



Найактуальніше

УДК 631.58(477.7)

© 2015

*М.І. Ромащенко,
академік НААН,
доктор технічних наук*

*Ю.О. Тараріко,
член-кореспондент НААН,
доктор сільсько-
господарських наук*

А.П. Шатковський,

Р.В. Сайдак,

*Ю.В. Сорока,
кандидати сільсько-
господарських наук*

*Інститут водних проблем
і меліорації НААН*

НАУКОВІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ЗЕМЛЕРОБСТВА У ЗОНІ СТЕПУ УКРАЇНИ

Мета. Розробити наукові засади розвитку землеробства у зоні Степу України.

Методи. Аналітичні методи досліджень: аналогії, метод експертних і економічних оцінок, розрахунково-аналітичний та статистичний. **Результати.** На основі аналізування кліматичних змін, статистичної звітності, власних польових досліджень та огляду літературних джерел визначено основні положення сучасного стану і проблем розвитку землеробства зони Степу, науково обґрунтовано напрями його розвитку.

Висновки. Розроблено наукові засади розвитку землеробства зони Степу України на основі енергозбереження та екологічної безпеки.

Ключові слова: зміни клімату, земельна реформа, зрошення, структура посівів, системи біоенергетичного агровиробництва.

Степ займає південну частину території України і простягається з південного заходу на північний схід на 970 км, а з півночі на південь — до 500 км. Територіально він частково або повністю охоплює Одеську, Кіровоградську, Дніпропетровську, Запорізьку, Херсонську, Миколаївську, Донецьку, Луганську, Харківську області і північні райони Криму. Північна межа зони проходить уздовж лінії Котовськ — Кіровоград — Кременчук — Красноград — Вовчанськ [5].

Відомо, що Степ є найбільшим зональним природним комплексом країни: його загальна площа — близько 25 млн га (40% території), сільськогосподарські угіддя займають 16,4 млн га, з яких рілля — 13,3 млн га (45% орних земель) [3].

Найпоширенішими ґрунтами Степу є чорноземи звичайні та південні, які разом становлять близько 75% площі природної зони.

Поширеними також є каштанові та темно-каштанові ґрунти. У подах формуються солончаки [11].

Клімат зони Степу змінюється від посушливого дуже теплого до дуже посушливого помірно жаркого. Кліматичні елементи помітно змінюються з півночі на південь із внутрішніми коливаннями континентальності клімату. На заході він тепліший і вологий, на сході — сухіший і менш теплий. Найпосушливіми є райони Причорноморської низовини [6].

Однак через зміни клімату у бік посушливості фактична межа сухої (напіваридної) і дуже сухої (аридної) зон зволоження Степу розширилися порівняно з 1960–1990 рр. майже на 13% (рис. 1).

Серед інших зон країни зона Степу характеризується найбільшими тепловими ресурсами. Сума температур, вищих за +10°C, на півночі і в центрі зони — 2800–3200°C,

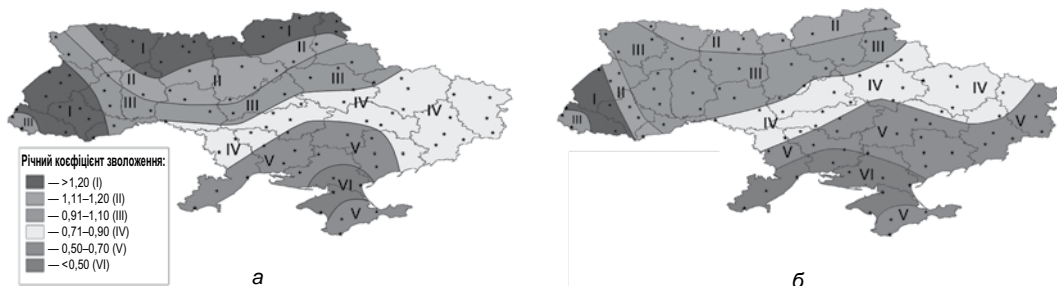


Рис. 1. Районування території України за рівнем забезпечення гідротермічними ресурсами: а — за 1960–1990 рр.; б — 1990–2010 рр.

