

## Сторінка молодого вченого

УДК 631.582:633  
© 2010

*І.М. Тимчишин*

*Інститут землеробства  
і тваринництва західного  
регіону УААН*

*\* Науковий керівник —  
доктор сільсько-  
господарських наук  
М.М. Єрмолаєв*

Водний режим ґрунту — один з основних чинників забезпечення урожайності сільськогосподарських культур. Нестача вологи досить часто нівелює позитивний вплив добрив, обробітку та інших елементів технологій. Установлено, що режим вологості ґрунту в сівозмінні формується залежно від складу і співвідношення культур, фази розвитку, рівня мінерального живлення та загальної кількості атмосферних опадів [2, 4, 6]. Тому встановлення характеру вологозабезпеченості для обґрунтування і впровадження у сучасне сільськогосподарське виробництво сівозмін з нетривалим періодом ротації і різних систем удобрення за дефіциту фінансових і енергетичних ресурсів та зміни клімату є досить актуальним.

**Мета досліджень** — визначення впливу різних рівнів удобрення і структури посівних площ на вологозабезпеченість і величину врожайності картоплі.

**Методика досліджень.** Використано результати комплексних досліджень, отриманих у тривалому 2-факторному досліді Інституту землеробства і тваринництва західного регіону УААН, закладеному на сірому лісовому поверхнево-оглеєному ґрунті. Картоплю було розміщено після попередника пшениця озима в 2-х 4-пільних сівозмінах, насичених зерновими культурами на 50 (плодозмінна) та 75% (зернопростапна).

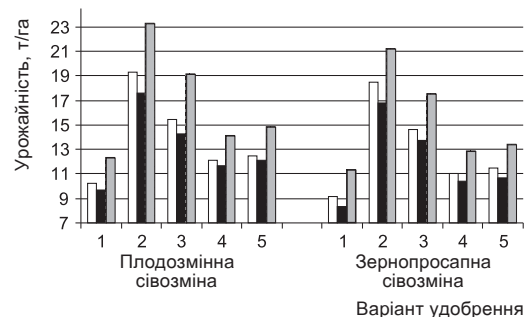
Система удобрення включала 5 варіантів: 1 — без добрив (контроль); 2 — гній, 40 т/га + N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub>; 3 — гній; 4 — побічна продукція попередника (солома) + N<sub>10</sub>; 5 — солома + N<sub>10</sub> + зелена маса редьки олійної. Статистичну обробку даних проведено в пакеті «Statistics» [3].

### **ВПЛИВ ДОБРИВ І СІВОЗМІН НА ВОЛОГОЗАБЕЗПЕЧЕНІСТЬ І ВРОЖАЙНІСТЬ КАРТОПЛІ\***

*Наведено результати досліджень впливу удобрення, насичення зерновими культурами та умов вегетації на вологозабезпеченість і врожайність картоплі в короткоротаційних сівозмінах Західного Лісостепу.*

**Результати досліджень.** Установлено, що на вологозабезпеченість і врожайність картоплі істотно впливали погодні умови періоду вегетації і добрива. Найсприятливішим для рослин картоплі за кількістю опадів виявився вегетаційний період 2008 р., коли впродовж травня — вересня їх випало 595 мм, а врожайність бульб (рисунок) за органо-мінеральної системи удобрення перевищувала варіант без добрив (варіант 2) на 11,6 т/га за 75% і 12,3 т/га — 50% насичення зерновими.

Установлено, що за випадання значної кількості опадів у 2008 р. істотної різниці в запасах продуктивної вологи в ґрунті залежно від удобрення та насичення сівозміни зерновими культурами не спостерігається. Її уміст у верхньому шарі ґрунту 0—20 см у період цвітіння кар-



**Урожайність бульб картоплі залежно від системи удобрення і виду сівозміни (2006—2008 рр.), т/га: □ — 2006 р.; ■ — 2007 р.; ▒ — 2008 р.**

Уміст польової та запас продуктивної вологи в орному шарі сірого лісового ґрунту під картоплею у 2006—2008 рр.

