

When keeping a trend of climate's changes it is necessary to expect essential risks in the diversity of entomofauna in Ukraine that plays a main role in securing ecological stability of agrolandscapes. Decreasing ecological stability of agroecosystems first of all will be manifested in the deterioration of the phytosanitary state of agrocenoses.

УДК 631

С.Е. Дегодюк, кандидат сільськогосподарських наук

Е.Г. Дегодюк, доктор сільськогосподарських наук

ННЦ "ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА УААН"

СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ ЗЕМЛЕРОБСТВА В УКРАЇНІ ЗАЛЕЖНО ВІД ЗМІНИ КЛІМАТУ

Глобальні зміни клімату в Україні і в цілому на планеті є злободенною темою, що тривожить як вчених, так і широку громадськість. Ці зміни, як зазначається у проекті концепції загальнодержавної програми на 2008-2012 рр., набувають таких масштабів, що є всі підстави очікувати змінення меж природно-кліматичних зон, а також зростання амплітуди коливання погодних умов, що загрожує порушенням кліматичної рівноваги. І дійсно, все це підтверджується збільшенням катастрофічних явищ – повеней, посух, вивержень вулканів, лісових пожеж, інверсій температури повітря тощо.

Наукова спільнота розгублено спостерігає за розбурханою стихією і не може дати однозначної відповіді на причини масштабних катаклізмів, списуючи все на "парниковий ефект", викликаний антропогенними чинниками. Насправді причини більш глобальні і пов'язані не стільки зі спорадичним режимом зміни клімату, як такого, що супроводжується змінами температури повітря і кількості опадів, скільки з відповідним коливанням клімату, під якими розуміють тисячолітні маятникові цикли настання кліматичного оптимуму і мінімуму з подальшим наростанням оптимуму та зворотнім циклом.

Робота над книгою «Еколого-техногенна безпека України» [2] привела нас до розуміння того, що нашому поколінню випало бути свідком природних збурень, характерних для перехідних періодів, що мають циклічність близько у 1600 років, і які співпали із завершенням 11-тисячного циклу після зникнення останнього льодовика та з повторним очікуванням його через 5 тисяч років. Якраз цим циклом зобов'язані своїм виникненням в епоху голоцену

© С.Е. Дегодюк, Е.Г. Дегодюк, 2008

чотири всесвітні потопи, один з яких назвали Ноевим [5]. Вина людини у цих катаклізмах була мінімальною, саме ці явища пов'язані зі співпадінням зміни екліптики земної вісі, сонячною активністю і рядом інших причин космічного походження. Тільки сучасна цивілізація своєю глобальною нерозумною діяльністю додала до них збурення біосфери. Якраз у такий період природа кидала людству виклик, ставлячи його на грань виживання. Суспільство на це відповідало появою нових технологій - доби мікролітів кам'яного віку, епохи неоліту, міді, бронзи і нарешті – заліза. Виклики виникали на нижній часовій відмітці кліматичних змін. Нині, в епоху найбільшого технічного озброєння, світова спільнота виявилась невідповідною до природних катаклізмів і безпорадно спостерігає на екранах телевізорів за розбурханою стихією.

Україна, як континентальна держава, убезпечена від океанічних цунамів, а Український кристалічний щит і Дніпровсько-Донецька западина оберігають її від руйнівних землетрусів. І в цьому її територіальний вигреш. Але Україна підлягає загальній тенденції потепління і нелінійним змінам кліматичної рівноваги. Якщо за останній 100-річний період середня температура повітря на Землі підвищилась на 0,5-0,7°C, то в Україні – на 0,5°C, а середня температура січня місяця зросла на 2°C [1]. Характерною ознакою грандіозних водомеліоративних перетворень за 1964-1984 рр. виявилось зростання екстремальних явищ і весняних приморозків, які тривають і нині. Можна вважати, що на цей час природним холодильником стало водне дзеркало штучних морів Дніпровського каскаду.

На початку 90-х років ХХ ст. нами створено класифікацію природних умов [4]. Згідно з проведеним аналізом метеорологічних даних за 1951-1984 рр. було визначено три їхні основні типи:

1) Сприятливі літа для вирощування сільськогосподарських культур, повторюваність яких у зонах Полісся становила 52%, Лісостепу – 60% і Степу – 50%.

