

Лекція 11

Тема: «Засоби захисту для обробки посівного і садивного матеріалу, особливості їх використання»

План лекції:

1. Класифікація протруйників насіння.
2. Фунгіцидні препарати для обробки посівного і садивного матеріалу.
3. Інсектицидні препарати для обробки посівного і садивного матеріалу.
4. Фунгіцидно-інсектицидні препарати для обробки посівного і садивного матеріалу.

1. Класифікація протруйників насіння

Протруйники – хімічні препарати, що використовуються для знезараження або дезінфекції насіннєвого і садивного матеріалу від шкідливих організмів, що зберігаються на поверхні або всередині, а також захищають сходи від ураження фітопатогенними грибами та шкідниками, що зберігаються або живуть у ґрунті.

Протруювання насіння зернових культур проти грибних хвороб застосовується понад 60 років, значно пізніше його стали використовувати для захисту інших сільськогосподарських культур.

Протруйники бувають: – вузького і широкого спектру дії.

– контактні і системні. Аналіз сучасного асортименту протруйників, дозволених до використання в Україні, показує: на основі контактних діючих речовин виготовляється лише три препарати: Паноктин (гуазатин), Роял ФЛЮ (ті-Рам), Максим (флудіоксаніл), всі інші — системної або контактної-системної дії, що забезпечують захист як від внутрішньої, так і від поверхневої інфекції, а також в період від появи сходів до фази куціння, від внутрішньої і аерогенної інфекції.

– з однією і кількома діючими речовинами. Для протруювання використовують препарати різних хімічних груп. На основі однієї діючої речовини вони мають вузький спектр дії, тому частіше застосовують комбіновані багатокомпонентні препарати.,

– мають фунгіцидні або інсектицидні властивості чи комплексну дію. У недалекому минулому насіння обробляли практично тільки фунгіцидними препаратами. Через відсутність необхідних активних речовин захист насіння і сходів від шкідників здійснювався за допомогою обприскування.

Обробка насіннєвого та садивного матеріалу протруйником водночас сприяє підвищенню сили росту, схожості насіння. У деяких випадках за ретельної обробки вдається виключати фунгіцидні обприскування рослин на ранніх етапах органогенезу рослин.

У сучасному рослинництві обробка посівного і садивного матеріалу інсектицидними і фунгіцидними препаратами є однією з основних ланок технологій вирощування сільськогосподарських культур.

Раніше протруювати насіннєвий матеріал рекомендували за два—три тижні до сівби. Проте ці вимоги стосуються використання препаратів контактної дії. Протруювання системними препаратами за 5—15 і навіть за один день до сівби не впливає істотно на їх ефективність. Система захисту сільськогосподарських культур з використанням хімічних засобів починається з протруювання насіннєвого або садивного матеріалу.

На ефективність протруєння впливає значна кількість факторів, які слід враховувати при його виконанні. Перед цим насіння слід ретельно відсортувати — довести до кондиційної вологості і схожості. При цьому частина зараженого йде у відходи. Поряд з цим насіння очищують від пилу, оскільки дрібні його частинки мають дуже велику відносну поверхню і зв'язують будь-який протруйник набагато краще, ніж сам посівний матеріал. Чим більше пилу і зернових домішок, тим менше протруйника потрапляє на зерно. Зменшення норми витрати препарату на 10–15% призводить до значного зниження його ефективності, а проти окремих патогенів ефективність втрачається повністю. Тому слід ретельно стежити за точним дотриманням рекомендованих норм витрати пестицидів у плівкоутворюючих розчинах на одиницю маси насіння. За їх зменшення не досягається бажаного ефекту, а збільшення зумовлює зниження схожості насіння внаслідок утворення аномальних проростків, не здатних до подальшого розвитку, аж до повної їх загибелі, що особливо небезпечно для партій насіння з високим ступенем травмування.

2. Фунгіцидні протруйники насіння

Похідні бензімідазолів Фундазол, з.п. Діюча речовина – беноміл.

