



Землеробство, грунтознавство, агрохімія

УДК 631.4

© 2017

*С.А. Балюк,
академік НААН,
доктор сільсько-
господарських наук*

Л.І. Воротинцева,

М.А. Захарова,

О.М. Дрозд,

О.А. Носоненко,

*кандидати сільсько-
господарських наук*

*ННЦ «Інститут
грунтознавства та агрохімії
імені О.Н. Соколовського»*

ОХОРОНА ТА ВІДТВОРЕННЯ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ҐРУНТІВ В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ*

Мета. Оцінка впливу кліматичних факторів на стан ґрунтів та розробка напрямів з охорони і відтворення їхнього ресурсного потенціалу. **Методи.** Методологічною основою наукових досліджень є сучасні методи досліджень: аналізу і синтезу, системний, статистичний, моніторингові дослідження. **Результати.** Показано вплив змін клімату на розвиток ґрунтових процесів і режимів. Доведено, що зрошення є одним із основних факторів адаптації аграрного комплексу до глобальних змін клімату. **Висновки.** Для забезпечення сталого управління ґрунтовими ресурсами пріоритетним напрямом дій є створення ефективної системи моніторингу та ґрунтово-інформаційного центру як складової частини глобальної інформаційної мережі.

Ключові слова: ґрунт, клімат, деградація, ресурсний потенціал, інформаційний центр.

Постановка проблеми. Нині, у зв'язку з посиленням антропогенного навантаження на ґрунти, незбалансованим землекористуванням, зростанням площ деградованих земель, аридизацією клімату як на глобальному, так і на національному рівнях одним із пріоритетних напрямів дій є забезпечення сталого управління ґрунтовими ресурсами з метою охорони та раціонального їх використання, призупинення деградації та досягнення нейтрального її рівня [1, 2]. Охорона й відтворення ресурсного

потенціалу земель сільськогосподарського призначення має бути одним з найважливіших напрямів державної політики, оскільки відкриває значні резерви збільшення обсягів виробництва сільськогосподарської продукції, сприяє посиленню продовольчої безпеки країни, збереженню та відновленню природного біорізноманіття. Для досягнення гармонійного співвідношення між антропогенним навантаженням і природним потенціалом ґрунту до відновлення та повноцінного продуктивного й екологічного

*Публікація містить результати досліджень, проведених при грантовій підтримці Державного фонду фундаментальних досліджень за конкурсним проектом Ф 76-101/2017.

його функціонування необхідним є стале (ощадливе) землекористування [3].

Використання потенціалу ґрунтів нині ускладнюється глобальними змінами клімату і пов'язаними з ними процесами аридизації та погіршення водного режиму, що є причиною дисбалансу основних поживних речовин ґрунту, зниження їхньої рухомості та доступності для сільськогосподарських культур [4, 5]. Управління поживним режимом має бути спрямоване на підвищення родючості ґрунту та збалансованість між надходженням і винесенням поживних речовин з ґрунту, що сприяє стійкості агроценозів до несприятливих умов.

Зміни клімату мають різнобічні наслідки для всіх компонентів природних та антропогенних ландшафтів. Кліматичні умови здійснюють прямий і опосередкований вплив на життєдіяльність організмів та ґрунтоутворювальні процеси. Зокрема, температура й волога є чинниками екологічних умов, що регулюють спрямованість ґрунтово-біологічних процесів. Вплив кліматичних факторів на родючість ґрунту ставить під загрозу забезпечення продуктами харчування жителів планети. Тому вкрай важливо визначити просторово-часові закономірності розвитку ґрунтів, а також розробити теоретичні й практичні передумови протистояння можливим негативним наслідкам змін клімату та напями агрокліматичної адаптації агровиробництва до природно-кліматичних умов і відтворення ресурсного потенціалу ґрунтів.

Мета досліджень — оцінка впливу кліматичних факторів на стан ґрунтів та розробка напрямів з охорони і відтворення ресурсного потенціалу ґрунтів.

Методика досліджень. Методологічною основою наукових досліджень є сучасні методи: аналізу і синтезу, системний, статистичний, моніторингові дослідження.

Результати досліджень. Агропотенціал продуктивності орних ґрунтів дає змогу одержувати 40–45 млн т зерна за рахунок природної родючості і 70–80 млн т за рахунок ресурсного забезпечення — добрив, зрошення, хімічних меліорацій та інших методів. Реалізації потенціалу ґрунтового покриву заважає дефіцит вологи (до 70–80% території), незбалансованість забезпечення поживними речовинами, неякісне (сівозміни)

землекористування, дегуміфікація, фізична деградація та інші деградаційні процеси. Раціональне використання ґрунтових ресурсів України можливе за умов врахування їх якості відповідно до генезису, гранулометричного складу, вологозабезпечення, наявності чи відсутності агрономічно несприятливих властивостей.