2) Посушливі літа, повторюваність яких у зонах Полісся була 24%, Лісостепу – 25% і Степу – 44%.

3) Перезволожені і холодні літа: Полісся – 24%, Лісостеп – 15% і Степ – 10%. У зоні Степу за цей час перезволожені літа співпадали здебільшого з ознаками сприятливих.

Умовно поділяючи проведений нами аналіз метеорологічних даних на дочорнобильський (1951-1984 рр.) і післячорнобильський (1985-2006 рр.), можна констатувати факт настання змішаного типу погоди, коли за один вегетаційний період спостерігалися тривалі похолодання навесні, настанням аномальних

погодних явищ з екстремально високими температурами повітря влітку, на зміну яким приходили зливи з надмірною кількістю опадів. Порівняння метеоданих по 6-ти метеостанціях, характерних для природно-кліматичних зон, свідчить, що в проміжку 54-річного циклу визначень, останній 21-річний період характеризувався зростанням річної температури на 0,6°C, що підкреслює стрімке наростання температури за цей короткий термін. Найвищі показники річної температури встановлено в зоні Полісся (18,2 % до дочорнобильського періоду), Прикарпаття і центрального Правобережного Лісостепу (9-11 %), найменші – у східному Лівобережному Лісостепу і зоні Степу (близько 5 %). Чітку тенденцію до зниження температури на 0,1-0,4°C у травні-червні виявлено лише по зоні Лісостепу, що свідчить про системність похолодань у цей період (табл. 1). Температурні інверсії супроводжувалися тут посушливими явищами зі зниженням кількості опадів до 14 мм або ж на 9 % порівняно з періодом 1951-1984 рр.

Поряд із зростанням температури повітря кількість опадів у середньому на станціях спостереження за рік підвищилась на 14 мм або ж на 2,6 %, за вегетаційний період відповідно на 22 мм і 6,3 %. При цьому спостерігали зниження кількості опадів за вегетаційний період у західній частині Лісостепу (близько 1,2 %) і підвищення у зоні Полісся, східному Лівобережному Лісостепу і Степу, де кількість опадів за рік підвищилась до 39 мм або на 13-15 % порівняно з періодом 1951-1984 рр. (табл. 2). Такі кардинальні зміни погодних умов за порівняно короткий час дають підстави для встановлення системності у виникненні катастрофізму в біосфері, дестабілізації ведення агропромислового виробництва. Говорячи про аридизацію клімату, можна вести мову за настання високих температурних аномалій упродовж вегетаційного періоду і пом'якшення його взимку, що позбавляє землю снігового покриву. Щодо кількості опадів, то за останній 21-річний період маємо в зонах Степу і Східного Лісостепу 9 років, коли кількість опадів була нижчою за середні показники, характерні для Степової зони (425 мм). Тут виявлено 15 років, властивих для Лісостепу і 8 – для Полісся. Із загальної кількості спостережень по 6-ти метеостанціях виявлено у 34 випадках опади вищі від рівня 600 мм, що властиво для середньорічної норми опадів у Поліссі, – все це на фоні 9 спостережень опадів нижче норми, визначеної для Степової зони. Таким чином, аридність клімату має прояви, перш за все, у настанні високих температурних аномалій вегетаційного періоду, які у проміжках між зливами створюють умови повітряної посухи. У той же час повторюваність злив у часі і їхньої кількості у багатьох регіонах

**Таблиця 1. Зміна кількості опадів у основних ґрунтово-кліматичних зонах, мм
(дані метеостанцій 1951-1984 і 1985-2006 рр.)**

