

## **БУДІВЕЛЬНО-ГІДРОМЕЛІОРАТИВНА СЕКЦІЯ**

УДК 631.674.3

### **ПРОГНОЗ МІГРАЦІЇ ІОНІВ КАЛЬЦІЮ ПРИ ЗРОШЕННІ ТЕМНОКАШТАНОВИХ ҐРУНТІВ В УМОВАХ ЗАМКНУТОГО ЦИКЛУ ВОДООБІГУ**

**В.В.МОРОЗОВ, Л.М.ГРАНОВСЬКА** – кандидати с.-г.н.,  
доценти,  
**О.В.МОРОЗОВ** – аспірант, Херсонський ДАУ

Використання дренажної та скидної води є одним із суттєвих резервів підвищення ефективності гідромеліоративних систем на півдні України. Однак при повторному використанні дренажно-скидних вод не виключена загроза вторинного загального та токсичного засолення, осолонцювання ґрунтів тощо. Оптимальне управління водно-сольовим режимом ґрунтів в умовах замкнутого циклу водообігу не можливе без фактичної інформації про хід процесів міграції іонів і в першу чергу іонів кальцію, що відбувається в умовах кожного зрошувального агроландшафту.

Мета досліджень. Для умов замкнутого циклу водообігу при зрошенні темно-каштанових ґрунтів Краснознам'янського масиву України встановити особливості міграції іонів кальцію з урахуванням прогнозу цих процесів.

Дослідження проведені проблемною науково-дослідною лабораторією еколого-меліоративного моніторингу ХДАУ у співдружності з вченими Дослідної станції рису УААН в період 1990-1997 рр. Об'єктом досліджень є елементарний ландшафт з діючою системою конструкції В.И.Маковського (ЗЧЗС-М) площею 432 га із замкнутим циклом водовикористання.

Основний метод досліджень-польовий сільськогосподарський дослід у виробничих умовах. Для прогнозу міграції іонів кальцію на рисовій зрошувальній системі з замкнутим циклом водообігу використано статистичний підхід, який базується на аналізі багаторічної динаміки даних вивчаємих показників.

Прогноз здійснювався методом "линутої середньої", який використовується при розрахунках значень у прогнозному періоді на основі середнього значення змінної для вказаного числа попередніх періодів. Кожне прогнозне значення базується на формулі (1)

$$F_{(t+1)} = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N A_{t-j+1} \quad (1)$$

N- число попередніх періодів, що входять у линуте середнє;

A- фактичне значення у момент часу j

Fj-прогнозне значення у момент часу j

Линуте середнє мїстить їнформацію про тенденції ї склад їонїв кальцію у певному шарї ґрунту. Прогноз було виконано на комп'ютерї Pentium-200. Розрахунками одержанї новї (прогнознї) значення змїсту їонїв кальцію на перїод 1998-2010 рр. (рис.1). Лабораторнїми дослїдженнями установленї залежностї, що вїдображають прогностнї змїни змїсту їонїв кальцію у шарах ґрунту 0-50, 0-100 ї 100-200 см, якї мають вїд лїнійної регресїї (формули 2,3,4):

$$Ca_{0-50} = -0.00005 \cdot t + 0.401 \quad (2)$$

$$Ca_{0-100} = 0.0001 \cdot t + 0.3996 \quad (3)$$

$$Ca_{100-200} = -0.001 \cdot t + 0.4407 \quad (4)$$

де:

$Ca_{0-50}$  – вміст їонїв кальцію в шарї ґрунту 0-50 см, мг-екв/л;

$Ca_{0-100}$  – вміст їонїв кальцію в шарї ґрунту 0-100 см, мг-екв/л;

$Ca_{100-200}$  – вміст їонїв кальцію в шарї ґрунту 100-200 см, мг-екв/л;

t-перїод (роки).

Слїд вїдзначити, що кут нахїлу апроксїмуючої лїнїї тренду у шарї 0-50 см має тенденцію до поступового зменшення змїсту їонїв кальцію, в середньому з  $Ca_{0-50} = 0,38$  мг-екв/л (1990-1997 рр.) до  $Ca_{0-50} = 0,30$  мг-екв/л (1998-2010 рр.).

В шарї ґрунту 0-100 см, суттєвих змїн змїсту їонїв кальцію не спостерїгалось,  $Ca_{0-100} = 0,40$  (1990-1997 рр.) ї  $Ca_{0-100} = 0,41$  мг-екв/л (1998-2010 рр.). Кут нахїлу апроксїмуючої лїнїї тренду в шарї 100-200 см має тенденцію до поступового незначного збїльшення складу їонїв кальцію, в середньому з  $Ca_{100-200} = 0,44$  мг-екв/л (1990-1997 рр.) до  $Ca_{100-200} = 0,47$  мг-екв/л (1998-2010 рр.).

Статична характеристика прогностних значень динамїки змїсту їонїв кальцію наведена у таблицї 1.

Висновки: Одержанї прогностнї данї свїдчать, що при їснуючому режимї роботи ЗЧЗС-М в умовах замкнутого циклу водообїгу на Краснознам'янському зрошувальному масивї вїдбувається поступовий вимив їонїв кальцію їз активного гумусового горизонту темно-каштанових ґрунтїв та вїдповїдно накопичення цих їонїв у шарї ґрунту 100-200 см. В цьому зв'язку при повторному використаннї дренажно-скїдних вод актуальнїсть внесення кальцію вміщуючих ме-

ліорантів в ґрунт і зрошувальну воду неухильно зростає. Внесення меліорантів необхідно для підтримки рівня родючості ґрунтів і належного екологічного стану агроландшафту.

Таблиця 1 – Статична характеристика прогнозних значень іонів кальцію у темно-каштанових ґрунтах в умовах ЗЧЗС-М.

Статистичні показники	зміст іонів кальцію (мг-екв/л) по шарах ґрунту		
	0-50 см	0-100 см	100-200 см
Середнє значення	0,30	0,41	0,47
Стандартна помилка	0,022	0,016	0,031
Стандартне відхилення	0,111	0,084	0,160
Дисперсія виборки	0,012	0,007	0,026
Мінімальне значення	0,15	0,21	0,17
Максимальне значення	0,55	0,50	0,79
Рівень надійності (95,0%)	0,045	0,034	0,065

УДК 631.626.2

### **АГРОМЕЛІОРАТИВНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАКРИТОГО ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ДРЕНАЖУ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ**

**В.В.КОЛЕСНИКОВ – к.с.-г.н., в.о.професора,  
Херсонський ДАУ**

В степовій частині АР Крим сучасний гідрогеолого-меліоративний стан земель обумовлено інтенсивним розвитком зрошення в складних природних умовах, особливо в зоні Присивашся, де спостерігається низька природна дренаваність території, високе стояння сильномінералізованих підґрунтових вод ще до розвитку зрошення, а також значна засоленість і солонцюватість ґрунтів.

За даними Кримської ГГМЕ підґрунтові води до зрошення залягали в тяжких ґрунтах на глибині менше 3,0м на площі 45,8 тис.га, від 3,0 до 8,0м на площі 57,4 тис.га та мали мінералізацію від 10...15 г/л до 30...40 г/л і більше.

Зважаючи на безсточність вказаної території, розвантаження підґрунтових вод відбувалося тільки шляхом випаровування, що викликало засолення ґрунтів на значній площі в природних умовах.

17 жовтня 1963 року на Кримський півострів прийшла Дніпровська вода. Почався різкий підйом рівнів підґрунтових вод. Для пок-