Варіант удобрення	2006 р.				2007 р.				2008 р.			
	1*	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	16,9/29,7	20,9/40,2	13,6/23,4	14,1/25,4	13,3/21,5	17,1/30,7	8,2/10,9	16,2/33,5	20,5/36,1	18,3/34,4	14,0/24,6	20,5/43,0
2	19,6/34,1	21,3/40,9	11,8/18,0	15,0/26,8	15,3/25,1	17,2/31,0	9,5/13,7	17,1/34,9	21,4/37,4	19,0/34,6	15,7/27,5	21,1/44,4
3	19,0/33,1	21,8/41,8	12,1/19,1	14,8/26,6	14,7/24,0	17,9/33,4	9,0/12,5	16,8/34,6	21,0/36,7	19,0/35,0	15,0/26,0	21,2/44,4
4	18,8/33,4	21,6/41,3	12,3/19,9	14,4/25,7	13,8/22,7	17,5/33,2	9,0/12,7	16,4/33,9	21,0/37,7	18,8/34,9	14,3/25,2	21,0/44,1
5	18,4/32,2	21,4/40,5	12,9/21,3	14,5/25,9	13,4/22,9	16,9/31,7	9,1/12,9	16,6/34,5	21,0/37,6	19,0/34,8	14,4/25,4	21,2/43,9
1	16,5/29,1	20,4/39,9	11,4/18,8	13,6/24,9	13,1/21,4	15,9/30,5	7,6/9,3	15,9/32,5	20,3/35,6	17,1/32,1	13,7/25,1	20,1/40,9
2	19,5/33,9	21,9/40,2	10,9/16,7	14,8/26,7	14,0/22,2	18,1/33,7	8,4/11,0	16,6/33,7	21,0/36,7	18,0/32,5	14,8/26,5	20,6/43,9
3	19,0/33,8	21,9/40,7	10,7/17,2	14,6/26,5	13,6/21,9	18,9/33,8	8,2/10,6	16,3/33,7	21,0/36,6	17,9/32,1	14,2/25,3	20,9/42,6
4	18,4/32,8	21,7/40,5	10,9/17,5	14,1/25,8	13,3/21,6	17,6/33,5	8,0/10,2	15,9/32,8	20,9/36,6	17,6/32,9	14,1/25,0	21,2/42,2
5	18,1/32,2	21,3/40,7	11,0/17,5	14,3/26,4	13,3/21,4	17,3/32,5	8,0/10,2	16,0/32,9	20,7/36,7	17,4/32,3	14,1/25,1	21,0/42,0
НІР <sub>05</sub> для фактора:												
А (попередники)	0,9/2,4	1,0/3,3	0,5/1,7	0,6/2,1	0,6/1,9	0,8/2,4	0,4/1,2	0,7/2,8	1,0/2,9	0,8/2,3	0,7/1,9	0,9/3,5
В (удобрення)	1,4/3,8	1,5/5,2	0,8/2,7	0,9/3,2	1,0/3,0	1,2/3,8	0,7/1,9	1,2/4,5	1,5/4,6	1,2/3,7	1,0/3,1	1,5/5,5
АВ (попередники + удобренья)	2,0/5,4	2,2/7,3	1,2/3,8	1,3/4,6	1,4/4,2	1,7/5,4	0,9/2,7	1,7/6,3	2,1/6,5	1,7/5,2	1,5/4,4	2,1/7,8
Примітка. У чисельнику — уміст польової вологи, %; знаменнику — запас продуктивної, мм. * 1 — сході; 2 — бутонізація; 3 — цвітіння; 4 — збирання.												

топлі як найбільш критичний для неї не опускався нижче 24,6 мм (таблиця).

Несприятливі погодні умови для рослин картоплі склалися 2007 р., коли кількість опадів протягом травня — вересня не перевищувала 382 мм, а врожайність бульб у варіантах орґано-мінерального удобрення в обох сівозмінах знизилась у 1,3 раза.

Результати спостережень свідчать про те, що вміст вологи на період сходів у цьому шарі ґрунту в плодозмінній сівозміні у варіантах з унесенням на фоні 40 т/га гною мінеральних добрив у дозі N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub> був вищим порівняно з варіантом без добрив на 2 абс. %, а запас продуктивної вологи — відповідно на 3,6 мм. При зростанні частки зернових культур до 75% за аналогічного удобрення істотної різниці між варіантами щодо вмісту вологи не відзначено.

Зниження вологості ґрунту можна пояснити тим, що рослини картоплі на початку вегетації не потребують великої кількості води, а від садіння бульб до появи сходів проходить досить тривалий період, протягом якого ґрунтова поверхня є вільною від рослин, тому і втрачає значну її кількість з верхніх шарів [1]. Водночас вища вологість ґрунту в плодозмінній сівозміні порівняно із зернопросапною за орґано-мінеральної системи удобрення підтверджує кращу вологоутримувальну здатність збагаченого орґанічними речовинами верхнього шару ґрунту.