Контактно-системний фунгіцид захисної і терапевтичної дії. Використовується для знищення збудників грибних захворювань на поверхні і всередині насіння, проявляє захисну дію на сході культур, на яких застосовується.

Діюча речовина проникає в насіння, а потім у проростки, рухається акропетальне. Не поширюється базипітально. Механізм дії полягає в інгібуванні процесів поділу клітин патогенних грибів. Можна змішувати з іншими пестицидами і агрохімікатами, що мають нейтральну реакцію. Препарат добре витримують рослини, не справляє ретардантного і фітотоксичного впливу.

Властивий широкий спектр дії. Він пригнічує розвиток збудників усіх сажкових хвороб, церкоспорельозної, фузаріозної кореневої гнилі, снігової плісняви, перікуляріозу, аскохітозу, антракнозу і деяких інших хвороб.

Фундазол зареєстрований і дозволений до використання в Україні як протруйник насіння: пшениці, ячменю, жити, вівсі проти сажок, снігової плісені, корневих гнилей, норма витрати препарату 2-3 кг/т; горосі проти аскохітозу, сірої гнилі, норма витрати препарату 2,0 кг/т; моркві (маточних коренеплодах) проти фомозу, білої та сухої гнилі, норма витрати препарату 2,0 кг/т; томатах проти фузаріозного в'янення, норма витрати препарату 5-6 кг/т; люпині проти аскохітозу, корневих гнилей, сірої гнилі, норма витрати препарату 3,0 кг/т; кормових багаторічних злакових травах проти фузаріозної кореневої гнилі, норма витрати препарату 3-4 кг/т.

1. Похідні карбамінової та дитіокарбамінової кислот Дерозал 500 SC, КС Діюча речовина – карбендазим.

Дерозал – фунгіцид захисної і терапевтичної системної дії. Використовується для знищення збудників грибних захворювань на поверхні і всередині насіння, проявляє захисну дію на сході культур, на яких застосовується. Карбендазим легко проникає через оболонку насіння, а потім у проростки. Поширюється акропетальне. За механізмом дії ана- логічний до групи бензімідазолів. За дотримання регламентів застосування не проявляє ретардантних і фітотоксичних властивостей.

Дерозалу властивий широкий спектр дії. Він пригнічує розвиток збудників сажкових хвороб, корневих гнилей, снігової плісняви. Його можна змішувати з іншими пестицидами і агрохімікатами, що не мають лужної реакції.

Дерозал зареєстрований і дозволений до використання в Україні як протруйник насіння: пшениці, ячменю проти корневих гнилей, снігової плісені, сажкових хвороб, норма витрати препарату 1,5 кг/т; соняшнику проти сірої та білої гнилі, фомозу, пероноспорозу, норма витрати препарату 1,5 кг/т.

Дітан М-45, з.п. Діюча речовина – манкоцеб.

Хімічна назва діючої речовини – ети-лен-біс (дитіокарбамат) марганцю і цинку (вміст марганцю – 16%, цинку – 2%). Виготовляється у формі 80% з.п.

Дітан М-45 зареєстрований і дозволений до використання в Україні як протруйник: насіннєвих бульб картоплі проти ризиктоніозу, норма витрати препарату 2-2,5 кг/т; пшениці, ячменю проти сажок, борошнистої роси, корневих гнилей, гельмінтоспориозу, норма витрати препарату 2-3 кг/т.

Роялфло, в.с.к. Діюча речовина – тирам.

Фунгіцид захисної контактної дії, що використовується для знищення збудників грибних хвороб на поверхні насіння. Обробка ним насіння завчасно. Препарат не проявляє ретардантних і фітотоксичних властивостей, добре впливає на насіння і сходи рослин.

Роялфло властивий широкий спектр дії. Він пригнічує розвиток комплексу збудників корневих і стеблових гнилей, пліснявіння насіння, коренеїда тощо. Його можна змішувати з іншими пестицидами і агрохімікатами, дозволений до використання на насінні, що не мають лужної реакції.

