

пояснюється меншою інтенсивністю транспортного руху, відсутністю важкого транспорту, а також більшим піклуванням про газони з боку комунальних служб в цих функціональних зонах міста.

В офісній функціональній частині міста (проектне покриття 60-70 %, мозаїчно-групове розташування трав'янистих рослин) встановлено задовільний стан газонів. Це пояснюється більш інтенсивним транспортним рухом, паркуванням значної кількості транспортних засобів вздовж газонних насаджень, а також дещо меншим піклуванням про газонні насадження з боку комунальних служб.

Стан же газонів виробничих і транспортних зон оцінюється як незадовільне (проектне покриття <50 %, окремо-групове розташування трав'янистих рослин). Це пояснюється інтенсивним транспортним рухом в зазначених функціональних зонах міста, наявністю важкого автотранспорту в цих зонах, значним забрудненням атмосферного повітря, ґрунтів.

Таким чином, було визначено місця підвищеного ризику для зростання і розвитку газонних трав, до яких відносяться в основному ділянки газонів, прилеглі до проїжджих частин доріг транспортної та виробничої функціональної зон міста, і причини їх деградації: висока засоленість ґрунтів через застосування солей для прискорення танення снігу і льоду в зимовий період; грязьовий нанос, що скидається з дорожніх покриттів під час їх чищення і миття; величезна запиленість і техногенне забруднення атмосферного повітря, ґрунтів, відсутність робіт з благоустрою території.

Науковий керівник – Прокопенко Н.В., доц., к.б.н.

ОЦІНКА ВПЛИВУ ЗАСОЛЕННЯ ҐРУНТІВ НА СТАН ТРАВ'ЯНИСТОЇ РОСЛИННОСТІ ПРИДОРОЖНЬОГО ПРОСТОРУ

*Доповідач – Жуга М., ст.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

Автомобільна дорога і територія техногенної дії, що утворюється, з точки зору системного підходу можуть бути представлені як природно-техногенний комплекс, який у свою чергу є результатом взаємодії технічної підсистеми (техноценоза) "автомобільна дорога" і природної підсистеми, природного довкілля території техногенної дії. Цей комплекс відноситься до об'єктів, що утворилися в результаті цілеспрямованої господарської діяльності людини.

Використання в містах протиожеледних матеріалів (реагентів) в зимовий період дуже актуально для багатьох країн і спрямовано на зниження травматизму і зменшення кількості дорожньо-транспортних подій. Для досягнення високих

результатів використовується системний підхід, що має на увазі своєчасний вибір найбільш результативного, економічно доцільного і екологічного методу обробки доріг.

Ожеледь – шар льоду, що може виникнути на твердій поверхні дороги (суходолу) в зимовий період при похолоданні (мінусових температурах чи температурах близьких до 0°C). Ожеледь суттєво погіршує зчеплення коліс транспортного засобу з покриттям дороги, носить сезонний характер, є наслідком фізичних процесів при охолодженні, а також характеризується циклічністю, обумовленою добовим коливанням температури вдень та вночі.

У Європі застосування хімічних реагентів для боротьби з ожеледдю розпочалося з 1947 р. в Швеції, де основним способом боротьби з ожеледдю було використання розчину хлориду натрію. Пізніше використання суміші, яка містила кальцієво-магнієвий ацетат також показало ефективні результати, у тому числі відсутність корозії сталевих конструкцій. Такий метод використовували у ряді інших європейських країн, а також в США. В Фінляндії використовується превентивна обробка дорожнього полотна, яка попереджує утворення ожеледиці. Саме тут було запропоновано використати органічні хімічні протиожелезні матеріали, які мають короточасний ефект внаслідок їх швидкого розкладання. У Республіці Білорусь використовують відходи калійного виробництва, що містять суміш хлоридів і сульфатів.

На сьогодні найбільш поширеними способами боротьби з ожеледдю є механічний, посипання доріг піском, піщано-гравійною сумішшю (гранітною крихтою) та солевими складами на основі піщано-гравійних сумішей. Всі ці способи мають певні переваги та недоліки.

Механічний спосіб є самим витратним, тривалим і неефективним, якщо виконується нерегулярно. Також він може призводити до пошкодження дорожнього покриття, бордюрів, тротуарної плитки, бруківки, що може знижувати їх термін служби. Але обробка за допомогою цього способу не впливає на екосистеми придорожньої території.

Обробка доріг з використанням піску, відсіву, гранітної крихти, сприяє збільшенню сили тертя. Спосіб використання сипких матеріалів носить виключно миттєву вигоду. Абразивний матеріал різної природи та походження дисперсністю до 5 мм, посипаний на проїзній частині дороги, здатний підвищити коефіцієнт зчеплення до 0,3. Тривалість такої профілактики умовно складає не більше 0,5 години, матеріал не затримується на проїзній частині, розсіюється до обочини дороги. Цей спосіб найбільш ефективний при відсутності атмосферних опадів на підйомах, спусках автомобільних шляхів, де швидкість транспортних засобів обмежено. Недоліком методу в умовах значної урбанізації міст є додаткові витрати на прибирання відповідних територій, утилізацію отриманих продуктів, брудної каші особливо в період відлиги, зумовленої сезонним весняним потеплінням. Використання абразивних матеріалів типу гранітного відсіву призводить до засмічення систем водостоку. Щодо впливу цих матеріалів на стан придорожніх екосистем, то тут спостерігаються зміни складу ґрунтів, що може призвести до змін у складі рослинного співтовариства, пригнічення розвитку певних видів рослин.