У період бетонізації на відміну від фази цвітіння, для якої характерно помітне зниження вологості ґрунту (особливо в 2007 р.), відбувається підвищення умісту вологи в усі роки досліджень. При цьому вміст вологи в ґрунті при вирощуванні картоплі без добрив на 50% насичення зерновими знизився до 8,2%, продуктивної — до 10,9 мм, а за 75% зернових — відповідно до 7,6% і 9,3 мм.

Унесення добрив у плодозмінній сівозміні (у зернопросапній істотної різниці між варіантами не відзначено) зумовило підвищення умісту польової вологи в орному шарі на 0,8—1,3%, продуктивної — 1,6—2,8 мм. Поліпшення режиму зволоження пов'язано з підвищенням вологоутримувальної здатності ґрунту, формуванням потужніших кореневої системи і листової поверхні, що обмежує непродуктивне випаровування вологи з поверхні ґрунту.

У 2006 р. у період цвітіння картоплі за оптимальних умов зволоження у сівозміні з 50%-м насиченням зерновими вміст польової та запас продуктивної вологи в умовах орґано-мінерального удобрення був нижчим від варіанта без добрив відповідно на 1,8% і 5,4 мм. В інших варіантах удобрення в обох сівозмінах різниці була незначною.

Основною причиною зниження вологості ґрунту у варіанті орґано-мінерального удобрення

ня, на нашу думку, є досить висока температура повітря літніх місяців, коли значення її середньомісячного показника не опускалося нижче 16,5—20°C. Це зумовлює інтенсивне використання води рослинами на транспірацію.

Про вплив погодних умов, зокрема опадів, і, навпаки, низької вологості ґрунту, особливо в період цвітіння картоплі, на зниження її урожай-

ності зазначено в авторів [5]. Установлено, що за низької вологості ґрунту і високих температур повітря підвищується концентрація солей у ґрунтового розчину, які справляють токсичний вплив на рослину, пригнічуючи ріст і фотосинтетичну активність листкового апарату. Це призводить до зниження чистої продуктивності фотосинтезу.

### Висновки

*Досліджено, що на бідних на органічні речовини сірих лісових ґрунтах унесення на фоні гною мінеральних добрив за оптимальної структури півних площ поліпшує вологоза-*

*безпеченість рослин картоплі, особливо за відсутності опадів у критичні періоди вегетації, що сприяє зростанню урожайності бульб.*

### Бібліографія

1. Вороб'єв С.А. Севообороти в спеціалізованих господарствах Нечернозем'я/С.А. Вороб'єв. — М.: Россельхозиздат, 1982. — 216 с.
2. Єрмолаєв М.М. Водний режим чорнозему типового в короткоротаційних зернових сівозмінах/М.М. Єрмолаєв, Л.І. Шиліна, Д.В. Літвінов//Зб. наук. праць Ін-ту землероб. УААН (спецвипуск). — К.: ЕКМО, 2005. — С. 161—166.
3. Комп'ютерні методи в сільському господарстві та біології: навч. посіб./О.М. Царенко, Ю.О. Злобін, В.Г. Скляр, С.М. Панченко. — Суми: ВД «Університетська книга», 2000. — 203 с.
4. Корюненко В.М. Використання тензіометричного методу у вивченні водного режиму осушених лучнувато-буроземних ґрунтів та визначення вологозабезпеченості кукурудзи/В.М. Корюненко, О.Г. Матвієць//Агрохімія і ґрунтознавство:

міжвідомч. темат. наук. зб. — Харків: ННЦ «Інститут ґрунтознавства і агрохімії ім. О.Н. Соколовського» УААН. — 2003. — Вип. 64. — С. 45—52.

5. Молоцький М.Я. Ступінь використання поживних речовин з ґрунту і добрив різними сортами картоплі залежно від умов вирощування/М.Я. Молоцький, Ю.В. Федорук, О.В. Крикунова//Картоплярство: міжвідомч. темат. наук. зб. — К.: Аграр. наука, 2007. — № 36. — С. 85—103.

6. Рудаков Ю.М. Розміщення озимої пшениці після різних попередників, систем добрив і обробітку ґрунту та її продуктивність у Північному Степу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступ. канд. с.-г. наук: спец. 06.01.01 «Загальне землеробство»/Ю.М. Рудаков. — Дніпропетровськ, 2006. — 16 с.