



Чайактуальніше

УДК 631:674.6
© 2012

*М.І. Ромащенко,
академік НААН
А.П. Шатковський,
С.В. Рябков,
кандидати сільсько-
господарських наук
Інститут водних проблем
і меліорації НААН*

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ В УКРАЇНІ

Проаналізовано сучасний стан, визначено основні проблеми, способи їх вирішення та концептуальні засади розвитку краплинного зрошення сільськогосподарських культур в Україні.

Основним напрямом розвитку світового економічного господарства на початку XXI ст., зокрема й галузей, пов'язаних із виробництвом сільськогосподарської продукції, є розробка і впровадження ресурсо-, енергоощадних та екологічнобезпечних технологій. У зрошуваному землеробстві це реалізується на основі впровадження технологій краплинного зрошення.

Переваги краплинного зрошення перед традиційними способами поливу (дощуванням, поверхневим поливом) відомі давно, і завдяки відповідності технологій краплинного зрошення — високій економічній ефективності та екологічній безпеці воно набуває широкого застосування у поливі сільськогосподарських культур.

За оцінками фахівців, нині у світі зрошують локальними способами поливу понад 10,2 млн га (табл. 1) [3].

В Україні перші дослідження з питань краплинного зрошення проводили з кінця 60-х років минулого століття (за іншими даними — із середини 30-х років) [2], а перший досвід промислового застосування датують 1977 р. (системи краплинного зрошення (СКЗ) плодівих культур у Криму). На 2010 р. в Україні налічувалось уже близько 48,4 тис. га сільгоспугідь, які поливали краплинним способом. Попри економічну кризу спостерігається подальша динаміка зростання площ таких земель: за оперативними даними 2011 р. налічується вже 52,5 тис. га. З них

1. Площі краплинного зрошення і дощування у світі та Україні, тис. га

Країна	Станом на рік	Краплинне зрошення (КЗ)	Дощування (Д)	Загальна (КЗ+Д)
Індія	2010	1897,0	3045,0	4942,0
Китай	2009	1669,3	2927,1	4596,4
Іспанія	2010	1629,4	732,9	2362,3
США	2008	1533,5	12603,1	14136,6
Італія	2010	570,6	981,1	1551,7
Корея	2006	400,0	200,0	600,0
Південна Африка	2007	365,3	920,0	1285,3
Бразилія	2006	327,9	2413,0	2740,9
Іран	2009	270,0	460,0	730,0
Мексика	2007	200,0	400,0	600,0
Україна	2010	48,4	618,0	666,2
Росія	2008	20,0	3500,0	3520,0
Усього у світі	—	10231,7	36368,4	46600,1

2. Орієнтовна структура площ краплинного зрошення сільськогосподарських культур в Україні у розрізі областей (2010 р.)

Область	Площа КЗ загальна, га	У тому числі:		% від загальної площі
		багаторічних	просапних	
Херсонська	14100	4050	10050	29,1
Одеська	12300	3200	9100	25,4
Миколаївська	5700	1600	4100	11,8
Запорізька	4000	700	3300	8,3
Дніпропетровська	3800	1100	2700	7,8
АР Крим	2600	800	1800	5,4
Донецька	1900	500	1400	3,9
Вінницька	1450	1150	300	3,0
Закарпатська	1000	650	350	2,1
Черкаська	470	280	190	1,0
Кіровоградська	370	120	250	0,8
Інші	700	500	200	1,4
Разом	48390	14650	33740	100,0

близько 30% припадає на багаторічні (плодові, ягідні культури та виноград), 70% — однорічні просапні культури (овочі, картопля, баштанні та ряд технічних культур). Такий обсяг становить 7–8% від загальної площі фактично зрошуваних земель в Україні.

Найбільші площі краплинного зрошення — в Херсонській та Одеській областях (понад 50% усіх наявних в Україні). Широко застосовують краплинне зрошення також у Миколаївській, Дніпропетровській, Запорізькій, Донецькій областях та АР Крим. На частку цих регіонів припадає понад 85% усього обсягу застосування краплинного зрошення (табл. 2) [5].