на півдні — 2900–3600 °С. Тривалість безморозного періоду — 220–250 днів, вегетаційного — 210–245 днів. Річна сума опадів для північної і центральної частин зони Степу становить 400–475 мм, для південної (зокрема сухостепової) — 250–450 мм, випадають у теплу пору року іноді у вигляді злив. Крім того, в південній сухостеповій частині щороку є періоди без опадів тривалістю 25–45 днів, коли панують сухі північно-східні та східні вітри, які спричиняють ґрунтово-повітряні посухи з періодичністю раз на 2–3 роки [6].

У середньому за 1960–2014 рр. річний дефіцит водного балансу в південній частині зони становить 380, на сході — 247 мм, а через глобальні кліматичні зміни, станом на 2010–2014 рр. він досяг уже 500 і 300 мм відповідно (рис. 2) [1].

Саме несприятливий водний режим ґрунту є основним лімітувальним чинником розвитку сільськогосподарського виробництва у зоні Степу. Нині існує багато заходів, спрямованих на мінімізацію негативного впливу посух, проте найефективнішими є зрошувальні меліорації.

У часи бурхливого розвитку зрошення у південному регіоні (1966–1990 рр.) площі зрошуваних земель становили 2,3 млн га, тобто зрошували кожний 5-й гектар ріллі. У зоні Степу в ті часи виробляли: овочів — близько 70%, зерна — 55; молока — 40; м'яса — 30–35%. Тобто зрошуваний клин відіграв роль гарантованого страхового фонду держави [4]. Водночас, основні мережі та елементи зрошувальних систем (водосховища, канали, насосні станції) будували з урахуванням перспективи, яка передбачала зрошення на площі 4,25 млн га.

Мета досліджень — розробити наукові засади розвитку землеробства у зоні Степу України.

Методи досліджень. Методи аналогії, експертних оцінок, економічної оцінки, розрахунково-аналітичний та статистичний.

Результати досліджень. Сучасний стан і проблеми землеробства у зоні Степу.

1. *Зміна правового статусу земель сільськогосподарського призначення.* У результаті земельної реформи у південному регіоні кількість землевласників сягнула 4,12 млн осіб. Розпайованими виявилися і зрошувані землі, кількість землевласників на яких — 0,59 млн осіб. Унаслідок цього відбувся перехід виробництва овочів, баштанних, картоплі, молока і м'яса з колективних крупнотоварних підприємств у особисті селянські господарства. Проте в дрібнотоварному секторі нижчий рівень механізації, вищий — загально-виробничих затрат (у 3 рази), немає умов для післязбиральної доробки (сортування, пакування) і зберігання сільськогосподарської продукції, формування великих партій, експортно-логістичної складової.

2. *Зміни у структурі посівів* стосуються, насамперед, значного скорочення площ кормових культур, зростання площ під соняшником, соєю і ріпаком. Загалом, наявна структура посівів не відповідає науково обґрунтованим нормам і не спрямована на збереження та відтворення родючості ґрунтів.

3. *Зрошення.* У період економічної кризи 1990–2000 рр. істотно скоротилися площі фактичного поливу — до 0,41–0,89 млн га, що відповідає рівню 1966–1968 рр. На фоні зростання посушливості клімату зрошуваний клин нині фактично втратив свою стратегічну роль у забезпеченні продовольчої безпеки держави. Скорочення площ поливу стосується так званого «великого зрошення» — дощування. Натомість площі краплинного зрошення зросли із 4,5 тис. га (1990)

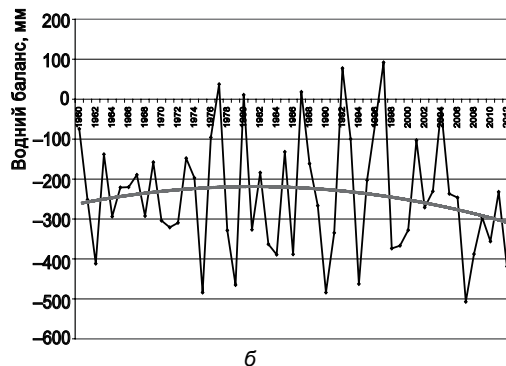
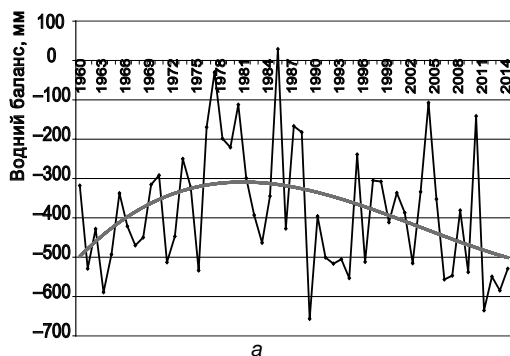


