

МІНІСТЕРСТВО УКРАЇНИ З ПИТАНЬ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ТА У СПРАВАХ ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ
ВІД НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ
АДМІНІСТРАЦІЯ ЗОНИ ВІДЧУЖЕННЯ
І ЗОНИ БЕЗУМОВНОГО (ОБОВ'ЯЗКОВОГО) ВІДСЕЛЕННЯ

БЮЛЕТЕНЬ

ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ЗОНИ ВІДЧУЖЕННЯ
І БЕЗУМОВНОГО (ОБОВ'ЯЗКОВОГО) ВІДСЕЛЕННЯ

№ 11

лютий 1998



ПРОГНОЗ РОЗВИТКУ РОСЛИННОГО ПОКРИВУ ТА ФАУНІСТИЧНИХ КОМПЛЕКСІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ ЗОНИ ВІДЧУЖЕННЯ

Л.Балашов, В.Гайченко

Екологічний прогноз зводиться до перенесення (екстраполяції) відомого минулого на майбутнє (Кулагин, 1980). При прогнозуванні розвитку РП зони відчуження на подальший період необхідно виходити з оцінки його сучасного стану, закономірностей природного розвитку різних типів рослинності, головних факторів впливу на цей процес та впровадженням заходів, пов'язаних з лісовідновними роботами, припиненням роботи ЧАЕС та ін. Адаптаційні процеси в компонентах біоти в значній мірі визначаються супутніми екологічними факторами та їх змінами, а, по-друге, - що як у багаторічних рослин, так і у тварин дози опромінення підвищуються за рахунок інкорпорування радіонуклідів у їх органах. Останнє, зокрема, викликає постійні порушення в репродуктивній сфері рослин, особливо в дерев шпількових порід.

Рослинний покрив зони відчуження та обов'язкового відселення створюють, як відомо, ліси (45%), луки (10%), болота (5-7%) і перелogi на місці сільгоспугідь та невеликих населених пунктів (38-40%). Відповідно ліси поділяються на соснові (до 40%), дубово-соснові (35%), дубові та грабово-дубові (до 20%), а також вільхові і вторинні дрібнолистяні ліси. При цьому значну площу соснових лісів складають культури, які створювалися переважно в повоєнні роки. В свою чергу луки поділяються на суходольні, низинні та заплавні. Серед боліт переважають низинні (трав'яні, трав'яно-мохові, чагарникові та лісові), але зустрічаються і перехідні (сфагнові).

Склад рослинного покриву перелогів розрізняється зараз лише в залежності від якості ґрунтів. На дуже бідних піщаних па-

горбах формується розріджений ксероморфний травостій. На досить багатих ґрунтах формуються угруповання з майже лучним травостоєм. Кожний тип рослинності за минулі після аварії роки розвивався переважно під впливом припинення господарської діяльності.

В природних лісах тривали вікові зміни, пов'язані з ростом деревостою, які не залежать від радіаційного режиму. Лише соснові ліси на деяких площах, що потрапили під вплив найвищих доз іонізуючого опромінення (більше 10 Гр), загинули і на їх місці формується новий, переважно березовий деревостан. В соснових культурах, які лишилися після аварії без необхідного догляду, густина насаджень перевищила максимально припустиму і розпочалося спонтанне самозрідження деревостанів через пригнічення та наступну загибель окремих екземплярів. Це супроводжується масовими пошкодженнями лісу вітровалами, сніголамами, пожежами, спалахами розмноження шкідників та хвороб дерев. Загальні втрати від пожеж перевищили 17 тис. га. Практично усі соснові культури віком від 20 до 50 років в тій чи іншій мірі уражені кореневою губкою, що пояснюється їх невідповідністю умовам місцезростання, оскільки сосна потрапляє на досить родючі ґрунти. Загальна площа осередків поширення хвороби у 1996 р. досягла вже 9889 га, або до 9% загальної площі соснових лісів. При цьому розміри окремих осередків сягали від 0,05 до 0,2 га ("Річний звіт ВО Чорнобильліс за 1996 р."). Згубна дія кореневої губки стає помітним фактором у майбутньому стані соснових лісів, оскільки вона проявляється у постійному пошкодженні і загибелі все но-

вих і нових дерев сосни, яке поширюється концентрично зі швидкістю 1-2 м за рік. Відкриті галявини, що виникають, в більшості випадків заростають злаками.