Сучасний стан розвитку краплинного зрошення в Україні характеризується такими положеннями:

краплинне зрошення — обов'язковий і високоєфективний спосіб інтенсивного ведення овочівництва і картоплярства, ягідництва, садівництва і виноградарства;

зріле розуміння технологій краплинного зрошення та максимальне використання їхніх можливостей;

в Україні діє Закон «Про 1%-й збір коштів на розвиток виноградарства, садівництва та хмелярства», яким передбачено державні компенсації на будівництво СКЗ багаторічних культур; освоєно власне виробництво вузлів та деталей для СКЗ (за винятком дистанційно керованих клапанів і з'єднувальних деталей діаметром понад 32 мм), проте 80-90% комплектуючих для СКЗ Україна нині імпортує;

наявність науково-методичної бази — в Інституті водних проблем і меліорації виконано підпрограму з краплинного зрошення, співвиконавцями якої були Інститути зрошуваного землеробства, зрошуваного садівництва, овочівництва і баштанництва, південного овочівництва і баштанництва та ННЦ «Інститут виноградарства і виноробства ім. В.Є. Таїрова».

Крім цього, з 2006 по 2010 р. Інститутом водних проблем і меліорації разом з іншими профільними установами НААН розроблено вітчизняну нормативно-методичну базу з питань проектування, будівництва та експлуатації СКЗ, яка містить 15 ДСТУ та 14 рекомендацій;

наявність експериментальної бази — для розробки технологій краплинного зрошення та протипримерозкового поливу багаторічних культур у різних ґрунтово-кліматичних зонах України (Київській, Закарпатській, Запорізькій, Вінницькій, Херсонській областях та АР Крим) упродовж 2008–2009 рр. створено 11 науково-дослідних полігонів у межах дослідної мережі Інституту водних проблем і меліорації, в інших установах НААН та господарствах різних форм власності.

Проте є ряд проблем, які, на нашу думку, певною мірою стримують розвиток краплинного зрошення в Україні.

1. За нашими розрахунками, щорічна потреба України в СКЗ — близько 20 тис. га, а загальна потенційна необхідність держави в таких системах — 200–250 тис. га. Лімітувальним фактором у широкомасштабному впровадженні СКЗ є значні капіталовкладення на початковому етапі: вартість будівництва 1 га за цінами 2010 р. становить 0,7–2 тис. у.о. на просапних культурах та 1,7–4 тис. у.о. — багаторічних.

У сучасних умовах реальним варіантом вирішення цього питання є формування кредит-

но-податкової політики держави як засобу підтримки ресурсоощадних та екологічнобезпечних технологій. Тобто необхідно розробити та запровадити механізм довгострокового пільгового кредитування робіт з будівництва СКЗ на основі залучення коштів держбюджету через програму розвитку меліорації земель. Ще одним альтернативним варіантом може бути часткове фінансування будівництва СКЗ з місцевих бюджетів. Вивчення зарубіжного досвіду також свідчить про ефективність механізму так званого державного супроводу сільгоспвиробника (приклад Туреччини).

Потужним фактором, який би стимулював розвиток краплинного зрошення, була і залишається компенсація витрат на електроенергію, використану господарством на проведення поливів. На жаль, нині через ряд причин немає державних компенсацій витрат на зрошення краплинним способом поливу.

У зниженні собівартості СКЗ велике значення має реалізація в Україні інвестиційного бізнес-проекту будівництва заводу з виготовлення вузлів і деталей для СКЗ, потужності якого дали б змогу повністю забезпечити внутрішній попит.

2. Актуальною в Україні залишається проблема утилізації краплинних плівкових трубопроводів, що відпрацювали свій нормативний термін експлуатації. За нашими розрахунками, загальна довжина краплинних трубопроводів, що підлягають утилізації, щороку становить 160–180 тис. км, а сумарна маса поліетилену — 1000–1250 т. Значна його частина так і залишається на полях, у лісосмугах, забруднюючи навколишнє середовище. Звісно, такий стан речей є важливою екологічною проблемою. На нашу думку, одним із варіантів її вирішення може бути утилізація трубопроводів на сміттєпереробних заводах. Причому за здавання трубопроводів на утилізацію сільгоспвиробник має отримувати компенсацію.

