

проведення досліджень. Лідуючу позицію по вирощуванню ГМ-продуктів в світі, займає соя. Є, звичайно, і ГМ-бавовна, і ГМ-рис, але основну площу за межами Сполучених Штатів займає соя. І насправді ГМ-соя від загального виробництва сої в світі займає 60-70%.

Україна в цьому плані уразила багато іноземних фахівців. Першою з пострадянських країн завезла ГМ-рослини (картопля «Новий лист»), і тим самим відкрила «єру» нелегітимного (простіше кажучи - краденого) використання таких технологій в своїй країні. Пізніше, завезли велику кількість нелегітимної ГМ-сої і згідно різним неофіційним оцінкам відсоток трансгенної сої в Україні складає 70-80%. Здавалося б, що тут страшного, але якщо перевести це в тисячі гектарів, то це найбільші площі Європи.

В той же час, в Україні протягом всього цього часу (одинадцять років) геть була відсутня система регулювання і контролю за такими технологіями, які є чужою власністю, і за них рано чи пізно доведеться платити: і чим пізніше – тим дорожче.

Великою проблемою є також те, що в Україні майже немає лабораторій, які можуть зробити серйозний аналіз про наявність ГМ продукції в певних сортах рослин або місцевої продукції. На сьогоднішній день у нашій країні таких лабораторій тільки дві. Перша - у Національному аграрному інституті й друга - при Міністерстві аграрної політики. Є ще дві невеликі регіональні лабораторії, але вони, просто, не можуть покрити всю Україну.

Список використаних джерел

1. Інформаційний портал про ГМО в Україні: <http://www.progmo.com.ua>
2. Ситнік О. І. ГМО : сучасний стан проблем / О. І. Ситнік // Екологічний Вісник. - 2009. - № 6. - С. 15-16.
3. Олійник Д. До питання використання генетично модифікованих організмів в Україні / Д. Олійник // Економіка України. - 2009. - № 6. - С. 85-92.

УДК 504.064:620.193.9

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЙ В ҐРУНТІ

Ричка Б. В., студ. гр. ММБп-191

Наукові керівники: **Костенко І. А.** к. т. н., доцент, **Буяльська Н. П.**, к. т. н., доцент
Національний університет «Чернігівська політехніка»

Одною з причин техногенного надходження металів у ґрунт, закріплення їх в гумусових горизонтах в ґрунтового профілі є корозія металоко́нструкцій [1]. Джерело забруднення в цілому визначає якість і кількість накопичуваного продукту. Нерівномірність техногенного розповсюдження продуктів корозії посилюється неоднорідністю геохімічної обстановки природних ландшафтах [2, 3]. Так, в Чернігівській області, найбільш поширені поліські дерново-підзолисті ґрунти - 680 тис. га; сірі, темно-сірі лісові і близькі до них чорноземи опідзолені займають 508 тис. га; чорноземи вилужені малогумусні займають 113,4 тис. га, а малогумусні чорноземи - 272 тис. га. Ґрунти лугового, болотяного ряду, а також торф'яні ґрунти поширені окремими масивами і разом складають площу близько 840 тис. га [4]. Хімічні елементи і їх сполуки при потраплянні в ґрунт зазнають ряд перетворень, розсіваються або накопичуються залежно від характеру геохімічних бар'єрів, властивих даній території. Ґрунт містить різні хімічні реагенти, вологу, володіє іонною електропровідністю. Це робить його корозійноактивним електролітом по відношенню до підземних металоко́нструкцій, що приводить до електрохімічної корозії. В окремих випадках, процес може проходити з анодним контролем, наприклад, в рихлих і сухих ґрунтах.