Роялфло зареєстрований і дозволений до використання в Україні як протруйник насіння: кукурудзи проти корневих та стеблових гнилей, пліснявіння насіння, норма витрати препарату 2,5-3,0 л/т; соняшнику проти сірої та білої гнилі, пероноспорозу, норма витрати препарату 2,5-3,0 л/т; цукрових буряків проти коренеїду, норма витрати препарату 6,0 л/т.

Обробка насіння – перед висіванням.

ПРЕВІКУР 607 СЛ, в.р. Діюча речовина – пропамокарб гідро хлорид, 722 г/л.

Зареєстрований і дозволений до використання в Україні як протруйник насіння: – буряків цукрових та кормових проти збудників коренеїда, норма витрати препарату 4,0 л/т;

Передпосівна обробка насіння – у складі захисно-стимулюючого компонента. Сульфокарбатіон-К, П. Діюча речовина – дитіокарбамат калію, 950 г/кг.

Фунгіцид захисної контактної дії. Призначений для знищення збудників грибних хвороб на поверхні насіння. Препарат сприяє підвищенню польової схожості насіння на 10%, обмежує розвиток збудників коренеїда до 30%.

Сульфокарбатіону властивий широкий спектр дії. Він пригнічує розвиток комплексу збудників хвороб, що належать до різних класів і зберігаються на насіннєвому матеріалі та в ґрунті. Для розширення спектру дії можна змішувати з іншими пестицидами і агрохімікатами, дозволеними до використання на насінні цукрових буряків, що не мають лужної реакції.

Сульфокарбатіон зареєстрований і дозволений до використання в Україні як протруйник насіння: цукрових буряків проти коренеїда, норма витрати препарату 4,0 кг/т; пшениці проти кореневих гнилей, пліснявіння, сажкових хвороб, норма витрати препарату 0,2-0,6 кг/т; кукурудзи проти кореневих гнилей, сажок, норма витрати препарату 1,0 кг/т; проса проти сажок, кореневих гнилей, норма витрати препарату 0,5-1,0 кг/т; ріпаку проти кореневих гнилей, норма витрати препарату 0,25-0,40 кг/т; ячменю проти сажок, кореневих гнилей, норма витрати препарату 1,0-2,0 кг/т; гречки проти кореневих гнилей, норма витрати препарату 0,1-0,25 кг/т

2. Похідні триазолів

Раксіл Ультра FS, т.к.с. Діюча речовина – тебуконазол, 120 г/л.

Контактно-системний фунгіцид захисної та терапевтичної дії. Механізм дії полягає в тому, що тебуконазол порушує біосинтез ергостерону в мембранах клітин фітопатогенів, тоді як кінцеві продукти біосинтезу необхідні для формування грибів – збудників хвороб. У зв'язку з цим патоген гине.

Раксил добре витримують рослини, має ретардантну дію, що проявляється в укороченні колеоптиле в озимій пшениці. Завдяки високій здатності прилипання – поліпшує санітарно-гігієнічну ситуацію за оробки та використання насіннєвого матеріалу. Препарат знищує фіт патогенних грибів на поверхні і всередині насіння.

Раксилу властивий обмежений спектр фунгіцидної дії. Він пригнічує розвиток збудників сажкових хвороб і септоріозу зернових культу При протруюванні насіння справляє мінімальний вплив на схожість травмованого насіння в зоні зародка ендосперму. Для розширення спектру дії його можна змішувати з іншими пестицидами і агрохімік; тами, дозволеними до використання на насінні, що не мають нейтральної реакції.

Раксил зареєстрований і дозволений до використання в Україні і протруйник насіння: – пшениці проти твердої сажки, кореневих гнилей, хвороб листя, норма витрати препарату 0,2 л/т; – ячменю проти летючої сажки, кореневих гнилей, хвороб листя, норма витрати препарату 0,25 л/т.