На луках минулі роки відзначилися саморозвитком рослинності, пов'язаним з віком. Найбільш динамічно за ці роки розвивався рослинний покрив на перелогах, де після бур'янової та пирійно-бур'янової стадій майже повсюдно встановилася лучно-пирійна стадія заростання. При цьому на усіх перелогах, хоча і з різною інтенсивністю, з'являється порість дерев та кущів. Природному залісенню заважає щорічно зростаючий шар відмерлих решток.

Зміни рослинного покриву боліт на ділянках, де режим обводнення лишився постійним, визначалися природним перебігом розвитку болотних фітоценозів. Проте, в місцях, де відбулося вторинне заболочування, спостерігається відновлення болотної рослинності, зокрема заростання вербою попелястою, березою пухнастою.

В наступні 25-30 років можна прогнозувати, що практично на усій не вкритій лісом території зони відбуватиметься залісення. Але досвід перших десяти років після аварії показав, що порість дерев з'являється переважно у вузькій смузі (100-120 м) вздовж краю дерев-насічників. Тому природним шляхом процес суцільного залісення триватиме довго.

Відповідно до особливостей рельєфу та ґрунтового покриву і, враховуючи сучасний стан, можна передбачити кілька напрямків подальшого формування рослинності в зоні.

1) Як зазначалося, в культурах сосни триватимуть процеси природного розрідження загущених насаджень. На ділянках з дерново-слабопідзолистими піщаними ґрунтами сформуються соснові ліси (бори), подібні до пануючих в Поліссі. Найбільшу площу серед них будуть займати бори-зеленомошники та бори-чорничники. Вище них за рельєфом розмістяться бори вересові та лишайникові. В пониженнях - соснові ліси заболочені, здебільшого зі сфагновим покривом. На дерново-середньопідзолистих піщаних та суліщаних ґрунтах, де сосна висаджувалася на місці дубово-соснових і сосново-дубових лісів, внаслідок поступового проникнення дуба, культури сосни згодом перетворюються на - субори та судіброви з чорницевим, орляковим або різнотравним покривом. Цей процес проходитиме значно повільніше, ніж утворення борів.

2) На найсухіших піщаних місцезростаннях (вершини грив та дюн, а також

ділянки з намитим піском) згодом з'являться сосни, куртини лишайників, формуватимуться бори лишайникові. Для таких лісів характерний пригнічений розріджений деревостан, де сосна не виростає вище 10-12 метрів. Частина таких площ лишиться відкритою на дуже довгий час, якщо не будуть проведені лісовідновні роботи.

3) На перелогах на середніх за висотою ділянках, де зараз панує пирій, а ґрунти належать до дерново-слабопідзолистого піщаного типу, залісення піде через стадію березового лісу (часто з домішкою сосни) з поступовим проникненням сосни під полог берези. Сосново-березовий ліс згодом змінять зеленомохові, чорницево-зеленомохові, чорницеві та орлякові бори. На ділянках з добре розвинутим гумусовим горизонтом, де в переложних угрупованнях почали панувати лучні трави в березовий деревостан будуть поступово проникати і вкорінюватися як сосна, так і дуб, і зрештою тут сформуються багаті дубово-соснові ліси.

4) В свою чергу перелogi на Чорнобильсько-Чистогалівському пасмі та в інших місцях, де на моренових відкладах сформувалися сірі лісові ґрунти, будуть проходити досить складний шлях залісення. Спочатку з заростей берези утворюватимуться вторинні березові ліси з осикою, грушою, вербою козячою. З поступовим повільним проникненням дуба та інших широколистяних порід кінцевою стадією лісовідновлення стануть дубові та грабово-дубові ліси (діброви).

