

Підкаура Д.,
студент першого курсу факультету лісового
господарства,
Заблюцька О.С.,
науковий керівник, доцент кафедри хімії

ІНСЕКТИЦИДИ ТА ЇХ ЕКОЛОГІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ

Ще стародавні вчені та філософи займалися проблемами захисту рослин від комах. Перший хімічний інсектицид – паризька зелень – було застосовано в 1867 році в США проти колорадського жука. З тих пір яких тільки хімічних сполук не використовувало людство, щоб позбутися “небажаних гостей” на рослинах. У кінці XIX – на початку XX століття – це були високотоксичні сполуки Арсеніуму, Гідраргіруму, Цинку, Флуору, Хлору та Купруму.

Сучасні інсектициди значно відрізняються один від одного, як за хімічним складом, так і за дією на шкідливі організми. Поміж них вирізняють: системні, контактні, кишкової дії та фуміганти. *Системні інсектициди* діють на рослини, які стають отруйними для комах. *Контактні інсектициди* знищують комах завдяки дії на їх зовнішні покриви. *Інсектициди кишкової дії* викликають отруєння комах при потраплянні з їжею. Вони ефективні проти

шкідників, що гризуть листя (жуки, гусениці), та практично не діють на сисних комах і кліщів. *Фуміганти* потрапляють в організм комах при вдиханні. Більшість сучасних інсектицидів мають контактну-кишкову дію.

За своїм складом інсектициди поділяються на:

- *хлорорганічні* (ДДТ, ГХЦГ, тіодан, дилор) – екологічно небезпечні препарати з високим рівнем токсичності для теплокровних, з тривалим періодом напіврозпаду, знищують усі види комах. Широко використовувались у 60-70-і роки. Зараз заборонені до використання у Європі та США, проте використовуються в деяких азіатських країнах (Індія, Китай);

- *фосфорорганічні* (БІ-58, базудин, актеллік, золон, волатон, дурсбан, пірінекс) – високотоксичні препарати з періодом напіврозпаду більше 1 місяця, тому застосовувати їх потрібно на початку вегетації рослин. Не вибірково, знищують як шкідливих, так і корисних комах. Дія їх не залежить від температурного режиму, що підвищує їхню надійність. Добре комбінуються з іншими препаратами;

- *піретроїди* (карате, децис, шерпа, штефесин та ін.) – назвою зобов'язані ромашці далматській (піретрум), яка має інсектицидні властивості та використовувалась здавна для знищення та відлякування комах. Ізмери інсектициду, виділеного з ромашки, називають піретроїдами. Препарати суцільної дії знищують, як шкідливих, так і корисних комах. Швидко розкладаються в навколишньому середовищі, особливо в спекотну суху сонячну погоду під дією ультрафіолетового випромінювання. Саме тому піретроїди краще використовувати у вечірні та нічні часи або в похмурі дні. Через здатність швидко розкладатися цю групу препаратів можна використовувати і в другій половині вегетації рослин під час досягання плодів. Добре зарекомендували

себе й суміші піретроїдів з фосфорорганічними препаратами, взяті в половинних дозах.

- *нікотиноїди* (регент, банкол, моспілан) і *неонікотиноїди* (актара, конфідор, каліпсо) – виділені з морських кільчастих червів. Інсектициди нового покоління з нижчою токсичністю, ніж у попередніх груп. Мають контактно-кишкову дію, діють на центральну нервову систему комах або на окремі нервові вузли. Наприклад, банкол викликає параліч органів живлення, і колорадський жук гине від голоду.

Неонікотиноїди мають системну дію, добре рухаються в рослині, можуть проникати з ґрунту через кореневу систему, тому їх можна вносити з крапельним зрошенням. Мають вибірккову дію (не діють на метеликів і гусениць), ефективні проти сисних комах і жуків. Нешкідливі для бджіл. Не токсичні для рослин. Мають тривалий період захисту (до 6 тижнів). Ефективність препаратів не залежить від перепадів температури та вологості. Є базовими для інтегрованого захисту.

Окрему групу інсектицидів утворюють феромони та регулятори росту комах. Добре відомий хімічний склад статевих *феромонів комах* – це леткі речовини, які виділяються комахами в навколишнє середовище та є засобом їх внутрішньовидової сигналізації (*цис-9-трикозен*, *цис-7-гексадецен-1-ол-ацетат*). Їх використовують для боротьби із шкідниками рослин шляхом дезорієнтації в період спарювання та заманювання у пастки.

До *регуляторів росту комах* (РРК) відносять велику групу гормональних препаратів, зокрема:

- *інгібітори росту комах* (інсегар, дімілін, номолт, аплауд) – викликають загибель комах під час переходу її з однієї стадії розвитку в іншу;

- *інгібітори синтезу хітину комах* (матч, сонет, рімон) – личинка комах гине під час линьки, виростаючи із своєї шкіри, тому що під дією препарату не формується нова хітинова оболонка.

Використання тих чи інших інсектицидів у практиці лісового господарства залежить від групи шкідників лісу зокрема: проти листогризучих шкідників, які мешкають на поверхні листків і стебел, (жуки різних сімей, гусінь метеликів, личинки запилювачів) застосовують інсектициди контактно-кишкової дії (хлорофос, метафос, фозалон, метатіон, трихлорметафос-3, гардона, цианокс, волатон, севін, піретроїди і багато інших).

Для боротьби із шкідниками, що “мінують” листя, (гусінь різних молей і личинки мух) використовують головним чином метафос, метатіон, ДДВФ, хлорофос.

Проти сисних шкідників лісу, наприклад кліщів, що мешкають на листках однорічних та багаторічних рослин використовують інсектоакарициди широкого спектра дії – фосфамід, фозалон, метатіон, карбофос, антю, а також специфічні акарициди: кельтан, тедіон, акрекс, омайт, пликтран та ін.).

Підводячи підсумок, слід зазначити, що застосування хімічних засобів захисту рослин підвищує ефективність ведення сільського та лісового господарства. Проте це повинно здійснюватися виважено, щоб не порушити екологічну рівновагу.

Література:

1. Химический энциклопедический словарь [Гл. ред. И. Л. Кнунянц]. – М. : Сов. Энциклопедия, 1983. – 792 с.
2. Методы определения микроколичеств пестицидов в продуктах питания, кормах и внешней среде: Справочник. – Т. 1/ Сост. Клисенко М.А., Калинина А.А., Новикова К.Ф. и др. – М.: Колос, 1992. – 567 с.