Рис. 2. Динаміка річного водного балансу за 1960–2014 рр.: а – Херсон; б – Луганськ

до 75,2 тис. га (2014). Основні культури, які вирощують із застосуванням краплинного зрошення, — овочеві, ягідні, плодові та виноград. Упровадження високointensивних агротехнологій під час вирощування цих культур, а також застосування сортів і гібридів зі значним потенціалом дають змогу аграріям щороку, впродовж останніх 5-ти років (незалежно від погодних умов) стабільно вирощувати: овочів — 8–9 млн т, плодово-ягідних культур — понад 1,5 та винограду — 0,5 млн т. Такий валовий збір овочів на 100% забезпечує внутрішній попит країни (за належних умов зберігання та переробки), водночас як плодово-ягідних — на 50, а столового винограду — лише на 20% [8].

Основними сільськогосподарськими культурами, які вирощують на дощуваних, є соя (близько 85 тис. га), кукурудза та овочі, значно менші площі під ярими і озимими зерновими, соняшником, ріпаком, буряком цукровим, баштанними культурами і картоплею. Зрошення кормових культур — виключно у багатогалузевих агроформуваннях, де функціонує галузь тваринництва.

Велике скорочення площ зрошення у південному регіоні, знову ж таки на фоні істотного зростання посушливості клімату, зумовило значні коливання в цьому регіоні щорічних валових зборів зернових і технічних культур, урожайність яких на разі лімітується водним чинником.

4. *Загострення екологічних проблем зрошуваного і неполивного землеробства у зоні Степу.* Негативні чинники: виведення із сівозмін (зокрема, зрошуваних) цінних агро меліоративних культур, збільшення площ посівів під соняшником, майже повне скорочення внесення органічних добрив та обсягів

проведень хімічних меліорацій, зрошення водами II і III класу якості, недотримання поливного режиму. *Наслідки:* погіршилися водно-фізичні властивості ґрунтів, зменшується вміст гумусу, створюються передумови для вторинного засолення, осолонцювання, відбувається підтоплення земель, погіршується їх фітосанітарний стан [12].

Напрями розвитку землеробства у зоні Степу. 1. Відновлення і розвиток зрошення.

За нашими даними [8], для забезпечення продовольчої безпеки держави, подальшого нарощування експортного потенціалу мінімально необхідна площа зрошуваних земель має становити 1,5–1,7 млн га. Це забезпечить (незалежно від погодних умов) отримання зерна — 3,5–4 млн т, овочів — близько 5 млн т [7], фруктів, ягід і винограду — 3 млн т. Такі обсяги дають змогу не тільки зберегти, а й значно підвищити роль Степу у формуванні продовольчої безпеки держави, а також створити передумови для сталого соціально-економічного розвитку південного регіону. Принциповий розподіл за способами поливу має бути такий: 1,4 млн га — дощування (1 млн га — широкозахватними ДМ кругової і фронтальної дії, 0,4 млн га — шланго-баранними ДМ і стаціонарними системами дощування); 0,2 млн га — краплинне зрошення [9]; близько 0,1 млн га — поверхневі способи зрошення, зокрема — рисові чеки.

Зрозуміло, що відновлення та розвиток зрошення на якісно новій техніко-технологічній основі потребує значних інвестицій — довготермінових кредитів з низькими відсотковими ставками [14]. У цьому аспекті лише зазначимо, що наявна нині структура управління Держводагентства України де-юре не дає змоги йому взяти на себе функції розпорядника

цих коштів, тому, очевидно, на часі питання удосконалення системи управління як міжгосподарськими, так і внутрішньогосподарськими зрошувальними мережами.

Відновлювати зрошення потрібно на сучасній технічній та технологічній основах, що передбачає застосування водо- та енергоощадних екологічнобезпечних способів і засобів поливу, оперативне управління поливами та нормоване водокористування.

Для запобігання активізації процесів затоплення, підтоплення та інших проявів шкідливого впливу вод зрошення слід проводити на фоні надійного дренажу і відведення поверхневих вод.

