

2001. – № 11. – С. 91- 95.

6. Колюбакін, В. Кліматичні зміни та їх наслідки. / В. Колюбакін. // *Farmer*. – 2008.– №2 – С. 8-9.

7. Адаменко, Т. Особливості розвитку весняних процесів в Україні в період глобального потепління. / Т. Адаменко // *Агроном* – 2008.– №1. – С.10-11.

8. Монин, А.С. История климата. / А.С. Монин, Ю.А.Шишков. – Л.: Гидрометеоиздат, 1979. – 408 с.

9. Іваненко, О.О. Бур'яни в агрофітоценозах. / О.О. Іваненко. – К.: «Світ», 2001. – 234с.

Зміни клімату викликають відповідну адаптацію всіх живих організмів, зокрема і бур'янів. Наростає загроза поширення теплолюбних і посухостійких бур'янів на орних землях країни. Зміни видового складу бур'янів вимагають їх дослідження і розробки ефективних систем захисту посівів.

Изменения климата вызывают соответствующую адаптацию всех живых организмов, в том числе и сорняков. Возрастает угроза распространения теплолюбивых и засухоустойчивых сорняков на пахотных землях страны. Изменения видового состава сорняков требуют их изучения и разработки эффективных систем защиты посевов.

Changes of climate cause corresponding adaptation of all living organisms among their number and weeds. The threat of spreading thermophilic and drought-resistant weeds on arable lands of the country grows. The changes of composition structure of weeds need their studying and working out effective systems of the protection of crops.

УДК 631.67:63.117(477)

М.І.Ромашенко, доктор технічних наук, академік УААН

Д.П.Савчук, кандидат технічних наук

А.М.Шевченко, А.П.Шатковський, С.В.Рябков,

кандидати сільськогосподарських наук

ІНСТИТУТ ГІДРОТЕХНІКИ І МЕЛІОРАЦІЇ УААН

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ РОЗВИТКУ ЗРОШЕННЯ У КОНТЕКСТІ ЗМІН КЛІМАТУ

Клімат – це багаторічний режим погодних умов певної території. Питанням змін клімату стосовно глобального потепління, причинам та наслідкам цього явища останнім часом приділяється багато уваги.

© М.І.Ромашенко, Д.П.Савчук, А.М.Шевченко, А.П.Шатковський, С.В.Рябков, 2008

Достеменно можна стверджувати одне – зміни клімату на планеті є, проте далеко не всі його причини та механізми дії з'ясовано. Одна з головних причин потепління – підвищення концентрації в атмосфері вуглекислого газу (за останні 100 років на 40%), метану (у 2,4 раза) та окису азоту (на 20%). Основними джерелами надходження цих речовин до атмосфери є промислові підприємства і транспорт, а також висока розораність ґрунтів [1-5,8].

Зміна кліматичних характеристик України. Аналіз погодних умов України з 1900 по 1995рр. свідчить, що підвищення температури становить 0,3-0,7°C, річні суми опадів за вказаний період збільшились на 50-100 мм. При цьому у північному та західному регіонах, а також в АР Крим, кількість опадів зменшилась на таку ж величину. Найбільші зміни температури та опадів відбулися у зимово-весняний період [2]. Крім того, на більшості території країни відзначається підвищення частоти екстремальних явищ погоди: ураганів, злив, повеней, тривалих повітряних та ґрунтових посух тощо. Особливо почастишали посухи: за даними Гідрометеоцентру тільки за період з 1960 по 2006 рр. у південному регіоні відмічено 23 посушливі роки, тобто кожний другий рік, а кожний третій констатується як гостропосушливий [9].

Зміни клімату, що вже відбулися, вплинули на природне середовище: змінилися природні та рослинні зони (наприклад, зона Степу зміщується на північ), змінився рівень ґрунтових вод та річковий стік. Найбільшого впливу в таких умовах зазнають лісове та сільське господарство. Стає зрозумілим, що аграрне виробництво вже не може бути традиційним і базуватись на середніх багаторічних показниках без урахування тенденцій змін клімату [2].

Актуальні питання розвитку зрошення в Україні в умовах глобальних змін клімату. В умовах кліматичних трансформацій значно зростає роль зрошення як стабілізуючого чинника аграрного виробництва. І це стосується не лише традиційного у цьому відношенні південного регіону країни. Посуха 2007 р. на Поліссі і більшій частині Лісостепу спонукає сільгоспвиробників цих регіонів до зрошення.

