

Висновки. За результатами вимірювання вібрації, шуму і температури елементів мостів з бортовими редукторами КЗС-9М 04.01.100А/110А виробництва ВАТ «Херсонські комбайни» та ВАТ «Таганрозький комбайновий завод» в однакових умовах можна зробити висновок, що отримані результати близькі за значеннями.

Часткове зниження температури при роботі мостів (мал.2а і 2б) можна пояснити зменшенням в'язкості масла при температурі 45...54⁰С та крутного моменту прокручування підшипників.

Бортові редуктори КЗС-9М 04.01.100А/110А виробництва ВАТ «ХК», що пройшли лабораторні та пробігові випробування і які мають близькі характеристики до бортових редукторів виробництва ВАТ «ТКЗ», можуть бути рекомендовані для встановлення на серійні комбайни.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Зерноуборочный комбайн КЗС-9-1 «Славутич». Техническое описание. ГКБ «Южное», Днепропетровск-1998-С.48.
2. Комбайн зернозбиральний самохідний КЗС-9-1 «Славутич». Технічні умови ТУ У 3.37-14303304-245-99-С.9.
3. Акт №9-47/06 от 07.06.2006г. «Исследование основных характеристик бортовых редукторов КЗС-9М 04.01.100А/110А». ОАО «Херсонские комбайны», 2006г., 6 стр.
4. Техническая эксплуатация автомобилей. Е.К.Кузнецов, В.П.Воронов, А.П.Болдин и др. М.:Транспорт, 1991-С.55.

УДК 631.4:551.583.2(477.72)

ОСОБЛИВОСТІ ҐРУНТОВИХ ПРОЦЕСІВ ТЕМНО-КАШТАНОВИХ ЗРОШУВАНИХ І ВИЛУЧЕНИХ ЗІ ЗРОШЕННЯ ҐРУНТІВ

*Біднина І.О. – к.с.-г.н.,
Козирев В.В. – науковий співробітник,
Морозов О.В. – д.с.-г.н., професор,
Томницький А.В. – к.с.-г.н.,
Влащук О.С. – с.н.с.,
Шкода О.А. – с.н.с.,
Інститут зрошуваного землеробства НААН*

Постановка проблеми. Для сучасного етапу розвитку зрошення в Україні однією з ключових проблем є значне скорочення площ поливу, саме тому особливого значення набувають дослідження зміни стану зрошуваних ґрунтів після припинення їх зрошення.

Стан вивчення проблеми. Сучасні процеси в темно-каштанових ґрунтах, які вилучені зі зрошення вивчено недостатньо, вони потребують подальшої деталізації, особливо з впровадженням сучасних заходів щодо запобігання негативних наслідків зрошення. Характер соленакопичення, спрямованість і швидкість перетворень вилучених зі зрошення ґрунтів закономірно визнача-

ється мінералізацією поливних вод, ступенем природної дренажності території, еколого-меліоративним станом земель [1, 2].

Завдання і методика досліджень. Завданням досліджень було встановлення спрямованість ґрунтових процесів на землях, що вилучені зі зрошення або тимчасово не зрошуються. Дослідження проводилися на темно-каштановому середньосуглинковому ґрунті в зоні дії Інгулецького зрошувального масиву (дослідні поля Інституту зрошувального землеробства НААН) на ділянках із зафіксованим припиненням зрошення за такою схемою: без зрошення (контроль), зрошення 45 років і варіанти після припинення зрошення: 11, 18 і 29 років.

При проведенні досліджень керувались загальноприйнятими методиками і відповідними Державними стандартами [3, 4].

Результати досліджень. Вивчення сольового режиму темно-каштанового середньосуглинкового ґрунту показало, що після 11 років припинення зрошення загальна кількість солей у шарі 0-30 см зменшилась лише на 0,002% (табл. 1). Зменшення відбулося за рахунок сульфат-іонів та іонів хлору при зростанні кількості гідрокарбонатів. У цей же час у метровому шарі ґрунту спостерігається значне зменшення як загального вмісту солей (на 0,011%), так й токсичних (на 0,009%) порівняно зі зрошуваним варіантом.