Надважливою основою відновлення та розвитку зрошення має стати внесення змін і доповнень до чинних нормативних і законодавчих актів у частині підвищення відповідності власників земельних зрошуваних паїв за цільове їх використання та закріплення мінімального строку оренди на зрошуваний пай на рівні не менш як 10 років.

2. *Упровадження якісно нових типів сівозмін як для богарних, так і зрошуваних умов ведення землеробства* [10]. Потрібно розробити оптимальні форми організації землекористування і запровадження вузькоспеціалізованих сівозмін з короткою ротацією. Чергування культур у таких сівозмінах слід проводити за законом плодозміни, що сприятиме стабільній продуктивності землеробства на фоні збереження родючості ґрунтів.

3. *Адаптація неполивного землеробства до змін клімату* [2]:

- науково обґрунтоване впровадження технологій обробітку ґрунту, спрямованих на збереження вологи — mini-till, strep-till, no-till, мульчування ґрунту та ін.;

- використання операцій для накопичення вологи — щільювання ґрунту, снігозатримання, використання куліс, адсорбентів та ін.;

- вирощування посухостійких культур, а також посухостійких сортів і гібридів.

4. *Розвиток крупнотоварного тваринництва і овочівництва закритого ґрунту як основи для створення нових робочих місць.*

5. *Створення сільськогосподарських обслуговувальних кооперативів (СОК).* Чинниками, які мотивують сільськогосподарських товаровиробників до кооперування, є:

- вигода від участі у великих за обсягом господарських операціях, створення конкуренції комерційним посередницьким фірмам та уникнення конкуренції між собою,

використання професійного менеджменту;

- можливість отримувати прибуток не тільки від виробництва, а й від подальших стадій руху виробленої ними продукції (наприклад, виробництво — збирання та зберігання — переробка — транспортування — оптова торгівля — роздрібна торгівля — споживання);

- вихід на вигідні ринки збуту, зокрема й на зарубіжні;

- переваги від координації дій, розподілу ризику й отримання ринкової вигоди.

Особливість СОК полягає в тому, що він:

- належить сільськогосподарським товаровиробникам, які управляють ним на демократичних засадах;

- надає своїм членам ті послуги, які потрібні для їх власних колективних, фермерських чи особистих підсобних господарств;

- не ставить за мету отримання прибутку для себе, а передбачає збільшення прибутку господарств своїх членів.

6. *Створення спеціалізованих агроформувань, основною діяльністю яких є вирощування енергетичних культур з подальшою їх переробкою для отримання біогазу та біоетанолу.* Під ці проекти, насамперед, потрібно виділити малопродатні, піщані ґрунти, зі значним ухилом, ведення традиційного землеробства на яких є малоефективним.

7. *Упровадження систем біоенергетичного аграрного виробництва* [15]. Актуальним нині є поступовий перехід на застосування систем біоенергетичного аграрного виробництва, що забезпечить трансформацію високої біопродуктивності в продукцію іншого рівня ліквідності і прибутковості. Це досягається формуванням комплексної, адаптованої до наявного агроресурсного потенціалу території, інфраструктури аграрного виробництва. У таких біоенергетичних зрошуваних агроєкосистемах продуктивність ріллі сягатиме 9–10 т к. од./га, що забезпечить отримання більшої кількості перероблених продуктів рослинництва, тваринництва, рідких енергоносіїв, а утилізація відходів на біоенергетичних комплексах забезпечить власні потреби в газі-метані, електро- і теплоенергії. Одна з головних переваг таких виробничих систем — перехід на засади органічного землеробства. Створення низки замкнених виробничих циклів забезпечує високий рівень рециркуляції макро- і мікроелементів, зокрема, азоту — на рівні 70%, фосфору — близько 80 і калію — до 96 %. На зрошенні кількість отриманих у процесі переробки відходів

органічних добрив достатня для розширеного відтворення гумусного стану ґрунтів. Отримані за метанового бродіння добрива є стерильними, що згодом дасть змогу істотно поліпшити фітосанітарний стан посівів і до мінімуму знизити

пестицидне навантаження на довкілля.

Створення таких систем потребує значних капітальних затрат — до 170 тис. грн/га, але й чистий прибуток становитиме 50–90 тис. грн/га зі строками окупності інвестицій 2–4 роки.