Меліоративні системи загальнодержавного значення (магістральні і міжгосподарські канали, трубопроводи, насосні станції, гідротехнічні споруди, дамби, накопичувачі) спроможні забезпечувати зрошення земель на площі 1,8-2,0 млн га. Проте технічний стан внутрішньогосподарських меліоративних систем, які перебувають на балансі сільськогосподарських підприємств і у комунальній власності, дають змогу проводити зрошення на площі приблизно 850 тис. га. Однак фактично протягом 2003-2006 рр.

щороку поливалось не більше 650 тис. га (рис.).

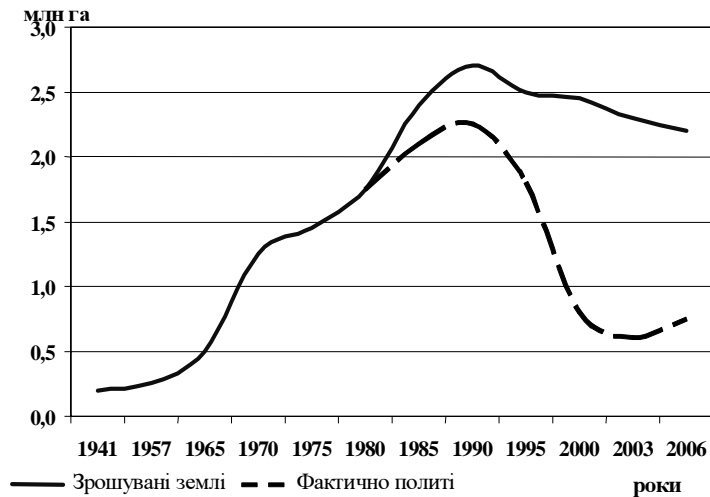


Рис. Динаміка площ зрошуваних земель в Україні (1940-2006 рр.)

Виробництво поливної техніки в Україні призупинено, головним чином через неплатоспроможність сільгоспвиробників. Забезпеченість дощувальною технікою в Україні дійшла до критичної межі: за потреби у 26-28 тис. одиниць в наявності є 8,0 тис., з яких лише 5,5 тис. перебувають у робочому стані. Крім того, за останні 15 років з різних причин у неполивні землі переведено близько 450 тис. га зрошуваних земель.

Основними причинами такої ситуації є недостатня фінансова підтримка державою сфери розвитку меліорацій земель, недосконала система кредитування, відсутність часткової компенсації вартості дощувальної техніки, незбалансованість цін на сільськогосподарську продукцію тощо. Як наслідок – зрошуване землеробство втрачає роль стабілізуючого фактора продовольчого забезпечення держави.

Для забезпечення продовольчої і зернової безпеки, та враховуючи те, що науково обґрунтована структура посівних площ на зрошуваних землях має передбачати вирощування 35-40% зернових, не менше 30% кормових, зокрема 15-20% люцерни, до 15-20% – технічних культур та 15-20% овочевих культур і картоплі, мінімально необхідна площа зрошення в Україні має становити 1,5-1,7 млн га. За такої площі на зрошуваних землях, незалежно від погодних умов, буде вирощуватись 3,5-4,0 млн тонн зерна, близько

5,0 – овочів, 3,0-3,5 млн тонн – фруктів, ягід і винограду [7].

На сучасному етапі головними питаннями у відновленні зрошення, на нашу думку, має стати мінімізація меліоративного навантаження на ґрунт шляхом раціонального нормованого водокористування і переведення зрошуваного землеробства на адаптивно-ландшафтні екологічно безпечні системи. Дефіцит водних ресурсів та екологічна ситуація мають бути визначальними критеріями при розробці проектів зрошення.

Крім того, подальший розвиток зрошення в Україні вимагає обґрунтування ряду комплексних завдань, зокрема:

- визначення потреби у зрошенні та водовідведенні у контексті змін клімату – чергуванні гостропосушливих років з аномальними по відношенню щодо опадів;

- виділення оптимального співвідношення площ між способами поливу для різних регіонів та сільськогосподарських культур;

- реконструкція та модернізація наявних дренажних систем, підвищення насиченості зрошуваних земель дренажем;

- мотивування заходів стосовно збереження та відновлення родючості зрошуваних земель, розроблення комплексу заходів з управління родючістю зрошуваних земель, поліпшення їхнього агроекологічного стану та рівня використання;

- доведення потреби у дощувальній техніці та організації її виробництва на території України;

- створення умов для переведення зрошуваного землеробства на дозвільний принцип ведення.