Таблиця 1 – Зміни сольового складу темно-каштанового ґрунту при зрошенні та після вилучення їх зі зрошення

Варіант	Шар ґрунту, см	рН	Вміст іонів, мекв/100 г ґрунту						Ca ²⁺ : Na ⁺	Сума солей	
			HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺		загальних	токсичних
Без зрошення (контроль)	0-30	7,3	0,28	0,24	0,50	0,55	0,20	0,27	2,03	0,058	0,031
	0-100	7,5	0,46	0,20	0,50	0,53	0,20	0,43	1,23	0,076	0,042
Зрошення 45 років	0-30	7,7	0,64	0,16	0,50	0,30	0,40	0,60	0,50	0,094	0,067
	0-100	7,8	0,76	0,21	0,64	0,30	0,26	1,05	0,30	0,121	0,087
11 років після припинення зрошення	0-30	7,4	0,75	0,15	0,38	0,45	0,43	0,40	1,12	0,092	0,055
	0-100	7,6	0,74	0,18	0,58	0,33	0,25	0,92	0,36	0,110	0,078
18 років після припинення зрошення	0-30	7,3	0,32	0,26	0,53	0,48	0,28	0,35	1,37	0,075	0,042
	0-100	7,6	0,58	0,18	0,56	0,45	0,23	0,64	0,70	0,095	0,058
29 років після припинення зрошення	0-30	7,3	0,31	0,25	0,52	0,50	0,23	0,35	1,43	0,074	0,039
	0-100	7,6	0,55	0,19	0,55	0,47	0,24	0,58	0,81	0,092	0,055

Наслідком 18-річного перебування темно-каштанового середньосуглинкового ґрунту поза зрошення стало подальше розсолення ґрунтового профілю. При цьому загальна кількість солей у шарі 0-30 см відповідно до зрошуваних ґрунтів зменшилась на 0,019 %, токсичних – 0,025 %. У метровому шарі ґрунту спостерігається значне зменшення як загального вмісту солей (на 0,026 %), так і токсичних (на 0,029%) порівняно зі зрошуваним варіантом.

Найбільш істотні зміни іонно-сольового складу метрового шару ґрунту спостерігаються після 29-річного припинення зрошення. При цьому рН ґрунту та вміст іонів хлору, сульфатів і катіонів кальцію, магнію стали наближатись до контрольного (без зрошення) варіанту. Слід зазначити, що відношення

Ca:Na зросло у 0-30 см шарі з 0,50 до 1,43 одиниці, що сприяло зниженню токсичних солей до рівня контрольного (без зрошення) варіанту.

Процеси солеобміну в ґрунтах Інгулецького зрошуваного масиву пов'язані зі станом ґрунтово-поглинального комплексу (ГПК), насамперед з якісним складом обмінних катіонів. Нашими дослідженнями встановлено, що тривале зрошення (45 років) ґрунтів водами II класу призвело до слабкого осолонцювання за сумою катіонів натрію та калію. Спостереження за процесом розвитку осолонцювання показали, що найменша кількість обмінного кальцію у ґрунті – 67,8% зафіксована на зрошуваному варіанті (табл. 2).

Таблиця 2 – Зміни складу обмінних катіонів темно-каштанового ґрунту при зрошенні та після вилучення зі зрошення (шар 0-30 см)

Варіант	Вміст обмінних катіонів, мекв/100 г ґрунту			Сума обмінних катіонів, мекв/100 г ґрунту	Ca ²⁺ % до суми	Mg ²⁺ % до суми	Na, % до суми
	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺				
Без зрошення (контроль)	13,2	4,8	0,3	18,30	72,1	26,2	1,6
Зрошення 45 років	12,0	5,2	0,5	17,70	67,8	29,4	2,8
11 років після припинення зрошення	12,8	5,0	0,5	18,30	69,9	27,3	2,7
18 років після припинення зрошення	12,8	4,9	0,4	18,10	70,7	27,1	2,2
29 років після припинення зрошення	12,9	5,0	0,4	18,30	70,5	27,3	2,2

