

**ВПЛИВ МЕЛІОРАЦІЙ НА ЗМІНУ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ПРИРОДНИХ ВОД
ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ****У.М. Карбівська**, к.с.-г.н., доцент**І.Д. Мельник**

Прикарпатський національний університет ім. Василя Стефаника

У статті розглянуто вплив осушення на зміну гідрохімічного складу поверхневих та дренажних вод меліорованих земель Івано-Франківської області. За даними обстежень встановлені стійкі зміни в мінералізації ґрунтових вод осушених земель під впливом меліорації та в залежності від їх сільськогосподарського використання.

Ключові слова: осушені землі, еталонна меліоративна система, мінералізація поверхневих та дренажних вод.

Постановка проблеми. Раціональне еколого-збалансоване використання осушених земель посідає одне з провідних місць в теорії і практиці землеробства. Гідроморфні ґрунти в межах Івано-Франківської області займають понад 65%. Тривале осушення і подальше використання меліорованих земель призвело до змін у природних процесах, які мають різне спрямування, в тому числі пов'язане з деградацією ґрунтів та ускладненнями їхнього екологічного стану.

Осушувальні меліорації супроводжуються перерозподілом водних ресурсів, що відбивається на їхньому хімічному складі. Хімічні речовини, які знаходяться в ґрунті, виносяться поверхневими та підземними стоками. Це вимивання може бути як позитивним, так і негативним залежно від концентрації, складу, співвідношення хімічних речовин у стоках, що виносяться [1-3].

Матеріали і методи. Дослідження проводились протягом 1990-2012 рр. на двох еталонних меліоративних системах загальною площею 188,4 тис. га: „Гнила Липа” та „Жуків”, які охоплюють зону Західного Лісостепу.

Результати та обговорення. На осушених системах „Гнила Липа” та „Жуків” поверхневі та дренажні води відбиралися на лучних ґрунтах та ґрунтах дернового типу ґрунтоутворення (чорноземи опідзолені та дернові опідзолені оглеєні ґрунти) під просапними, зерновими, технічними культурами і багаторічними травами (природні кормові угіддя) навесні, влітку та восени.

Аналіз ґрунтових та дренажних вод о/с „Гнила Липа”, відібраних у 1990-1994 рр., показав, що мінералізація становила 721,9-753,2 мг/л. Води - сульфатно-гідрокарбонатно-натрієвого типу. У складі аніонів переважали сульфати (365,4-367,5 мг/л) та гідрокарбонати (116,4-139,6 мг/л). Такий високий вміст сульфатів у складі природних вод зумовлений активізацією окислення сірки сульфідних мінералів під впливом осушення, що призводить до збільшення його концентрації в ґрунтових водах. Вміст хлору становив 33,0-39,5 мг/л.

У катіонному складі переважали іони натрію і калію (100,2-118,0 мг/л) та кальцій (55,3-70,4 мг/л). Вміст магнію становив 26,3-31,7 мг/л. Ґрунтові та дренажні води були нейтральними (рН

6,9-7,0).

Впродовж 20-річного періоду експлуатації меліоративних систем гідрохімічний режим ґрунтових вод зазнав помітних змін. Дані аналізів показують, що відбувається поступове зниження мінералізації практично в 1,5-1,8 рази по всій системі і становить 422,5-485,7 мг/л за 2005-2009 роки. Такі зміни відбуваються внаслідок виносу мінеральних речовин за межі осушувальної системи. Води перейшли із сульфатно-гідрокарбонатно-натрієвого типу до гідрокарбонатно-натрієвого.

Дані аналізів ґрунтових вод за 2010-2012 роки свідчать, що і надалі відбуваються зміни в їх хімічному складі. Так, відмічається тенденція до зросту мінералізації в 0,5-0,8 рази в межах всієї осушувальної системи. В аніонному складі зріс вміст сульфатів та гідрокарбонатів у ґрунтових водах на гідрорежимному створі II-II та дренажних водах у 2-4 рази і складав 154,0-251,0 та 247,8-312,5 мг/л відповідно, в катіонному складі домінував кальцій – 148,0-292,8 мг/л та збільшився вміст амонію – 2,7-3,4 мг/л. Ці води стали гідрокарбонатно-кальцієво-сульфатні, більше мінералізовані з нейтральною реакцією – рН 7,0-7,2.

Дослідження показали (табл. 1), що на чорноземних опідзолених під просапними культурами у дренажних водах о/с „Гнила Липа” містилось від 656,8 до 934,7 мг/л розчинених речовин. З лучних ґрунтів під багаторічними травами виносилося значно менше елементів – 543,1-645,3 мг/л. За складом у поверхневих та дренажних водах переважають гідрокарбонати, сульфати та кальцій іони, меншою мірою натрій, калій, хлор та магній. Основну частину винесених елементів становили аніони 57-63 %. Загальний вміст солей у поверхневих та дренажних водах відрізняється в залежності від пори року. Так, на початку весни він був меншим і збільшується до кінця вегетаційного періоду. Восени спостерігалось зменшення мінералізації.