Загалом же, необхідно констатувати, що глобальне потепління призведе до зниження рівня забезпеченості водними ресурсами та погіршення їхньої якості, особливо у південному регіоні України, уже в найближчі 10-15 років [10]. Тому, розглядаючи питання відновлення та наступний розвиток зрошення, це обов'язково необхідно враховувати. Одним із шляхів вирішення майбутніх проблем у цьому відношенні є застосування водно- та енергозберігаючих, екологічно безпечних способів мікрозрошення. За нашими даними в Україні сьогодні вже успішно експлуатується близько 30-35 тис. га системи краплинного зрошення. Проте частка способів мікрозрошення у поливному землеробстві мусить становити не менше 20-25% або 200-250 тис. га. Розрахунки базуються на вивченні таких аспектів:

- динаміки зростання площ мікрозрошення в Україні і світі;
- тенденцій зростання цін на енергоносії;
- якості води у джерелах водопостачання;
- досліджень функціональних можливостей мікрозрошення;

- аналізу зарубіжного досвіду.

Економічна ефективність застосування краплинного зрошення просапних, плодоягідних культур та винограду порівняно з дощуванням є вищою – окупність затрат на будівництво системи краплинного зрошення становить 1 рік на овочевих, баштанних культурах та картоплі і 1-2 роки після вступу у повне плодоношення плодоягідних культур та винограду. За даними досліджень Інституту гідротехніки і меліорації УААН у південному регіоні за краплинного способу поливу продуктивність зрошеного гектара при вирощуванні овочевих, баштанних культур (томату, моркви, капусти білоголової, кукурудзи цукрової, кавуна) та двоврожайної культури картоплі зростає від 2 до 5 разів порівняно з контролем (без поливу). Це забезпечує рентабельність виробництва від 80 до 200% залежно від культури та умов року. Можливо також зробити сміливий прогноз на предмет безальтернативного використання способів мікрозрошення в Україні для поливу всіх просапних та багаторічних культур через 15-20 років – саме тоді прогнозують загострення продовольчої кризи та значний дефіцит водних ресурсів на планеті.

Важливою складовою сталого розвитку зрошення є удосконалення системи його інформаційного забезпечення шляхом розробки та впровадження програмно-інформаційних комплексів, що базуються на використанні інформації системи моніторингу зрошуваних земель і застосуванні геоінформаційних технологій, системи управління зрошенням на основі підвищення ролі земле- і водокористувачів, залучення приватної ініціативи підвищення відповідальності землевласників та землекористувачів за збереження родючості ґрунтів тощо [6].

Наступним важливим етапом в адаптації сільського господарства України до змін клімату є реалізація комплексу агротехнічних заходів, спрямованих на боротьбу з посухами. До такого комплексу входять: скорочення площ ріллі та збільшення площ лісонасаджень, оптимізація сівозмін шляхом уведення в них посухостійких культур (сортів, гібридів), короткоротаційних спеціалізованих сівозмін обов'язкове насичення сівозмін багаторічними травами (люцерна, еспарцет, буркун), мінімізація обробітку ґрунту, зменшення весняного паводкового стоку.

Висновки.

В умовах глобальних змін клімату істотно зростає роль зрошення в південному, центральному, західному і східному регіонах України, як стабілізуючого чинника аграрного виробництва. Відновлення зрошення необхідно здійснювати на сучасній техніко-технологічній

основі, що передбачає застосування водно- й енергозберігаючих, екологічнобезпечних способів та засобів поливу, оперативне управління поливами та нормоване водокористування.

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

Технічні параметри сучасних систем зрошення, засобів поливу, а також водовідведення, які базуються на використанні комп'ютерних технологій, є високоадаптованими до змін клімату, про що свідчить їхня ефективність у роки з діаметрально протилежною забезпеченістю опадами.

