 г/л дельтаметрину та 250г/л піпероніл бутоксиду  
Посвідчення про державну реєстрацію: А №009031998

Збиранням зерна в комору ще не закінчується збереження врожаю. Після збирання зерна з поля необхідно забезпечити його захист від шкідників в складських приміщеннях. Втрата зерна від шкідників запасів може досягати 30% протягом одного місяця.

**Відповідно з міжнародними нормами зерно, яке іде на імпорт або експорт, повинно бути без усяких шкідників.** Наявність комах в зерні призводить до великих фінансових втрат або навіть до відмови від усієї поставки.

Для обробки складів, млинів, елеваторів необхідно мати надзвичайно ефективний засіб боротьби з шкідниками запасів з низьким рівнем залишків у зерні.

Саме тому працівники складів та елеваторів вимагають препарати з відмінною дією та мінімальною небезпекою для споживача.

### Надзвичайно ефективний проти усіх видів шкідників запасів



Комірний чорний довгоносик



Сурінамський борошноїд



Точильщик зерновий



Малий борошняний хрущак



Зерновик китайський



Вогнівка південна



Міль зернова

### Способи використання:

- ✓ Обробка незавантажених складських приміщень та прискладських територій.
- ✓ \*Обробка зерна робочим розчином К-Обіоль®, к.е. за допомогою обприскувачів з низьким тиском.
- \*Досвід країн ЄС

### Унікальні властивості:

- ✓ Широкий спектр ефективності проти усіх шкідників запасів зерна, що знаходиться на зберіганні,— протягом 12 місяців.
- ✓ Дуже низький залишок в продуктах переробки (борошно, солод, пиво, хліб та ін.).
- ✓ Не має негативного впливу на схожість насіннєвого матеріалу.
- ✓ Дозволений для використання при експорті в країни ЄС.
- ✓ Максимальна безпека для споживача.

Довідки цілодобово: 8-800-500-18-80 (по Україні дзвінки безкоштовні)

# Що посієш — те пожнеш!



**Н**а питання: «Коли вперше пролунала ця фраза?», напевно ніхто не зможе дати відповідь. Але те, що вона багато значить для кожного з нас, — це факт. В прямому, а не в переносному, значенні цю фразу розуміють лише люди, що безпосередньо займаються сільським господарством, ті, що дійсно сіють і жнуть.

На ринку України досить багато компаній, що пропонують посівний матеріал або простіше – насіння. Причому, треба зазначити, що на відміну від пестицидів, насіння пропонують

як імпортного виробництва, так і вітчизняного. З року в рік попит на якісне насіння в Україні зростає, і це не могло не привернути уваги вітчизняних агрохолдингів та компаній, що мають передові позиції у аграрному бізнесі.

Так і офіційний дистриб'ютор ЗЗР компанії «Байер КропСайенс» — компанія «Ерідон» — вирішила не стояти осторонь ринкових тенденцій і 30 липня 2009 р. відкрила сучасний завод по обробці та протруюванню насіння у с. Почуйки Житомирської області. Відкриття заводу стало взі-

рцем добрих партнерських стосунків компанії-дистриб'ютора та компанії-виробника ЗЗР, в тім числі сучасних протруйників для насіння, оскільки, як для компанії «Ерідон», так і для ТОВ «Байер» це дуже цікавий інвестиційний проект, що підкреслює довгострокові плани на співробітництво.

Звичайно, будівництво такого заводу не обійшлося без технічних партнерів, за постачання обладнання та встановлення його відповідає компанія «Петкус». Завод потужністю 10 т на годину побудували та здали в експлуатацію менше ніж за один рік.

За словами генерального директора компанії «Ерідон» Сергія Вікторовича Кролевця: «Відтепер ми зможемо вчасно та у необхідних обсягах забезпечувати товаровиробників високоякісним насінням з надійним рівнем захисту за прийнятною ціною». Звичайно, бо протруюватися насіння на заводі буде сучасними протруйниками компанії «Байер КропСайенс» — Ламардор® та Модесто®.

Отже, шановні колеги, гарних Вам врожаїв та прибутків, а також активного зростання з надійними партнерами! 🌱



Вітаємо з Днем працівника  
сільського господарства!



## Bayer CropScience

За тих, хто бачить сонця схід  
І мову поля розуміє,  
Хто має до землі підхід  
І робить, а не тільки мріє.

За тих, хто змалечку привчає  
Дари природи цінувати,  
Хто має досвід й добре знає,  
Як рідну землю обробляти.

За тих, хто вас запросить в хату,  
Хто повні чари наливає.  
Дай Боже вам всього й багато,  
Зі святом Байер вас вітає!

*А. Костирко*

ТОВ «Байер» • 04071 Київ, вул. Верхній Вал, 4-Б  
Тел.: (044) 220-33-00 • Факс: (044) 220-33-01

[www.bayercropscience.com.ua](http://www.bayercropscience.com.ua)



**ПРЕВІКУР<sup>®</sup>**  
**ЕНЕРДЖІ**

# Відомий препарат, якому довіряють. Тепер ще кращий!

- Тривалий період захисту
- Ростостимулююча і підсилююча імунітет дія
- Комбінація двох діючих речовин
- Відсутність ризику резистентності



Bayer CropScience