Корріоліс, т.к.с. Діюча речовина – тритіконазол, 200 г/л.

Зареєстрований і дозволений до використання в Україні як протруйник насіння: – кукурудзі проти пліснявіння, кореневих гнилей, сажок, норма витрати препарату 0,2

кг/т;

– пшениці, ячменю, житі, вівсі проти коренових гнилей, сажкових хвороб, септоріозу, плямистостей, норма витрати препарату 0,2 л/т.

Сумі - 8 ФЛО, к.с. Діюча речовина – диніконазол-М, 20г/л.

Контактно-системний фунгіцид захисної та терапевтичної дії. Призначений для знищення збудників грибних хвороб на поверхні і всередині насіння, проявляє захисну дію на рослини, на яких застосовується. Механізм дії полягає у пригніченні біосинтезу ергостерин у фітопатогенів. Препарат здатний проявляти ретардантні властивості, що полягають в укороченні колеоптиле.

Сумі-8 властивий обмежений спектр фунгіцидної дії. Він пригнічує розвиток збудників сажкових хвороб, фузаріозно-гельмінтоспоріозної коренової гнилі та пліснявіння насіння зернових культур. Його можна змішувати з рідкими комплексними добривами, які рекомендовано додати в робочий розчин у кількості 2–3 л/т.

Сумі-8 зареєстрований і дозволений до використання в Україні як протруйник насіння: пшениці озимої та ярої проти летючої і твердої сажки, гельмінтоспоріозної коренової гнилі, норма витрати препарату 1,3-1,5 л/т; ячменю озимого і ярого проти летючої сажки, фузаріозної і гельмінтоспоріозної коренової гнилі, норма витрати препарату 1,3-1,7 л/т.

Вінцит Мініма, к.с. Діюча речовина – флутріяфол.

Має всі переваги фунгіциду системної дії з групи триазолів. Вінцит Мініма проникає в оболонку насіння та зародок, де знищує як зовнішню, так і внутрішню інфекцію, і забезпечує тривалий захист завдяки рівномірному розміщенню в тканинах проростків. Особливо активний проти твердої та летючої сажки, захищає від пліснявіння насіння та від коренових гнилей, а також знижує розвиток септоріозних хвороб. За тривалої захисної дії (до 8 тижнів) рослини отримують на ранніх етапах розвитку повний захист від більшості небезпечних хвороб.

Вінцит Мініма зареєстрований і дозволений до використання в Україні для протруювання насіння: пшениці проти твердої сажки, коренових гнилей, септоріозу, норма витрати препарату 1,0-2,0 л/т; ячменю проти летючої сажки, коренових гнилей, плямистостей, норма витрати препарату 1,0-2,0 л/т.

Протруєння здійснюють суспензією препарату (8–10 л води на 1 т насіння).

3. *Похідні фенілпіролів*

Максим 025 FS, т.к.с. Діюча речовина — флудіоксоніл.

Фунгіцид контактної дії. Призначений для знищення збудників грибних хвороб на поверхні і всередині насіння. Діюча речовина локально проникає у тканини насіння, але мало переміщується у проростках. Ефективний проти резистентних штамів збудників до препаратів на основі бензімідазолу. Флудіоксоніл є безпечною речовиною для насіння та посівів. Він не справляє негативного впливу на проростання та розвиток культур навіть за перевищення норми витрати. Препарат до трьох років не

впливає на схожість кондиційного а вологістю насіння, що дає можливість обробляти його завчасно. Захисний період зберігається до весни. На біологічну якість препарату впливають погодні умови, строки сівби та інші технологічні заходи при вирощуванні.

Максим 025 має широкий спектр дії, гальмуючи розвиток збудників корневих і стеблових гнилей кукурудзи, летючої, твердої сажки корневих гнилей пшениці. За необхідності можна змішувати з іншими пестицидами і агрохімікатами, призначеними для обробки насіння.