1. Адаменко, Т. У природи нет плохой погоды. / Т.Адаменко.// Овощеводство. – 2005. – №5. – С. 21.
2. Барабаш, М. Зміна клімату при глобальному потеплінні. / М.Барабаш, Н.Гребенюк, О.Татарчук. // Водне господарство України. – 1998. – № 3. – С. 9-12.
3. Загорчевна, Н. Зміна клімату – що очікує Україну. / Н. Загорчевна. / Водне господарство України. – 2008. – № 1. – С. 54-57.
4. Коломієць, П. Верблюди в степах України. / П. Коломієць. // Науковий світ. – 2004. – № 5. – С. 20-21.
5. Пуховиця, М. 36,6 – запорука лиха. / М. Пуховиця. // Farmer. – 2007. – № 3. – С. 4.
6. Ромащенко, М.І. Інформаційне забезпечення зрошувального землеробства. Концепція, структура, методологія організації. / М.І. Ромащенко, Е.С.Драчинська, А.М. Шевченко. – К.: Аграрна наука, 2005. – 144 с.
7. Ромащенко, М.І. Техніко-технологічні засади відновлення зрошення на сучасному етапі. / М.І. Ромащенко та ін. // Меліорація і водне господарство: міжвід. темат. наук. зб.– К.: Аграрна наука, 2006. – Вип. 93-94. – С. 21-33.
8. Ромащенко, М.І. Про деякі завдання аграрної науки у зв'язку зі змінами клімату: наукова доповідь-інформація. / М.І. Ромащенко та ін. – К.: Інститут гідротехніки і меліорації УААН, 2003. – 46 с.
9. Сніговий, В.С. Актуальні проблеми розвитку зрошувального землеробства. / В.С. Сніговий. // Вісник аграрної науки. – 2007. – № 2. – С. 62-64.
10. Состояние водных ресурсов в мире // Вода і водоочисні технології. – 2007. – № 4. – С. 22.

Викладено основні принципи та підходи до ведення зрошення в умовах змін клімату. Обґрунтовано визначальні критерії у плані відновлення та подальшого розвитку зрошувального землеробства в Україні.

Изложены основные принципы и подходы к ведению орошения в условиях изменений климата. Обосновано определяющие критерии в

плане востановлення и дальнейшого розвитку зрошаного земледелія в Україні.

The basic principles and approaches to conducting irrigation in the conditions of climate changes are stated. The determinan criteria are substantiated in terms of the restoration and further development of irrigated agriculture in Ukraine.

УДК: 631.4

Г.А. Мазур, доктор сільськогосподарських наук, академік УААН
ННЦ “ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОВСТВА УААН”

ПРОГНОЗУВАННЯ ЗМІН ОСНОВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ГРУНТОВОГО ПОКРИВУ В УМОВАХ КОЛИВАНЬ КЛІМАТУ

Незаперечні тенденції до підвищення температурних показників на окремих материках і полюсах земної кулі упродовж останнього століття, трактується як глобальне потепління клімату (А. Гор та експерти ЮНЕСКО). З іншого боку, спеціалісти Пулковської обсерваторії (Російська Федерація) на основі спектральних аналізів сонячного світла вважають, що перше десятиліття ХХІ століття стане початком глобального похолодання. Слід зазначити, що достовірні спостереження за коливаннями клімату налічують лише 200-300 років, часовий вимір яких можна вважати миттю в історії існування всесвіту. Тому, чи продовжу-ватиметься глобальне потепління, чи настане не менш масштабне похолодання – на сучасному рівні розвитку метеорології, мабуть, слід уважати ці процеси як флуктуації клімату загальнопланетарного рівня.

Україна в географічному відношенні й за величиною своєї території у будь-якому випадку змін клімату буде знаходитись під їх суттєвим впливом, який, у першу чергу, позначиться на властивостях ґрунтового покриття, а відтак і на галузях землеробства й рослинництва. Зміни клімату спричинять зміни фізичних, водно-фізичних, фізико-хімічних і агрохімічних властивостей ґрунтів, особливо легких, малобуферних.

Істотні зміни температурного режиму впливатимуть на зміну фізико-хімічних властивостей і, передусім, структуру вбирного комплексу, від якого залежить не тільки рівень родючості, а й сам ґрунт, як носій цієї головної його властивості. Загальновідомо, що в північній півкулі всі нейтральні або близькі до нейтральних ґрунти у вбирному комплексі містять 94-85 % увібраних кальцію і магнію,

© Г.А. Мазур, 2008