Аналізуючи склад води поверхневого та дренажного стоків на території о/с „Жуків”, можна відмітити, що води за період 1990-1994 рр. відносились до сульфатно-натрієво-гідрокарбонатного чи сульфатно-гідрокарбонатно-натрієвого типів.

Їх мінералізація становила 704,4-736,9 мг/л, вони були нейтральними (рН 6,9-7,1). В аніонному складі переважав вміст сульфатів – 338,8-383,5 мг/л, гідрокарбонати і хлориди становили відпо-

відно 100,9-143,8 та 31,5-40,5 мг/л. Серед катіонів домінував натрій-калій – 98,0-124,4 мг/л, вміст кальцію та магнію – 44,7-69,7 та 20,2-31,2 мг/л відповідно.

Таблиця 1

**Гідрохімічний склад поверхневих та дренажних вод
Західного Лісостепу Івано-Франківської області, 2010-2012 рр.**

Грунти	Місце відбирання	Період відбирання	Катіони, мг/л					Аніони, мг/л					Кислотність, рН водне	Мінералізація, мг/л	Тип води	
			Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺ +K ⁺	NH ₄ ⁺	Fe ²⁺ +Fe ³⁺	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻				
о/с „Гнила Липа”																
Чорноземи опідзолені	Просапні культури	Весна	151,3	3,7	137,3	2,2	0,3	166,3	19,0	0,4	0,7	286,7	6,7	767,9	Гідрокарбонатно-сульфатно-кальцієва	
		Літо	373,3	2,5	22,3	2,0	0,6	220,3	7,7	2,6	0,5	302,7	6,8	934,7	Кальцієво-гідрокарбонатна	
		Осінь	194,3	6,9	38,0	3,4	0,1	133,7	21,3	0,1	0,7	258,3	6,9	656,8	Гідрокарбонатно-кальцієва	
Лучні ґрунти	Багаторічні трави	Весна	202,3	2,7	46,7	0,5	0,3	29,3	8,9	0,2	0,3	301,0	7,3	592,3	Гідрокарбонатно-кальцієва	
		Літо	201,3	5,2	46,7	2,0	0,3	45,0	23,0	0,1	1,1	320,7	7,2	645,3	Гідрокарбонатно-кальцієва	
		Осінь	116,0	8,3	77,0	0,7	0,1	64,0	12,7	0,3	1,3	262,7	7,4	543,1	Гідрокарбонатно-кальцієва	
о/с „Жуків”																
Чорноземи опідзолені	Зернові культури	Весна	88,7	4,4	68,0	1,8	0,2	36,7	13,0	2,8	0,7	119,0	7,3	335,2	Гідрокарбонатно-кальцієва	
		Літо	194,0	6,0	43,7	1,9	0,1	51,0	21,3	0,8	1,7	193,3	7,2	513,8	Гідрокарбонатно-кальцієва	
		Осінь	85,3	3,5	54,8	1,0	0,3	20,3	16,7	0,2	1,5	297,0	7,4	480,6	Гідрокарбонатно-кальцієва	
Лучні ґрунти	Технічні культури (ріпак)	Весна	44,0	8,8	44,7	1,6	0,3	39,3	30,3	0,1	1,0	170,7	6,7	340,8	Гідрокарбонатно-натрієва	
		Літо	105,7	5,2	73,0	1,5	0,4	49,3	14,3	0,4	0,7	288,3	7,9	538,8	Гідрокарбонатно-кальцієва	
		Осінь	55,3	6,3	59,7	2,5	0,5	14,0	16,7	0,2	1,5	266,3	7,5	423,0	Гідрокарбонатно-натрієва	
Дернові опідзолені оглеєні ґрунти	Багаторічні трави	Весна	60,0	1,5	29,7	1,0	0,3	27,0	15,1	0,1	1,6	144,7	7,7	280,9	Гідрокарбонатно-кальцієва	
		Літо	66,7	7,5	59,0	2,3	1,0	36,0	27,3	0,6	2,7	154,7	6,7	357,7	Гідрокарбонатно-кальцієва	
		Осінь	58,7	2,5	57,3	2,0	0,1	16,3	13,3	0,1	0,5	186,0	7,6	336,9	Гідрокарбонатно-кальцієва	

За період експлуатації меліоративних систем спостерігалось зниження мінералізації поверхневих та дренажних вод в 1,6-2,6 рази. У зв'язку з винесенням мінеральних речовин за межі системи та недостатнім рівнем удобрення значно зменшився вміст сульфатів та хлоридів – 26,0-47,8 та 7,3-20,0 мг/л відповідно, а також магнію та натрію – 3,2-14,3 та 33,0-65,2 мг/л. Проте спостерігалось підвищення вмісту гідрокарбонатів в 1,2-2,0 рази. Дренажні води перейшли до гідрокарбонатно-кальцієвого типу і залишилися нейтральними.

Дані аналізів дренажних вод за 2010-2012 рр. свідчать про те, що відмічається незначне підвищення мінералізації – на 44,9-137,8 мг/л. Ці води перейшли до гідрокарбонатно-натрієвого чи гідрокарбонатно-кальцієво-натрієвого типу, є

нейтральними (рН 6,9-7,1). У складі аніонів домінує гідрокарбонат – 121,5-213,0 мг/л, хоча відмічається зниження його вмісту у дренажних водах, починаючи з 2000 року на 21,2-44,7 %. Серед катіонів найбільше кальцію (52,0-91,5 мг/л). Вміст амонію становить 1,0-3,1 мг/л.