Максим 025 зареєстрований і дозволений до використання в Україні як протруйник насіння: – кукурудзи проти червоної гнилі, фузаріозу, пітіозної гнилі, пліснявіння насіння, норма витрати препарату 1,0 л/т; гороху проти пероноспорозу, аскохітозу, сірої гнилі, норма витрати препарату 1,0 л/т; льону проти корневих гнилей, пліснявіння насіння, норма витрати препарату 1,0 л/т; картоплі проти сухої гнилі, ризоктоніозу, парші звичайної, фомозу, норма витрати препарату 0,75 л/т; пшениці озимій, ячменю ярого проти сажкових хвороб, корневих гнилей, снігової плісені, норма витрати препарату 1,5–2,0 л/т.

4. Похідні амінокислот, феніламідів та ацілаланінів Апрон XL 350 ES, т.к.с. Діюча речовина – металаксил-М, 350 г/л.

Контактно-системний фунгіцид захисної і терапевтичної дії. Призначений для знищення збудників грибних хвороб на поверхні і всередині насіння, обмежує ураження сходів культур, на яких застосовується. Діюча речовина проникає через оболонку насіння. З початком проростання насіння вона поширюється в кореневу систему проросток. Поглинання діючої речовини не залежить від температури вологості ґрунту. Механізм фунгіцидної дії полягає в пригніченні розвитку збудників на поверхні і всередині насіння. За попередніми даними Апрон інгібує утворення РНК у грибів. Тривалість фунгіцидної активності — чотири тижні з моменту висівання насіння. Для розширення спектру дії можна змішувати з іншими пестицидами і агрохімікатами, дозволеними для обробки насіння, що не мають лужної реакції. Оброблене Апроном насіння зберігає біологічний потенціал протягом тривалого періоду (1 рік) при незмінній ефективності препарату. За дотримання регламенту застосування – не справляє небажаного впливу на насіння і проростки.

Апрон XL 35% т.к.с. зареєстрований і дозволений до використання в Україні як протруйник насіння: соняшнику проти пероноспорозу, гнилі, норма витрати препарату 3,0 л/т; огірків проти пероноспорозу, корневих гнилей, норма витрати препарату 2,5 л/т; цукрових буряків проти коренеїду, пероноспорозу, норма витрати препарату 2,0 л/т.

5. Похідні ізоксазолів

Тачигарен, з.п. Діюча речовина – гімексазол, 700 г/кг.

Контактно-системний фунгіцид захисної та терапевтичної дії. Призначений для знищення збудників грибних хвороб на поверхні і всередині насіння, запобігає ураженню сходів культур. Діюча речовина добре сорбується насінням, не проявляє ретардантних і фітотоксичних властивостей. Механізм дії полягає в інгібуванні

синтезу РНК у міцелії фітопатогенних грибів. Під впливом дії препарату зростає життєдіяльність рослин, стимулюється ріст коренів і поліпшується їх стійкість щодо несприятливих змін навколишнього середовища, зокрема – знижених температур. Ефективний для запобігання накопиченню інфекції при вирощуванні беззмінних посівів.

Тачигарену властивий широкий спектр фунгіцидної дії. Гальмує розвиток збудників коренеїда цукрових буряків, що зосереджуються на насінні і ґрунті: близько 100 видів, що належать до різних класів грибів. Його розмішувати з агрохімікатами, що не мають лужного середовища.

Тачигарен зареєстрований і дозволений до використання в Україні як протруйник насіння: – цукрових буряків проти коренеїду, норма витрати препарату 6 кг/т (5 л води на 1 т насіння) або 15 кг/т при дражуванні насіння.

3. Інсектицидні протруйники насіння

1. Фенілпіразоли

Космос 250, т.к.с. Діюча речовина – фіпроніл, 250 г/л.