Хімічний спосіб більш ефективний завдяки використанню добавок солей, які зумовлюють танення снігу, льоду. Технічна сіль відноситься до найбільш доступних засобів боротьби з ожеледицею. Але ропа, що утворюється в результаті танення снігу та льоду, є одним з найбільш агресивних розчинів і завдає істотної шкоди. Це – активна корозія металів і контактувальних поверхонь мостів, комунікації, також це призводить до засолення ґрунтів придорожного простору. В свою чергу таке засолення призводить до порушення структурно-функціональної цілісності екосистем цих територій. Ці фактори в деяких країнах та великих мегаполісах призвели до заборони використання хлориду натрію.

Можливим є використання більш ефективних хімічних протиожеєдних матеріалів. Це матеріали на основі хлориду кальцію і хлориду магнію, в тому числі у вигляді розчинів, що забезпечує більш низькі норми витрат.

Згідно з літературними даними, для ґрунтів міст характерне таке явище як антропогенне засолення ґрунтів і їх подальше осолонцювання, обумовлене входженням обмінного натрію до складу ґрунтового поглинаючого комплексу.

На сьогодні процес антропогенного засолення ґрунтів спостерігається в ґрунтах поблизу великих автомагістралей, де зміст обмінного натрію в поверхневому шарі склав 24-43% від суми катіонів.

Найбільш інтенсивне накопичення хімічних компонентів, що входять до складу протиожеєдних препаратів, відбувається безпосередньо у узбіччя проїжджої частини. Перевищення гранично допустимої концентрації хлоридів, іонів магнію, натрію в сніговій воді у узбіччя дороги складає 1,2-2,8 рази. На відстані 5 м від дороги зміст компонентів значно знижується.

Ґрунти поблизу великих автомагістралей засолені настільки сильно, що на їх поверхні в посушливі роки з'являються вицвіти хлоридно-натрієвих солей у вигляді кристалів галіта. Території з середньою мірою засолення ґрунтів спостерігаються також на більшій відстані біля великих автомагістралей і біля внутрішньоквартальних доріг. Незасолені і слабкозасолені ґрунти можливі в селитебних і рекреаційних зонах.

Періодична зміна процесів засолення (зима-весна) і розсолення(літо-осінь) при позитивному балансі солей в ґрунті сприяє їх прогресуючому засоленню.

Висока концентрація обмінного натрію в придорожніх ґрунтах викликає диспергацію ґрунтових колоїдів, посилюючи їх рухливість разом з органічною речовиною і призводячи до погіршення водопроникності, збільшення щільності, порушення дихання і газового режиму, скорочення видової різноманітності ґрунтової мікрофлори і значних змін структури мікробних співтовариств.

Одним з об'єктів, які піддаються дії засолення внаслідок використання протиожеєдних реагентів, є газон(газонні трави).

Газон - основа трав'янистого покриву міст. Значення газону в міському озелененні надзвичайно велике. Проте, газонні трави мають вузьку екологічну валентність по відношенню до засолення і посухи. В якості газонних трав досить часто використовують польовицю побегоносну і польовицю тонку. Польовиця побегоносна - багаторічний низовий короткочореневищний злак, який має надземні пагони, що укорінюються. Польовиця побегоносна має перевагу перед багатьма іншими газонними травами - вегетативно розмножується за короткий строк і можна створювати газони різного призначення тільки з неї. Газон з польовиці побегоносною не вимагає частішої стрижки, він відносно виносить

затінювання і газостійкий. Польовиця тонка - багаторічний злак з тонким листям, складова багатьох партерних газонів.

Усі протижеледні реагенти мають більшою чи меншою мірою біологічну активність. Взаємодія насіння з розчинами реагентів характеризується послідовним збільшенням фіто ефекту у міру підвищення концентрації розчину, тобто є чітко виражена залежність концентрація-фіто ефект.

Негативний вплив засобів протижеледі спостерігається на всіх стадіях життя газонних трав. Міра токсичності у ряду протижеледних реагентів на стадії проростання насіння є дуже високою, тобто ця стадія чутлива до впливу цих засобів. При концентрації хлоридних реагентів у 150 г/м^2 пригнічення проростків досягає 90-100%, тобто проростки не розвиваються взагалі. Вже концентрація 50 г/м^2 виявляється небезпечно токсичною для проростків. Пригнічення може досягати 80 %. Навіть при концентрації протижеледних засобів 20 г/м^2 відзначалося пригноблення проростків, що свідчить про токсичність хлоридних протижеледних реагентів для рослин.

На етапі зростання пагонів спостерігається висока фітотоксичність хлоридів натрію, кальцію і магнію при 1% засоленні для газонних трав. Ці речовини викликають уповільнення розвитку пагонів на більш ніж 50 %.

Таким чином, можна сказати, що газонні трави чутливі до значного числа протижеледних реагентів, підвищені концентрації протижеледних реагентів в ґрунті можуть істотно обмежити створення високоякісних газонів в містах. Зменшити негативну дію протижеледних реагентів можна при точному дозуванні і використанні газонних трав, що мають підвищену солестійкість.

Науковий керівник – Прокопенко Н.В., доц., к.б.н.

ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ БЛАГОУСТРОЮ МІСТА ХАРКОВА

*Доповідач – Іванова А., здобувач,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

Благоустрій – це комплекс робіт з інженерного захисту, розчищення, осушення та озеленення території, а також соціально-економічних, організаційно-правових та екологічних заходів з покращання мікроклімату, санітарного очищення, зниження рівня шуму та інше, що здійснюються на території населеного пункту з метою її раціонального використання, належного утримання та охорони, створення умов щодо захисту і відновлення сприятливого для життєдіяльності людини довкілля.

Система благоустрою населених пунктів включає:

- управління у сфері благоустрою населених пунктів;
- визначення суб'єктів та об'єктів у сфері благоустрою населених пунктів;
- організацію благоустрою населених пунктів;
- нормування у сфері благоустрою населених пунктів;