Також у ньому найбільшій вміст магнію – 29,4% та натрію – 2,8% від суми катіонів. В цілому ж коливання вмісту увібраних основ у ґрунті пояснюється, головним чином інтенсивністю зрошення окремих культур у сівозміні та процесами розсолення у міжвегетаційний період за рахунок осінньо-зимових опадів.

У ґрунті ділянок з 11-річним припиненням зрошення сума увібраних основ становить 18,3 мекв/100 г ґрунту. Вміст увібраного кальцію в орному шарі ґрунту становить 12,0 мекв/100 г ґрунту, або 67,8 % суми обмінних катіонів. Увібраний магній в орному шарі ґрунту становить 5,2 мекв/100 г ґрунту, або 29,4 % суми обмінних катіонів. Вміст обмінного натрію в орному шарі ґрунту становить 0,5 мекв/100 г ґрунту, або 2,74 % суми обмінних катіонів. Визначено, що 11-річного періоду перебування поза зрошення недостатньо для відновлення якісного складу обмінних катіонів до контрольного (без зрошення) варіанту.

Більш істотні зміни ґрунтово-поглинального комплексу темно-каштанового ґрунту проходять через 18 років після припинення зрошення. При цьому відмічається збільшення кількості обмінного кальцію у ґрунті до 70,7 % та зменшення обмінного натрію – до 2,2 % від суми обмінних катіонів відповідно до зрошуваних ґрунтів.

Після 29-річного припинення зрошення сума увібраних основ в орному шарі ґрунту становить 18,30 мекв/100 г ґрунту, вміст увібраного кальцію – 12,9 мекв/100 г ґрунту, тобто 70,5 % суми обмінних катіонів, магнію – 5,0 мекв/100 г ґрунту, або 27,3 % суми обмінних катіонів, а натрію – 0,4 мекв/100 г ґрунту, або 2,2 % суми обмінних катіонів. Але й через 29 років безполівного періоду вміст обмінного натрію у ґрунті не знижується до рівня контрольного варіанту.

Не менш важливим є показники щільності будови ґрунту та пористості. У незрошуваному ґрунті щільність складання у шарі 0-30 см становить 1,30 г/см³. Зрошення водами Інгулецького каналу темно-каштанового ґрунту протягом 45 років привело до істотного збільшення цього показника – 1,38 г/см³. Але вже після 11 років припинення зрошення відбувається зменшення щільності складання ґрунту до 1,35 г/см³, після 18 років – до 1,33 г/см³ (швидкість зменшення щільності складання в орному шарі становить 0,005 г/см³ за рік), а після 29 років - наближається до незрошуваного ґрунту та становить 1,31 г/см³ (табл. 3).

Між пористістю та щільністю складання є зворотна залежність: чим щільніша порода, тим менша його пористість. Загальна пористість незрошуваного ґрунту в орному шарі становить 50,19 %. Під дією тривалого зрошення (45 років) спостерігається її зменшення порівняно з незрошуваним, яка становить 47,13 % (зменшується на 6,1 відсоткових відсотків) (табл. 3).

Після 11 років припинення зрошення відбувається незначне збільшення загальної пористості в орному шарі, порівняно із зрошуваним ґрунтом, і становить 48,28 %, після 18 років – 49,04 %, а після 29 років – наближається до незрошуваного ґрунту і становить 49,81 %, тобто порівняно із зрошуваним ґрунтом зросла на 5,7 відсоткових відсотків. Тобто, у всіх варіантах з припиненням зрошення відмічається підвищення пористості у шарі ґрунту 0-30 см, яка коливалась в межах 48,28-49,81%.