Висновки

Завдяки земельній реформі кількість користувачів зрошуваних земель значно збільшилась, змінилась структура і належність меліоративних комплексів. Проте частина внутрішньогосподарських зрошувальних систем мають статус «безхазяйних», що призвело до руйнування їх елементів, розкрадання трубопроводів і, як наслідок, — порушення технологічної цілісності систем. Як правило, структура посівних площ не відповідає науковим рекомендаціям, зменшились площі хімічної меліорації ґрунтів, різко скорочено обсяги внесення органіки. Повільно відбувається процес

упровадження ресурсо- і енергоощадних технологій у зрошуваному землеробстві, відсутня достовірна статистична звітність щодо їх використання. Наслідком цих процесів є те, що зрошуване землеробство практично втратило роль стабілізуючого чинника у продовольчій безпеці держави, а зона Степу — роль провідного виробника зерна. Сталий розвиток землеробства у цьому регіоні в умовах змін клімату можливий лише за умови значного розширення площ зрошуваних земель і впровадження біоенергетичних систем землеробства.

Бібліографія

1. *Актуальні питання розвитку зрошення у контексті змін клімату*/М.І. Ромащенко, Д.П. Савчук, А.М. Шевченко та ін.: зб. наук. праць ННЦ «Інститут землеробства УААН». — К.: ВД «ЕКМО», 2008. — Спецвипуск. — С. 21–27.
2. *Біоенергетичні зрошувані агроєкосистеми*. Науково-технологічне забезпечення аграрного виробництва (Південний Степ України); за ред. Ю.О. Тараріка. — К.: ТОВ «ДІА», 2010. — 86 с.
3. *Географічна енциклопедія України: в 3-х томах/редколегія: О.М. Маринич (відпов. ред.) та ін.* — К.: Українська радянська енциклопедія ім. М.П. Бажана. — Т. 3., 1993. — 480 с.
4. *Жуйков Г.Є.* Інноваційні основи економіко-екологічної стратегії ефективного розвитку зрошуваного землеробства в нових умовах господарювання: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра екон. наук: спец. 08.07.02/Г.Є. Жуйков. — Миколаїв, 2006. — 35 с.
5. *Заставний Ф.Д.* Географія України/Ф.Д. Заставний. — Львів: Світ, 1994 — 470 с.
6. *Клімат України*; за ред. В.М. Ліпінського, В.А. Дячука, В.М. Бабіченко. — К.: Вид-во Раєвського, 2003. — 343 с.
7. *Концепція виробництва овоче-баштанної продукції в Україні на період до 2020 року*; за ред. С.А. Балюка, М.І. Ромащенко, М.П. Лісового, О.Д. Вітанова. — Х.: Миськдрук, 2012. — 28 с.
8. *Концепція відновлення та розвитку зрошення у південному регіоні України*; за ред. М.І. Ромащенко. — К.: ЦП «Компринт», 2014. — 28 с.
9. *Концепція розвитку мікрозрошення в Україні до 2020 року*/М.І. Ромащенко, А.П. Шатковський, С.В. Рябков та ін. — К.: ІВГІМ.: ТОВ «ДІА», 2012. — 20 с.
10. *Малярчук М.П.* Формування систем основного обробітку ґрунту в агробіоценозах на меліоративних землях південної посушливої та сухостепової ґрунтово-екологічних підзон України/М.П. Малярчук, Р.А. Вожегова, О.Є. Марковська. — Херсон: Айлант, 2012. — 180 с.
11. *Полупан М.І.* Класифікація ґрунтів України/М.І. Полупан, В.Б. Соловей, В.А. Величко. — К.: Аграр. наука, 2005. — 300 с.
12. *Ромащенко М.І.* Зрошення земель в Україні. Стан та шляхи поліпшення/М.І. Ромащенко, С.А. Балюк. — К.: Світ, 2000. — 114 с.
13. *Ромащенко М.І.* Наукові засади розвитку зрошення земель в Україні/М.І. Ромащенко. — К.: Аграр. наука, 2012. — 28 с.
14. *Стратічук Н.В.* Еколого-економічне обґрунтування зрошення в південному регіоні: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: спец. 08.07.02/Н.В. Стратічук. — Миколаїв, 2006. — 20 с.
15. *Тараріко Ю.О.* Міжгалузєва оптимізація сільськогосподарського підприємства у зоні зрошення/Ю.О. Тараріко, О.П. Козаченко/Вісн. аграр. науки. — 2012. — № 3. — С. 70–74.

Надійшла 1.07.2015.