Зони і підзони	Місце знаходження метеостанції	1951-1984 рр.			1985-2006 рр.			Мм, ± до 1951-1984 рр.			%, ± до 1951-1984 рр.		
		за рік	за вегетаційний період	травень-червень	за рік	за вегетаційний період	травень-червень	за рік	за вегетаційний період	травень-червень	за рік	за вегетаційний період	травень-червень
Полісся	м. Тетерів, м. Макарів	621	372	131	630	407	142	+9	+35	+11	+1,4	+9,4	+8,3
Прикарпаття	м. Тернопіль	559	396	146	574	388	132	-25	-8	-14	-4,2	-2,1	-9,6
Лісостеп Західний	м. Хмельницький	606	428	156	626	426	143	+20	-2	-13	+3,3	-0,5	-8,4
Лісостеп Центральний	м. Біла Церква Київська обл.	564	329	115	565	358	119	+1	+29	+4	+0,2	+8,8	+3,5
Лісостеп Східний	м. Красноград Харківська обл.	528	297	107	574	336	130	+46	+39	+23	+8,7	+13	+21
Степ	м. Баштанка Миколаївська обл.	444	255	113	480	294	117	+36	+39	+4	+8,1	+15,3	+3,5
Середнє		560	346	128	575	368	130	+14	+22	+2	+2,6	+6,3	+1,5

**Таблиця 2. Зміни температурного режиму в основних ґрунтово-кліматичних зонах, °С
(дані метеостанцій 1951-1984 і 1985-2006 рр.)**

Зони і підзони	Місце знаходження метеостанції	1951-1984 рр.			1985-2006 рр.			Мм, ± до 1951-1984 рр.			%, ± до 1951-1984 рр.		
		за рік	за вегетаційний період	травень-червень	за рік	за вегетаційний період	травень-червень	за рік	за вегетаційний період	травень-червень	за рік	за вегетаційний період	травень-червень
Полісся	м. Тетерів м. Макарів	6,6	14,9	16,0	7,8	15,4	16,2	+1,2	+0,5	+0,2	+18,2	+3,3	+1,2
Прикарпаття	м. Тернопіль	6,7	13,6	14,4	7,3	14,5	15,2	+0,6	+0,9	+0,8	+8,9	+6,6	+5,6
Лісостеп Західний	м. Хмельницький	7,1	14,5	15,4	7,2	14,6	15,0	+0,1	+0,1	-0,4	+1,4	+0,7	-2,6
Лісостеп Центральний	м. Біла Церква Київська обл.	6,9	15,8	16,8	7,7	15,5	15,9	-0,8	-0,3	-0,1	+11,5	-1,9	-5,4
Лісостеп Східний	м. Красноград Харківська обл.	7,6	16,3	17,3	8,0	16,6	17,2	+0,6	+0,3	-0,1	+5,3	+1,8	-0,6
Степ	м. Баштанка Миколаївська обл.	8,9	17,1	17,6	9,3	17,4	17,7	+0,4	+0,3	+0,1	+4,3	+1,8	+0,6
	Середнє	7,3	15,4	16,2	7,9	15,7	16,2	+0,6	+0,6	-	+8,2	+1,9	-

Україні створюють прецедент катастрофізму, пов'язаний з повеннями, від яких потерпає не тільки західна частина України, а й спорадично Південь, Схід і Північ. І суть не лише у кількості опадів за одиницю часу, а й у пропускній спроможності водотоків малих річок, майже всуціль перетворених у стічні канали під час водних меліорацій радянської доби.

Україна налічує 63 тисячі басейнів малих річок, з яких 15 тисяч вже втратили проточну спроможність, а 28 тисяч зарегульовано у ставки. Рівень замулу у водотоках малих річок, у середньому по Україні піднявся на 1,5 м, що спричиняє повені навіть у середні за кількістю опадів літа.

Катастрофічні повені набувають системного характеру і починають набувати ознак національної небезпеки. І перш ніж вести мову про адаптацію землеробства до викликів природи, слід встановити чітку державну програму дій щодо захисту наземних екосистем від повеней та підтоплень.

Ніякі спорадичні заходи не матимуть будь-якого успіху у боротьбі зі стихійними явищами, якщо не розробити і не здійснити цілісну програму порятунку наших малих річок, а разом з ними і населення регіонів, що підлягають періодичному затопленню і систематичному підтопленню. Основні засади цієї програми викладено у нашій роботі [2] та в проекті Національної концепції відновлювального землеробства і природокористування [3]. Наріжним каменем цієї концепції є визнання басейну малої річки основною таксономічною одиницею будь-якого ландшафту, що підлягає єдиній програмі відновлення. До неї входять інженерно-меліоративні роботи по розчищенню русел малих річок і ставків від замулу, але не нижче базису ерозії, що зумовлює чіткий науковий супровід по кожному басейну малої річки, яка підлягає відновленню. Його необхідність потрібна і в здійсненні агро-, хемо-, біо- і фітомеліорацій, які є невід'ємною частиною проекту.