Зміни клімату в Україні характеризуються швидкими, порівняно з глобальними, темпами зростання середньорічної температури повітря (0,4°C/10 років) на фоні зменшення кількості опадів, що спричинило зростання посушливості клімату практично у всіх регіонах України та початок розвитку процесів опустелювання у зоні Степу. Аридизація клімату позначиться на послабленні процесів гуміфікації, може призвести до розвитку процесів засолення, осолонцювання, скорочення площ лучно-чорноземних і лучних ґрунтів, загострення проблеми вологозабезпечення рослин. Можна очікувати на істотні зміни біокліматичного стану довкілля і продуктивності земель [6, 7]. Підвищення температури лише на 1°C може призвести до зрушення широтних меж природних зон на 160 км, а за максимального потепління — на 350–400 км [8]. Внаслідок змін клімату площа сухої і дуже сухої зони на території країни збільшилась на 7% і охоплює понад 29,5% площі України або 11,6 млн га (37%) орних земель.

За відновлення іригації та розширення площ зрошуваних земель головним питанням є мінімізація меліоративного навантаження на ґрунт шляхом раціонального нормованого водокористування і переведення землеробства на адаптивно-ландшафтні екологічно безпечні системи.

Відновлення та використання зрошуваних земель України мають ґрунтуватися на таких положеннях:

- орієнтація на відновлення старої технологічної моделі зрошення земель, не лише неактуальна, а й економічно безперспективна та екологічно небезпечна;
- стрижнем інноваційних рішень є визначення місця, ролі та перспектив розвитку зрошення земель у сучасній системі управління землеробством і в продовольчій безпеці;
- зрошення земель слід розглядати в комплексі, в єдиній системі взаємопов'язаних

методів управління родючістю ґрунтів, агротехнологічних процесів;

- наявність якісної, достовірної і повної нормативно-методичної та інформаційно-картографічної баз даних, які постійно оновлюються;

- основним об'єктом зрошення є ґрунти, ґрунтовий покрив. Якщо способи та режими зрошення не відповідають властивостям і режимам ґрунтів, то зрошення виявляється або неефективним, або небезпечним для природного середовища, що підтверджується численними прикладами.

В Україні меліоративне землеробство є основним фактором адаптації аграрного сектору економіки до глобальних змін клімату, забезпечення високоефективного господарювання в несприятливих погодних умовах, перетворення країни в сталого та конкурентоспроможного на світових ринках виробника продовольства, покращення соціально-економічних та екологічних умов проживання сільського населення і розвитку сільських територій [9].

Проблема змін клімату та впливу його на розвиток агропромислового виробництва, продовольчу безпеку на сьогодні є однією із центральних серед глобальних і довгострокових викликів XXI ст. й пріоритетів міжнародного порядку денного. Продовольча та сільськогосподарська організація ООН (ФАО) сприяє країнам у вирішенні питань пом'якшення та адаптації до наслідків змін клімату за допомогою чисельних проектів і програм, що виконуються за такими напрямками: аналіз, моделювання та картографування наслідків змін клімату; оцінка стійкості сільського господарства до негативних змін; інтеграція агровиробництва в національні плани адаптації через відповідні програми з метою забезпечення продовольчої безпеки; адаптація іригації до змін клімату [10]. Перспективним є впровадження «кліматично оптимізованих» технологій у сільському господарстві, які засновані на визнанні тісного взаємозв'язку між сталим сільським господарством і стратегіями, що сприяють раціональному використанню ресурсів, збереженню та відновленню біорізноманіття, природних ресурсів.

5 грудня кожного року світова спільнота святкує Всесвітній день ґрунтів, основною

метою якого є довести широкому колу громадськості важливість ролі ґрунтів у забезпеченні продовольчої безпеки, здорових екосистем та добробуту людей.

Нині світова увага зосереджена на актуальних питаннях, пов'язаних з деградацією та забрудненням ґрунтів. Значна увага приділена ролі органічного вуглецю ґрунту у пом'якшенні наслідків змін клімату. Міжурядова технічна група з ґрунтів (ITPS) запустить Глобальну карту ґрунтового вуглецю (GSOСmap) — першу у світі карту органічного вуглецю, підготовлену з використанням комплексного підходу, що базується на широкій громадській діяльності та національних внесках країн. В Україні підготовлено національну цифрову карту запасів ґрунтового органічного вуглецю (шар 0–30 см), яка є складовою Глобальної карти.