Дозволений для використання в Україні як протруйник насіння: соняшнику і кукурудзи проти комплексу ґрунтових і наземних шкідників сходів, норма витрати 4 л/т; цукрових буряків проти комплексу ґрунтових і наземних шкідників сходів, норма витрати - 0,1 л/100 тис. насінин); ріпаку проти шкідників сходів, норма витрати 8,0 л/т.

2. Неонікотиноїди

Гаучо 70WS, з.п. Діюча речовина – імідаклоприд, 700 г/кг

Інсектицид кишкової, контактної і системної дії. Призначений для захисту насіння і сходів від пошкодження шкідниками. Діючій речовині — імідаклоприду — характерний високий ступінь проникнення в насіння і кореневу систему. Рухається акропетальне, захищаючи молоді ростучі органи від пошкодження шкідниками. Препарат добре утримується рослинами, при дотриманні регламентів застосування не проявляє ретардантної і фітотоксичної дії. Гаучо має широкий спектр інсектицидної дії, захищає рослини в найбільш чутливих стадіях розвитку від комплексу сисних і гризучих шкідників. Препарат можна змішувати з фунгіцидами, мікро- і макро-добривами, регуляторами росту, що мають нейтральну реакцію. Тривалість інсектицидної дії при оптимальних нормах використання – до двох місяців. Протруювати насіння можна за 6–8 і більше тижнів до сівби або перед сівбою.

Гаучо дозволений для використання в Україні як протруйник насіння: цукрових буряків на насіннєвих заводах проти комплексу ґрунтових і наземних шкідників сходів, норма витрати 128,6 г препарату на 100 тис. насінин (60 кг/т); кукурудзи проти дротяників, норма витрати 28,0 кг/т; соняшнику проти дротяників, норма витрати 10,5 кг/т; пшениці, ячменю проти злакових мух, цикадок, попелиць, білшки, трун, совки озимої, норма витрати 0,25-0,5 кг/т.

Круїзер 350 FS, т.к.с. Діюча речовина – тіометоксам, 350 г/л

Круїзер дозволений для використання в Україні як протруйник насіння: – кукурудзи проти західного кукурудзяного жука, дротяників, несправжніх дротяників,

чорнишів, шведської мухи, попелиці, білошк, норма витрати 6-9 л/т; соняшнику проти дрітників, несправжніх дрітників, сірого та південного довгоносиків, чорнишів, попелиці, норма витрати 6–10 л/т; цукрових буряків проти комплексу шкідників сходів, норма витрати 10,0–15,0 л/т; картоплі проти колорадського жука, комплексу ґрунтових шкідників, норма витрати 0,3 л/т; ріпаку ярого проти хрестоцвітних білошк, норма витрати 4,0 л/т; льону-довгунця проти білошки, норма витрати 0,5 л/т, пшениці озимої, ячменю проти хлібної жулики, злакових мух, п'явиці, попелиці, норма витрати 0,4-0,5.

3. Фосфорорганічні сполуки Рубіж, к.е. Д.р. – диметоат, 400 г/л.

Дозволений для використання в Україні як протруйник: зернових культур проти цикадок, попелиці, злакових мух, хлібних жуків, трипсів, норма витрати 2,0 л/т.

Фосфамід, к.е. Д.р. – диметоат, 400 г/л.

Дозволений для використання в Україні як протруйник: – зернових культур проти цикадок, попелиці, злакових мух, хлібних жуків, трипсів, норма витрати 2,0 л/т.

4. Карбамати

Форс 200 CS, т.к.с. Діюча речовина - тефлутрин, 200 г/л.

Дозволений для використання в Україні для обробки насіння: буряків цукрових проти комплексу наземних і ґрунтових шкідників сходів, норма витрати 35 мл на одну посівну одиницю (8 г тефлутрину на 100 тис. насінин, 14 л/т)

5. Комбіновані протруйники

Модесто 480 FS, т.к.с. Д.р. Клотіадин, 400 г/л + бета-цифлутрин, 80 г/л

Дозволений для використання в Україні як протруйник насіння: ріпаку проти комплекс наземних та ґрунтових шкідників сходів, норма витрати 12,5 л/т

Мундус 380 FS, т.к.с. Д.р. Клотіадин, 300 г/л + бета-цифлутрин, 80 г/л

Дозволений для використання в Україні як протруйник насіння на насінневих заводах: – цукрових буряків проти комплексу наземних і ґрунтових шкідників сходів, норма витрати 0,1 л на 100 тис. насінин (1 посівну одиницю).