Характерною для підземних металоко́нструкцій є корозія з утворенням глибоких виразок, що пояснюється значною в порівнянні з іншими середовищами гетерогенністю поверхні металу унаслідок нерівномірності її зволоження і аерації на різних ділянках об'єкту. Одним з основних чинників є структура ґрунту, тобто розмір, форма і розташування часток,

характер зв'язку між ними, що визначає умови переміщення в ґрунті повітря і вологи. Піщані ґрунти мають порівняно невелику пористість, проте пори великі і легко пропускають воду і гази. У таких ґрунтах кисень легко досягає поверхні заглиблених об'єктів, що стимулює корозію, проте вода в піщаному ґрунті не затримується і це гальмує розвиток корозії. Глинисті ґрунти мають значну пористість, з тонкими капілярними порами. Вони зберігають вологу тривалий час, проте надходження кисню в цьому випадку ускладнюється. У болотистих і гумусових ґрунтах, із зниженим рН, корозійна активність помітно зростає щодо нейтральних ґрунтів (рН=5...8), оскільки процес може відбуватися з водневою деполаризацією, що знижує катодне гальмування. Агресивність ґрунту істотно залежить від вмісту різних хімічних речовин, перш за все розчинних солей (хлоридів, сульфатів, нітратів), які збільшують електропровідність ґрунту. Величину питомого електричного опору ґрунту часто приймають за основний критерій її корозійної агресивності. Ця величина дійсно в більшості випадків корелює із швидкістю корозії металів, проте не є єдиним критерієм для визначення можливих корозійних руйнувань підземних металокопункцій [1, 5].

Для досліджень були використані зразки з маловуглецевої сталі 20, конструкційної вуглецевої сталі 08кп. Їх хімічний склад наведено в [6]. Вибір об'єктів пов'язаний з тим, що ці сталі мають дуже широке застосування при виготовленні металокопункцій, які працюють в умовах ґрунтової корозії. Проведені випробування цих сталей в різних типах ґрунтів. Оцінювався питомий електричний опір ґрунту; швидкість корозії сталі визначали за глибинним показником. Вміст сполук феруму в ґрунті в безпосередній близькості від зразків сталі визначали фотокolorиметричним методом та оцінювали непрямим розрахунковим методом за втратою маси зразків.

Показано, що найбільша швидкість корозії спостерігається в гумусових ґрунтах. Відносно більш стійкою в цих умовах виявилася сталь 20. Більші значення концентрацій феруму у ґрунті оцінені фотометрією, по відношенню до масового методу, пов'язані з фоновим рівнем цих сполук у ґрунті. В переважній більшості досліджень концентрація феруму перевищувала фонову (30 - 50 мг/кг) в 11-13 разів. Такі концентрації можуть призводити до припинення зростання кореневої системи і всієї рослини в цілому. Листя при цьому набуває темнішого відтінку. При надлишку феруму (особливо в кислих ґрунтах) відбувається ускладнення засвоєння рослинами таких мікроелементів, як мангану, цинку, купруму, молібдену і фосфору. У ґрунтах підзолистого типу з високим вмістом феруму при його взаємодії з сульфуром утворюються сполуки, які негативно впливають на мікрофлору ґрунтів (бактерії тощо), що приводить до втрати родючості ґрунтів.

Список використаних джерел

1. В. І. Алімов, З. А. Дурягіна. Корозія та захист металів від корозії. Донецьк-Львів: ТОВ "Східний видавничий дім". — 2012. — 328 с.
2. Джигирей В. С., Сторожук В. М., Яцок Р. А. Основи екології та охорона навколишнього природного середовища (Екологія та охорона природи). -Львів, Афіша. 2000. - 272 с.
3. Запольський А. К. Основи екології.-К.: Вища школа, 2001. – 358 с.
4. <http://www.igsu.org.ua/Cernigovskaja.obl/>
5. Хімічні основи корозії конструкційних матеріалів /С.І. Козак, М.Г. Котур, М.В. Никипанчук, В.В. Григораш. – Львів: Ліґа-Прес, 2001. – 240 с.
6. http://www.splav.kharkov.com/choose_type_class.php?type_id=3