

ФТОР В СИСТЕМІ «ГРУНТ – ЛІЗИМЕТРИЧНІ ВОДИ»

В.І. Тригуб

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова,

v.trigub07@gmail.com

Фтор належить до елементів першого класу небезпеки. Фітотоксичність його сполук визначається як екологічними, так і біологічними чинниками та фізико-хімічними властивостями самого мікроелемента. Наслідки від фторного забруднення проявляються у пошкодженні рослин, зниженні врожаю, зміні фізико-хімічних властивостей ґрунту, зменшенні родючості ґрунтів, захворюванні тварин і людей. Особливо небезпечні рухомі форми фтору.

Основними джерелами надходження фтору в агроландшафти ще до недавнього часу було внесення фторвмісних добрив та меліорантів. Не зважаючи на різке зниження в останні десятиріччя об'ємів та темпів внесення мінеральних та органічних добрив, ступінь забруднення чорноземів півдня України залишається високою, що зумовлено наслідками попередньої багаторічної хімічної меліорації сільського господарства, особливостями використання земель та властивостями чорноземних ґрунтів. Одним із способів визначення інтенсивності міграції фтору по профілю ґрунту і, як наслідок, забруднення ґрунтових вод та рослинної продукції є лізиметричний метод. Вивчення складу лізиметричних вод дозволяє встановити ступінь антропогенного впливу на ґрунтові процеси, виявити закономірності переміщення в ґрунтах забруднюючих речовин, дати оцінку ґрунту як природного фільтру для хімічних елементів та їх сполук.

Степові ландшафти півдня України за геохімічними особливостями належать до кальцієвого класу водної міграції, а тому в чорноземних ґрунтах можуть накопичуватися великі кількості фтору при низькій його активності.

З метою з'ясування вертикальної міграції фтору на досліджуваних ділянках були встановлені лізиметри на глибині 30 і 60 см. Відбір лізиметричних вод проводили три рази в рік – весною, влітку та восени. Міграційну здатність фтору (коефіцієнт

водної міграції) визначали по відношенню кількості атомів елемента, які перейшли в рухомий стан (воду), до кількості його атомів у ґрунті.

Дослідження вмісту фтору в лізіметричних водах показали, що при зрошенні (без внесення добрив) його вміст коливається в межах 0,13-0,22 мг/дм³, що в 1,5-3,0 рази нижче, ніж вміст фтору у зрошувальній воді (0,43 мг/дм³). На зрошувальних ділянках, де вносився фосфогіпс, вміст фтору в лізіметричних водах значно збільшився, в окремих випадках сягаючи понад 1 мг/дм³, що зумовлено високою міграційною активністю мікроелемента та додатковим надходженням його сполук з меліорантами. Коефіцієнт водної міграції фтору при внесенні фосфогіпсу збільшився в 2,5-3,5 рази.

Отже, при зрошенні і особливо внесенні фосфогіпсу ступінь рухомості сполук фтору в досліджуваних чорноземах підвищується. Рівень вмісту фтору в лізіметричних водах і коефіцієнт водної міграції корелює з його вмістом в ґрунтах і може слугувати джерелом забруднення ґрунтових вод та рослинницької продукції.

Оскільки зрошення є одним із найефективніших засобів підвищення урожайності с.-г. культур для територій, які знаходяться у зоні посушливого клімату, при його відновленні виникне необхідність внесення добрив та меліорантів. У сучасних умовах найперспективнішим для зрошення є краплинний спосіб поливу, особливо для плодоягідних, овочевих культур та винограду, при якому поєднуються поливи із застосуванням засобів хімізації, зокрема із внесенням мінеральних добрив, меліорантів і мікроелементів. Внесення добрив з поливною водою не тільки підвищує ефективність добрив для рослин, але впливає і на розчинність різних біологічно активних речовин, в тому числі і сполук фтору. Тому є необхідним проведення постійних, в т.ч. лізіметричних досліджень вмісту фтору в агроценозах масивів зрошення.