Пончо Бета FS 453,3, т.к.с. Д.р. Клотіадин, 300 г/л + бета-цифлутрин, 80 г/л

Дозволений для використання в Україні як протруйник насіння цукрових буряків: комплекс шкідників сходів (0,075-0,15 л на 100 насінин).

Еладо 480 FS, ТН Діюча речовина - Клотіадин, 400 г/л + бета-цифлутрин, 80 г/л

Дозволений для використання в Україні як протруйник насіння: ріпаку проти комплексу наземних та ґрунтових шкідників сходів, норма витрати 25 л/т.

Чинук 200 FS, т.к.с. Діюча речовина – імідаклоприд 100 г/л + бета-цифлутрин,

100 г/л. Препарат дозволений до використання в Україні для обробки насіння: ріпаку проти хрестоцвітних білошк, ріпакового квіткоїда, капустяної попелиці, пильщиків, норма витрати - 20,0 л/т.

Форс Зеа 280 FS, т.к. Д.р. тіаметоксам, 200 г/л + тефлутрин, 80 г/л.

Дозволений для використання в Україні для обробки насіння: кукурудзи проти комплексу наземних і ґрунтових шкідників сходів, норма витрат, 5-6 л/т.

4. Фунгіцидно-інсектицидні протруйники насіння

Престиж 290 FS, ТН Діюча речовина імідаклоприд, 140 г/л + пенсікурон, 150 г/л Престиж дозволений для використання в Україні: – на картоплі для обробки бульб перед висаджуванням проти дротяників, несправжніх дротяників, личинок хрущів, колорадського жука, ризоктоніозу, переносників вірусних хвороб (попелиці, трипси, цикадки), норма витрати 1,0 л/т. На присадибних ділянках: 10 мл на 90 мл води на 10 кг бульб.

Армада, ТН Діюча речовина імідаклоприд, 140 г/л + пенсікурон, 150 г/л.

Дозволений для використання в Україні як протруйник насіння: картоплі проти дротяників, личинок хрущів і колорадського жука, попелиці, ризоктоніозу, норма витрати 1 л/т

Грифон, ТН Діюча речовина імідаклоприд, 140 г/л + пенсікурон, 150 г/л Дозволений для використання в Україні як протруйник насіння: картоплі проти дротяників, личинок хрущів і колорадського жука, попелиці, ризоктоніозу, норма витрати 1 л/т.

Пенімід, т.к.с. Діюча речовина імідаклоприд, 140 г/л + пенсікурон, 150 г/л Дозволений для використання в Україні як протруйник насіння: картоплі проти дротяників, личинок хрущів і колорадського жука, попелиці, ризоктоніозу, норма витрати 1 л/т.

Престирон, т.к.с. Діюча речовина імідаклоприд, 140 г/л + пенсікурон, 150 г/л Дозволений для використання в Україні як протруйник насіння: картоплі проти дротяників, личинок хрущів і колорадського жука, попелиці, ризоктоніозу, норма витрати 1 л/т.

Шедевр, к.с. Д.р. імідаклоприд, 280 г/л + тіабендозан, 80 г/л.

Дозволений для використання в Україні для обробки насіння: ріпаку проти комплексу шкідників, норма витрати 4 л/т; соняшнику проти комплексу шкідників, норма витрати 4 л/т.