Дієвим механізмом вирішення цієї проблеми є й підвищення адміністративно-правової відповідальності за забруднення території елементами СКЗ, що відпрацювали свій термін.

Потенційним варіантом вирішення цієї проблеми є розробка в майбутньому біологічних полімерів, які розкладаються в навколишньому середовищі, та виготовлення на їхній основі краплинних трубопроводів.

3. Відсутність цілісної нормативної бази та спеціального органу з сертифікації технічних засобів краплинного зрошення. У 2010 р. ДП «Укрметрестандарт» на базі Інституту водних проблем і меліорації створено й атестовано лабораторію з випробувань технічних засобів зрошення. Проте нині держава юридично не зобов'язує в установленому порядку от-

римувати сертифікат якості на техзасоби краплинного зрошення, які поставляють різні компанії на український ринок. Наслідком цього є постачання низькоякісних вузлів і деталей для СКЗ. Для вирішення цього питання потрібно розробити відповідну нормативно-правову базу, на основі якої необхідно проводити обов'язкову сертифікацію технічних засобів СКЗ.

4. Відсутність технологічних карт з вирощування сільськогосподарських культур при краплинному зрошенні та достовірної оцінки і довгострокових прогнозів щодо впливу краплинного зрошення на систему «ґрунт — рослина — атмосфера». Ці 2 проблеми є практично похідними від більш загальної — недостатнього фінансування фундаментальних і прикладних досліджень з краплинного зрошення. Актуальними залишаються питання моніторингу земель, які поливають краплинним способом, удобрення (фертигації), оптимальних схем сівби (садіння), унесення хімпрепаратів з поливною водою, еколого-економічно обґрунтованих сівозмін, систем біологічного захисту рослин тощо. Питання потребує комплексного вирішення, зокрема участі у дослідженнях та розробці відповідних технологічних карт ряду профільних науково-дослідних установ НААН.

5. Відсутність у системі НААН, Мінагрополітики чи Держводагентства України центру краплинного зрошення, головною функцією якого була б координація всіх питань, пов'язаних з розвитком у країні локальних способів зрошення.

Останніми роками в державі були спроби створення зазначеного вище органу. Про необхідність його створення йдеться в Указі Президента України № 187/2006 від 03.03.2006 р. «Про заходи щодо розвитку зрошуваного землеробства» та в постанові Президії УААН від 18.04.2007 р. протокол № 7. Проте реальних кроків до вирішення цього питання поки що не зроблено.

Ознайомившись із зарубіжним досвідом та проаналізувавши сучасні тенденції, нами сформувано основні засади подальшого розвитку краплинного зрошення в Україні.

Першим принциповим положенням розвитку краплинного зрошення в Україні є подальше розширення площ та сфери його застосування. За нашими розрахунками, частка краплинного зрошення в зрошуваному землеробстві України має становити не менше 20–25%, або 200–250 тис. га. Щодо потенційних обсягів застосування краплинного зрошення, то щороку потреба в нових площах на період до 2020 р. становить близько 20 тис. га.

Стосовно розширення сфери застосування, то нині вже незаперечною є необхідність вико-

ристання краплинного зрошення у вирощуванні всіх багаторічних, овочевих, баштанних культур і картоплі. На період до 2020 р. перспективними в плані застосування краплинного зрошення є просапні культури: соя, буряки цукрові, кукурудза на зерно, насіннєві посіви люцерни, арахіс, ряд лікарських та ефіроолійних культур. Крім цього, досить перспективним є застосування краплинного зрошення в садово-паркових, декоративних насадженнях, квітниках тощо.

■ Фундаментом для реалізації зазначеного вище має стати відкриття в Україні середньота довгострокової кредитної лінії в спеціалізованих банках, де цільові кредитні ресурси на пільгових умовах надаватимуться на фінансування проектів краплинного зрошення. Термін пільгового кредитування — 5-10 років.