Таблиця 3 – Щільність складання та пористість темно-каштанового ґрунту на зрошуваних та вилучених зі зрошення ґрунтах (шар 0-30 см)

№ вар.	Варіант	Щільність складання, г/см ³	Пористість, %
1.	Без зрошення (контроль)	1,30	50,19
2.	Зрошення 45 років	1,38	47,13
3.	11 років після припинення зрошення	1,35	48,28
4.	18 років після припинення зрошення	1,33	49,04
5.	29 років після припинення зрошення	1,31	49,81
НІР ₀₅		0,06	0,09

Висновки. Після припинення зрошення водами II класу Інгулецької зрошувальної системи домінуючою закономірністю є розсолонцювання зрошуваних ґрунтів та поліпшення їх фізичних властивостей. Швидкість та інтенсивність розсолонцювання залежить від рівня осолонцювання, який було досягнуто в період зрошення, а також кількості й динаміки прісних атмосферних опадів у післязрошувальний період.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Системи землеробства на зрошуваних землях України / За наук. ред. Р.А. Вожегової. – К.: Аграрна наука, 2014. – 360 с.
2. Балюк С.А. Наукові аспекти сталого розвитку зрошення земель в Україні / С.А. Балюк, М.І. Ромащенко // Пленарна доповідь [«VIII з'їзду ґрунтознавців та агрохіміків України»]. (25 липня 2006 р.) – К.: ТОВ «ДІА», 2006. – 32 с.

3. Методика польового досліду (Зрошуване землеробство) / Ушкаренко В.О., Вожегова Р.А., Голобородько С.П., Коковіхін С.В. – Херсон: Грін Д.С., 2014. – 448 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов – М.: Агрпромиздат, 1985. – 350 с.

УДК 631.811.98:633.16

ПРОДУКТИВНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ОБРОБКИ РОСЛИН СТИМУЛЯТОРАМИ РОСТУ

Бухало В. Я. - к. с.-г. н., доцент

Сухова Г. І. – к. с.-г. н., доцент, Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва

Постановка проблеми. Однією з найголовніших задач агропромислового комплексу є збільшення виробництва високоякісного зерна сільськогосподарських культур та раціональне його використання. Для вирішення такої проблеми важливе значення належить ячменю – однієї з найбільш урожайних культур багатогалузевого використання.

Посідаючи друге місце серед зернових культур після озимої пшениці в Україні ярий ячмінь вимагає до себе уваги та ретельного технологічного підходу. Натомість у посівах зернових у силу дії певних еколого - економічних чинників складається серйозна ситуація у вирощуванні ярого ячменю.

Стан вивчення проблеми. На сучасному етапі розвитку сільськогосподарського виробництва значення набуває використання біологічного методу [1], який передбачає нові ефективні та екологічно-безпечні стимулятори росту і розвитку рослин [4], які здатні регулювати процеси життєдіяльності рослин та ґрунтової мікрофлори, спрямовані мобілізувати потенційні можливості сорту. Біологічний метод, на сьогодні – актуальний і реальний шлях зменшення забруднення довкілля, відтворення природної родючості ґрунтів, отримання екологічно-чистої високоякісної продукції [3, 9].

Саме завдяки біологічним препаратам відбувається інтенсифікація сільськогосподарського виробництва з одночасним скороченням енергетичних, грошових і матеріальних витрат на застосування агрохімікатів, а продукція рослинництва є високорентабельною та конкурентоспроможною [10]. Завдяки цьому біометод може і повинен стати одним із основних напрямків вдосконалення сільськогосподарського виробництва.

На сьогодні, одними із ефективних стимуляторів росту є гумінові препарати. Під впливом гумінових препаратів відбувається не тільки підвищення врожайності культур, а також підвищується стійкість самої культури до несприятливих факторів, які виникають на протязі вирощування.

Стимулятори-адаптогени рослин із бурого вугілля (гумат амонію) підвищує енергію проростання та схожість насіння, стимулює розвиток кореневої системи [2, 7].