Для забезпечення сталого управління ґрунтовими ресурсами пріоритетним напрямом дій є створення ефективної системи моніторингу і відтворення родючості ґрунтів. На п'ятій пленарній асамблеї Глобального ґрунтового партнерства (ГПП), яка відбулася у Штаб-квартирі ФАО (20–22 червня 2017 р., м. Рим), було затверджено нову міжнародну ініціативу — створення Глобальної ґрунтово-інформаційної системи. Національний науковий центр «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського» є представником України у програмі ГПП. На сьогодні розпочато роботу щодо створення на базі Інституту ґрунтово-інформаційного центру, як складової частини глобальної інформаційної мережі, що забезпечить:

- органи державної влади інформацією про ґрунтові ресурси для формування збалансованої земельної політики й цивілізованих ринково-земельних відносин;

- входження України у глобальну ґрунтово-інформаційну систему;

- органи місцевого самоврядування інформацією для розроблення регіональних програм розвитку;

- землевпорядні, проектні і контролюючі організації інформацією про ґрунтові ресурси, продуктивне використання ґрунтів, їх бонітети;

- інвесторів та бізнес-структури якісною інформацією щодо інвестиційної

привабливості території, придатності земель (ґрунтів) для вирощування сільськогосподарських культур.

Загалом створення ґрунтово-інформаційного центру стане умовою сталого

управління ґрунтовими ресурсами країни, оптимізації та забезпечення інформацією про якість ґрунтів усіх верств суспільства та сприятиме забезпеченню сталого розвитку країни в умовах змін клімату.

Висновки

У зв'язку з негативним впливом на ґрунтові ресурси України змін клімату потрібно адаптувати систему землеробства до посушливих умов. Основні напрями адаптації аграрного виробництва спрямовані на поглиблення спеціалізації землеробства з максимальним врахуванням ґрунтово-екологічних умов розміщення сільськогосподарських культур, використання більш посухостійких сортів і гібридів, управління транспірацією шляхом оптимального удобрення, зменшення непродуктивних втрат вологи ґрунтами шляхом відповідних систем обробітку ґрунтів, застосування мульчування, розвиток зрошення тощо.

Одним із кардинальних заходів підвищення вологозабезпеченості є зрошення, що потребує розробки адаптивно-ландшафтних екологічно безпечних (компенсаційних) систем землеробства, які максимально враховують особливості природних ландшафтів та еколого-меліоративний стан зрошуваних земель.

Застосування всього комплексу заходів з покращення водного режиму ґрунту та збереження запасів вологи сприятиме мінімалізації впливу посушливості клімату на стан агроландшафтів та забезпечить одержання високих врожаїв сільськогосподарських культур.

Бібліографія

1. Національна доповідь. Про стан родючості ґрунтів України; за ред. С.А. Балюка, В.В. Медведєва, О.Г. Тараріка, В.О. Грекова, А.Д. Балаєва. — К.: Мінагрополітики, Центрдержродючість, НААНУ, ННЦ ІГА імені О.Н.Соколовського, НУБІП, 2010. — 111 с.

2. Балюк С.А. Сучасні проблеми деградації ґрунтів та заходи щодо досягнення нейтрального її рівня/С.А. Балюк, В.В. Медведєв, Л.І. Воротинцева, В.В. Шимель//Вісник аграрної науки. — № 8. — 2017. — С. 5–11.

3. Стратегія збалансованого використання, відтворення і управління ґрунтовими ресурсами України; за ред. С.А. Балюка, В.В. Медведєва. — К.: Аграр. наука, 2012. — 239 с.

4. Украина: плодородие почвы как фактор устойчивости к изменению климата. Предварительная оценка потенциальной выгоды почвозащитного ресурсосберегающего земледелия/Региональное отделение Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных наций по Европе и Центральной Азии. — Будапешт, 2016. — 76 с.

5. Добровольский Г.В. Основные пути и методы

прогноза эволюции почв под влиянием глобальных изменений климата/Г.В. Добровольский, Г.С. Куст//Вестн. Московского ун-та. Сер. 17. Почвоведение. — 1994. — № 2. — С. 3–14.

6. Кудеяров В.Н. Глобальные изменения климата и почвенный покров/В.Н. Кудеяров, В.А. Демкин, Д.А. Гиличинский и др.//Почвоведение. — 2009. — № 9. — С. 1027–1042.

7. Худяков О.И. Эволюция почв в связи с современным потеплением/О.И. Худяков, О.В. Решоткин//Теоретическая и прикладная экология. — 2017. — № 2. — С. 38–43.

8. Дидух Я.П. Экологические аспекты глобальных изменений климата: причины, следствия, действия/Я.П. Дидух//Вестн. Нац. акад. наук Украины. — М.: Академперіодика, 2009. — № 2. — С. 34–44.

9. Концепція відновлення та розвитку зрошення у південному регіоні України; за ред. М.І. Ромащенко. — К.: ЦП «Компринт», 2014. — 28 с.

10. Изменение климата. Проекты. Продовольственная и сельскохозяйственная организация объединенных наций. — <http://www.fao.org/climate-change/programmes-and-projects/projects/ru/>

Надійшла 3.11.2017.