■ У найближчі 10 років сферу розробки технічних засобів СКЗ не оминуть загальносвітові тенденції з ресурсо- та енергозбереження: майбутні розробки відзначатимуться подальшим зменшенням енергоємності поливу за рахунок зниження тиску в мережі, мінімізації питомих витрат поливної води, зменшення діаметрів трубопроводів (відповідно і матеріалів на їхнє виготовлення), збільшення площі одночасного поливу, зменшення витрат електроенергії тощо.

■ Поява, поступовий розвиток і застосування в Україні СКЗ, що працюватимуть як абсолютно синхронні в добовому циклі (системи, які технічно здатні виконувати водоподачу відповідно до фактичного водоспоживання сільськогосподарських культур). Про такі тенденції в зрошенні наголошував ще О.М. Костяков, відзначаючи, що головним завданням зрошення є

«зближення кривих» водоспоживання і водоподачі з метою недопущення дефіциту вологи в ґрунті або її надлишку [3].

■ Поступове збільшення відсотка СКЗ з автоматичним та автоматизованим управлінням і відповідно зменшення частки таких, що працюють у ручному режимі.

■ Перехід на компенсаційні (з регульованою витратою) крапельниці та поливні трубопроводи з нормативним терміном експлуатації понад 5 років.

■ СКЗ дедалі більше застосовуватимуть як багатофункціональні. Головною залишиться функція подачі води, проте значно зросте їхня роль у технологіях удобрення, захисту рослин та в боротьбі з посухами і заморозками через застосування комбінованих систем краплинного зрошення та мікродощування.

■ Перспективним є застосування краплинного зрошення в органічному землеробстві [1]. Краплинне зрошення потенційно є одним з основних механізмів його реалізації в зонах нестійкого та недостатнього зволоження. При цьому головна перевага СКЗ — їхня багатофункціональність, яка забезпечує не лише полив рослин, а й унесення органічних добрив, біологічних засобів захисту, стимуляторів росту.

■ Розробка нових матеріалів на основі біосировини для трубопроводів СКЗ, які потенційно мають замінити екологічно шкідливі матеріали.

■ Використання альтернативних джерел енергії (геліо- і вітроелектростанцій) для водопостачання СКЗ. Зважаючи на кліматичні умови, цей напрям є особливо перспективним для зони Степу. Для промислового впровадження таких систем необхідно підготувати докладне техніко-економічне обґрунтування проєктів.

Висновки

З огляду на прогнози експертів щодо загострення продовольчої кризи та дефіциту прісної води стає очевидним те, що Україна має значний потенціал стосовно подальшого розвитку і застосування краплинного зрошення. Проте останні 10 років в Україні розвиток цього способу зрошення відбувається в «стихійному ре-

жимі», тобто без чітко визначеної державної політики та регулювання. Тому на сучасному етапі потрібно розробити Державну цільову програму з розвитку краплинного зрошення в Україні на період до 2020 р., комплексна реалізація якої дасть змогу Україні експортувати значні обсяги плодоовочевої продукції.

Бібліографія

1. *Выращивание овощей методами органического земледелия. Методические рекомендации/ Под ред. А.Д. Витанова. — Донецк: Астро, 2007. — 92 с.*
2. *Григоров М.С. Внутрипочвенное орошение/ М.С. Григоров. — М.: Колос, 1983. — 128 с.*
3. *Костяков А.Н. Основы мелиорации/А.Н. Костяков. — М.: Сельхозиздат, 1951. — 750 с.*
4. *Проблеми розвитку мікрозрошення в Україні*

та шляхи їх вирішення: матер. Міжнар.наук.-практ. конф. молодих учених «Сучасні проблеми водогосподарсько-меліоративного комплексу та шляхи їх вирішення» (Херсон 28–29 квітня 2011 р.) — Херсон, 2011. — С. 28–31.

5. *Шатковський А.П. Мікрозрошення овочевих культур. Історія, сучасний стан та перспективи розвитку в Україні/А.П. Шатковський//Водне господарство України. — 2008. — № 6. — С. 22–27.*