Хімічний склад дренажних та поверхневих вод о/с „Жуків” відрізняється в залежності від використання досліджуваної ділянки. Так, за даними аналізів 2010-2012 рр. бачимо, що на меліорованих землях під зерновими та технічними культурами виносилося 335,2-538,8 мг/л розчинених речовин, а під багаторічними травами помітно менше – 280,9-357,7 мг/л. За складом компонентів переважають гідрокарбонати та кальцій. Відмічається також зміна мінералізації впродовж року – збільшується до кінця вегетації з подаль-

шим спадом.

Слід зазначити, що вміст солей у поверхневих та дренажних водах осушних систем „Гнила Липа” та „Жуків” між собою відрізняється. Води меліоративної системи „Жуків” є менш мінералізовані (вміст хімічних елементів практично на 53-57 % менший). Це можна пояснити високим заляганням рівнів ґрунтових вод на о/с „Гнила Липа”, які розчиняють солі з нижчих горизонтів і піднімають їх у вищі.

Висновки. За результатами досліджень щодо фонові гідрохімічної ситуації на території меліоративних систем, то як поверхневі, так і дренажні води мають мінералізацію нижчу 1 г/л, і солі в них є переважно гідрокарбонатно-кальцієвого типу. Але залежно від геоструктурних та геоморфологічних особливостей території можуть мати

певні відмінності гідрохімічного складу.

Аналізуючи склад води зони Західного Лісостепу впродовж періоду досліджень, відмічаємо тенденцію до зниження мінералізації на всіх осушувальних системах тільки з різною інтенсивністю. Відносно меншу частку займали сульфати, натрій-калій та хлор-іони. Дані аналізів показали, що основну частину винесених елементів займали аніони 55,9-72,4 %.

Мінералізація поверхневих та дренажних вод під чорноземами опідзоленими є найбільшою – 480,6-767,9 мг/л. Води під дерновими опідзоленими ґрунтами характеризуються гідрохімічним складом меншим, ніж під чорноземами опідзоленими на 13,6-42,5 %, під дерново-підзолистими оглеєними ґрунтами менший на 44,1-61,3 % і під лучними ґрунтами – на 17,3-29,4 %.

Список використаної літератури:

1. Козловський Б. І. Меліоративний стан осушуваних земель західних областей України / Б. І. Козловський. – Львів : Євровіт. – 2005. – 420 с.
2. Рижук С. М. Агроекологічні основи ефективного використання осушуваних ґрунтів Полісся і Лісостепу України / С. М. Рижук, І. Т. Слюсар – К. : Аграрна наука. – 2006. – 423 с.
3. Зайдельман Ф. Р. Мелиорация почв./ Ф. Р. Зайдельман. – 3-е издание. - М. : Изд-во МГУ, 2003. – 448 с.

ВПЛИВ МЕЛІОРАЦІЙ НА ЗМІНУ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ПРИРОДНИХ ВОД ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

У.Н. Карбівская, И.Д. Мельник

В статье рассмотрено влияние осушения на смену гидрохимического состава поверхностных и дренажных вод мелиорируемых земель Ивано-Франковской области. По данным обследований установлены стойкие изменения в минерализации грунтовых вод осушенных земель под воздействием мелиорации и в зависимости от их сельскохозяйственного использования.

Ключевые слова: осушенные земли, эталонная мелиоративная система, минерализация поверхностных и дренажных вод.

INFLUENCE OF MELIORATION ON CHANGE OF A CHEMICAL COMPOSITION OF NATURAL WATERS OF THE WESTERN FOREST-STEPPE OF THE IVANO-FRANKOVSK AREA **U.M. Karbivska, I.D. Melnik**

Article deals with the influence of drainage on changing of hydro-chemical composition of surface and drainage waters of meliorative soils (Ivano-Frankivsk region). On the basis of observation data the stable changes in ground water mineralization of dried soils under influence of melioration and depending on their agricultural use were established.

Keywords: dried soils, standard melioration system, mineralization of surface and drainage waters.

Дата надходження в редакцію: 12.03.2012 р.

Рецензент: О.В. Харченко

УДК 633.16 : 631.814 (477)

ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ СОРТІВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ

О.І. Потопляк, аспірант, Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН України
Науковий керівник - д. с.-г. н., професор ЛНАУ Лихочвор В. В.

Наведені результати досліджень щодо впливу норми удобрення на формування врожаю сортів ячменю ярого на темно-сірих опідзолених ґрунтах Західного Лісостепу України. Сорт Геліос найвищий рівень рентабельності забезпечив на варіанті з нормою удобрення $N_{60+60}P_{60}K_{80}$, а сорт Водограй – на варіанті $N_{45+45}P_{50}K_{70}$.

Ключові слова: ячмінь ярий, сорт, норма удобрення, врожайність, економічна ефективність.