Весь комплекс пов'язано з дотриманням вимог екологічного законодавства щодо очищення водотоків, відведення захисних смуг уздовж берегів річок, ставків і водосховищ, проведення залуження і заліснення заплав і борових терас згідно з існуючими нормативами, відтворення оптимальних співвідношень рілля-луки-ліс.

Вирішення питання щодо скидання надлишкових поверхневих вод полягає як у підвищенні пропускної здатності річок, так і спорудженні акумулюючих водосховищ та дамб, що запобігатимуть розливу поверхневих вод. Здійснення цієї загальнодержавної програми слід починати в тих басейнах річок, де повторюваність повеней стає системою. На рівні національної безпеки слід розглядати

можливість загроз з боку каскаду дніпровських водосховищ, адже в них зависає над Україною близько 40 км³ води. Спорудження обвідних каналів – це важлива частка виходу з можливих ризиків. І вирішення всіх цих питань – не перспектива далекого майбутнього. Це те, що необхідно робити негайно.

Убезпечення населення від потопів має паралельно супроводжуватись перебудовою системи землеробства, яку потрібно адаптувати до мінливих кліматичних умов. Практика періоду змішаного типу погоди свідчить, що не дивлячись на комерційну монополізацію окремих культур, виграє той, хто має їхній більший набір у сівозміні і більше сортове різноманіття, що підвищує стійкість системи проти несприятливих умов зовнішнього середовища. За таких обставин зростає роль селекційної роботи, спрямованої на виведення сортів і гібридів, пристосованих до стресових умов вирощування.

У майбутньому слід розраховувати на погіршення продовольчого забезпечення у планетарних масштабах. У цих умовах чорноземам України належатиме рятувальна роль. Але для цього необхідно уберегти себе від проявів жорстоких посушливих явищ переважно в зоні Степу. Йдеться про відновлення системи зрошення, але на новітній, сучасній основі, що передбачає уникнення втрат води в меліоративних мережах і перехід на краплинне або туманне зрошення.

За екстремальних погодних умов стійкість галузі землеробства зростає при забезпеченні оптимального мінерального живлення рослин. На підставі раніше проведених узагальнень встановлено, що без застосування добрив урожайність у польових сівозмінах в екстремальні літа знижується на 40% , а за науково обґрунтованої системи удобрення – не більше ніж на 10-12% [4]. На тлі систематичного підвищення цін на промислові мінеральні добрива заслуговує на увагу і широке впровадження відновлювальної системи землеробства [4]. Основними її критеріями є максимальне залучення в біологічний кругообіг місцевих вторинних органічних ресурсів (відходи тваринництва, подрібнені солом, стебла, гичка, а також поживні рештки, сидерати) із застосуванням мінімально-оптимальних доз мінеральних добрив. Особливого значення набуває ідеологія заміни суто мінеральних туків на орґано-мінеральні біоактивні добрива, де хімічні сполуки, невласливі для живої природи, переходять у притаманні їй орґано-мінеральні комплекси і є носіями врівноваженої біоти ґрунту, порушеної попереднім господарюванням на землях в обробітку. Виклик, який ставить перед нами збурена природа, вимагає втілення у життя ідеї виведення 9 млн га земель з обробітку, концептуальні засади якої розроблено за активної участі ННЦ “Інститут землеробства УААН”. У цілому

вона є складовою частиною ідеології відновлювального природо-користування, що охоплює цілісне відтворення басейнів малих річок України. Це потягне за собою реструктуризацію суспільних і наукових інституцій, адміністративні реформи, спрямованні на територіальне підпорядкування населених місць басейновому устрою. Особливої ваги набуде ідеологія створення екологічної армії, як інструменту охорони природи й оборони Батьківщини. Українська політика, українська економіка повинні об'єднатись і вести цілеспрямовану екологічну політику, адже екологічна безпека стосується кожного окремо і нації у цілому.