Круїзер OSR 322 FS, т.к.с. Діюча речовина –тіометоксам, 280 г/л + флудіоксоніл, 8 г/л Дозволений для використання в Україні як протруйник насіння: ріпаку проти хрестоцвітих блішок, дротяників, фузаріозної кореневої гнилі, комплексу ґрунтових та наземних шкідників сходів, норма витрати 15 л/т

Нупрід Макс, т.к.с. Діюча речовина - імідаклоприд, 210 г/кг+ тебуконазол, 12 г/л Дозволений для використання в Україні як протруйник насіння: пшениці, ячменю кореневих гнилей, сажкових хвороб, злакових мух, цикадок, попелиці, норма 2,5 л/т.

Прем'єр Голд, в.р. Діюча речовина – фосфориста кислота 520 г/л + калію фосфат, 100 г/л + імідаклоприд, 110 г/л

Дозволений для використання в Україні як протруйник насіння: пшениці, ячменю кореневих гнилей, сажкових хвороб, пліснявіння насіння, септоріозу, снігової плісені, злакових мух, цикадок, попелиці, норма витрати 1,5-2,0 л/т; картоплі проти дротяників, личинок хрущів і колорадського жука, попелиці, ризоктоніозу, фітофторозу, сухої та мокрої гнилі, норма витрати 1-1,5 л/т; ріпаку проти комплексу

грунтових та наземних шкідників сходів, фузаріозної кореневої гнилі, чорної ніжки, альтернаріозу, пероноспорозу, норма витрати 2,5-3,0 л/т.

Селест Топ 312,5 FS, т.к.с. Діюча речовина – дифеноконазол, 25 г/л+ флудіоксоніл, 25 г/л + тіометоксам, 262,5 г/л

Дозволений для використання в Україні як протруйник насіння: пшениці, ячменю корневих гнилей, сажкових хвороб, септоріозу, борошнистої роси, блішок злакових мух, цикадок, попелиці, норма витрати 1,0-2,0 л/т; картоплі проти дротяників, личинок хрущів і колорадського жука, капустянкипопелиці, ризоктоніозу, альтернаріоз, норма витрати 0,5-0,7 л/т. Юнта квадро 373,4 FS, т.к.с. Діюча речовина - імідаклоприд, 166,7 г/кг + клотіанідин, 166,7 г/л + протіоконазол, 33,3 + тебуконазол, 6,7 г/л

Дозволений для використання в Україні як протруйник насіння: пшениці озимої та ярої, ячменю озимого та ярого проти корневих гнилей, сажкових хвороб, септоріозу, борошнистої роси, пліснявіння насіння, бурої іржі, гельмінтоспоріозу, блішок злакових мух, цикадок, попелиці, совки озимої, дротяників, жужेलіці, норма витрати 1,4-1,6 л/т.

Питання для самоконтролю

1. Назвіть основні протруйники, їх переваги і недоліки.
2. Наведіть комбіновані протруйники, їх переваги і недоліки

Рекомендована література:

1. Фітофармакологія. Підручник/ М.Д. Євтушенко, Ф.М. Марютін, В.П. Туренкота ін. За ред. М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. К.: «Вища освіта», 2004. 452 с.
2. Довідник із захисту рослин / Л.І. Бублик та ін.: За ред. М.П. Лісового. – К.: Урожай, 1999. 744 с.
3. Довідник з пестицидів / М.П. Секунд, В.М. Жеребко, О.М. Лапа та ін.: За ред. професора М.С. Секуна К.: Колобіг, 2007. 360 с.
4. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні на 2020 рік. Київ : Юнівест Медіа, 2020. 1038 с.
5. Агрофармакологія: підручник/ В.П. Туренко, М.О. Білик, В.І. Мартиненко; за ред. д.-ра с.-г. наук, проф. В.П. Туренка; ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. Харків: Майдан, 2020. 399 с.
6. Захист рослин. Терміни і поняття : навч. посібн. / Ж. П. Шевченко, І. І. Мостов'як та ін.; За ред. Ж. П. Шевченко, І. І. Мостов'як. Умань : Сочінський М. М., 2019. 408 с.