Висновки.

1. Постголоценовий період, що співпадає з початком III тисячоліття, супроводжується біосферними збуреннями, які викликають порушення кліматичної рівноваги і прояви катастрофізму у наземних екосистемах. Людська спільнота виявилась невідготовленою до викликів природи.

2. Умовно поділяючи погодні умови на дочорнобильський (1951-1984 рр.) і післячорнобильський (1985-2006 рр.) періоди в середньому по шести станціях спостереження в основних ґрунтово-кліматичних зонах України, можна констатувати зміну клімату у бік підвищення середньорічних температур на 0,6°C і кількості опадів на 14 мм, за вегетаційний період – на 22 мм.

3. Стійкою ознакою для станцій спостережень є підвищення температури повітря у зимовий період на 2°C, у зоні Лісостепу у травні-червні зниження її на 1,2°C, у зоні Степу періодичне наближення кількості опадів до опадів, характерних для зони Лісостепу і навіть Полісся.

4. На відміну від раніше встановлених нами сприятливих посушливих і перезвожених типів погоди, прийшов змішаний її тип, коли впродовж одного вегетаційного періоду проявляються ознаки потепління, похолодання, посушливості і перезвоження, супроводжуючись підтопленням та повенями навесні.

5. В умовах збурення біосфери на перший план виходить необхідність регулювання водних потоків у басейнах середніх і малих річок країни, як основного чинника національної безпеки України. Слід визначити басейн малої річки основною таксономічною одиницею будь-якого ландшафту і підпорядкувати його відновленню екологічну й економічну політику держави з метою поступового і планомірного відновлення басейну до екологічно безпечного стану його функціонування.

1. Вишневський, В.І. Річки і водойми України. Стан і використання. /

- В.І Вишневецький . – К.: Віпол, 2005. – 376 с.
2. Дегодюк, Е.Г. Еколого-техногенна безпека України. / Е.Г.Дегодюк, С.Е. Дегодюк . – Київ: ЕКМО, 2006. – 305 с
3. Дегодюк, Е.Г. Основні концептуальні положення еколого-біосферної моделі відновлювального земле- і природокористування. /Е.Г.Дегодюк, С.Е.Дегодюк, О.О. Юшин. // Екологія: проблеми: доповіді учасників міжнародної науково-практичної конференції 20-22 червня 2006 р. – Івано-Франківськ: Прикарпатський національний університет ім. Стефаника, 2006. – С. 10-15.
4. Дегодюк,Е.Г. Роль системы удобрения в стабилизации урожая сельскохозяйственных культур. /Е.Г.Дегодюк. //Устойчивость земледелия: проблемы и пути решения. – К.: Урожай, 1993. – С. 160-175.
5. Чмихав, М.О. Давня культура. / М.О. Чмихав. – К.: Либідь, 1994. – 228 с.

У статті викладено результати аналізу змін клімату у постголоценовий період та клімату в основних ґрунтово-кліматичних зонах України в умовно визначених дочорнобильській та післячорнобильській періоди (1954-1984 і 1985-2006 рр.). Визначено басейн малої річки як основну таксономічну одиницю ландшафту, що підлягає відновленню до екологічної рівноваги, і яка відповідає умовам екологічної безпеки. Визначено шляхи стабілізації землеробства в екстремальних кліматичних умовах.

В статтє изложены результаты анализа изменения климата в постголоценовый период и климата по основным почвенно-климатическим зонам Украины в условно обозначенные дочернобыльский и послечернобыльский периоды (1954-1984 и 1985-2006 гг.). Определен бассейн малой речки как основная таксономическая единица ландшафта, подлежащая восстановлению до экологического равновесия и отвечающая условиям экологической безопасности. Намечены пути стабилизации земледелия в экстремальных климатических условиях.

The article states the results of analysis of climatic changes in a postholocene period and in the mayor soil-climatic zones of Ukraine in conditionally determined periods (before and after Chornobyl) are expounded (1954-1984 and 1985-2006). The small river basin is defined as a main taxonomic unit of landscape that is subject to renewal to the ecological equilibrium and corresponding to the conditions of ecological safety. The ways of agriculture stabilization in extreme climatic conditions are outlined.