5) Помітну частину зони займають ділянки відселених сіл. Частина з них повністю або частково знищена пожежами, інші, як с.Копачі, поховані під буртами ґрунту. Садиби, двори з ґрунтами, збагаченими гумусом, після стадії бур'янів-нітрофілів починають заростати швидко-ростучими породами плодкових (вишня, слива) та декоративних (клени ясенелистий і польовий, робінія біла) дерев. Поступово ці площі заселятимуть лісові породи - береза, осика, дуб та, подекуди, сосна - і зрештою на них сформуються широколистяні та сосново-широколистяні ліси з домішкою культивованих порід.

6) В заплавах річок Прип'ять, Уж та їх дрібних приток пройдуть дуже значні зміни рослинності, оскільки луки, які займали основну частину заплав, після припинення сінокосіння і випасання починають досить швидко заростати кущами та деревами. Залишки заплавних дібров, які зберігалися у заплаві р.Прип'ять на високих гривах у вигляді чагарникової форми (вплив

постійного обкусування при випасанні), почали відроджуватися і з них сформується конвалійово-крушинові діброви з типовим трав'яним покривом.

Справжні луки в центральній заплаві Прип'яті, які мають найбільш розвинуті ґрунти, починають заростати чагарниковими видами верби (тритичинкова, п'ятитичинкова, прутувидна, верба-шелюга) та дубовою поростою, внаслідок чого формуються шелюгово-дубові або вербово-дубові рідколісся. В подальшому вони поступово перетворюються у різнотипні заплавні діброви з дубом найнижчого бонітету. Справжні луки в прируслових частинах заплав річок через стадію вербняків з тих же видів кущових верб поступово переформуватимуться у заплавні вербово-осокові ліси з переважанням верби ламкої, тополі чорної та частково тополі білої. В умовах найбільш високих рівнів заплав з піщаними ґрунтами та на прируслових валах, де поширені наземнокуничникові луки ("піщані степи"), де вже розпочалося розростання верби гостролистої (шелюги), згодом почнеться формування осоково-шелюгових угруповань.

Заболочені луки та заплавні болота склалися переважно трав'яними угрупованнями. На дуже зволжених ділянках сучасна рослинність збережеться, а на менш зволжених вже почалося заростання вербою попелястою. Її зарості на довгий час збережуться в місцях застійного зволоження, а при проточному - через попелястовербово-вільхову стадію сформується ліси вільхи чорної з осоковим та гідрофільно-різнотравним покривом.

7) В перезволжених місцях поза заплавами (кількість яких зростає через поступову деградацію осушувальних систем) також розпочалося розростання заростей верби попелястої. Згодом це призведе до формування попелястовербово-березових боліт, які характерні для цього регіону. В безстічних зниженнях в них згодом з'являться сфагнові мохи.

8) Площі, на яких деревостан був пошкоджений і загинув (радіаційне ураження, пожежі, коренева губка тощо), одразу вкрили різні види трав, в першу чергу однорічників-бур'янів. Їх поступово витиснули багаторічні кореневищні злаки (куничник наземний, пирій повзучий). Одночасно на різнотравно-злаковій галявині з'являється порость берези з незначною домішкою сосни та інших порід і створюється березовий, або сосново-березовий, рідше осиковий, ліс. Поступово, протягом тривалого часу, вони будуть заміщува-

тися на березово-соснові, соснові або дубово-соснові деревостани з відповідним наземним покривом.

Процес заліснення великих за площею згарищ проходитиме без втручання людини значно повільніше, оскільки, як правило, відсутні насінники. Оцінка надійного підросту на 3-4 рік після пожежі показала, що його кількість недостатня для створення нормального лісового середовища. Для згарищ характерна також масова поява кореневої порості листяних порід (береза, біла акація, дуб), якщо вони були в деревостані, що загинув.

Своєрідно проходить відновлення рослинного покриву на ділянці Рудого лісу, де дерева були зрубані і поховані. Після хімічної обробки піщаного покриву і висівання зернових і травосумішей, які не прижилися, було проведено посадку сосни з домішкою дуба червоного та деяких чагарників. Посадки нормально розвивалися, вже відмічалось змикання у рядах, але у 1995 р. на окремих ділянках в сосни масово з'явилися морфози, подібні до описаних у 1987 р. Експериментально встановлено, що скупчення деревини на глибині 1,5-2 м сприяє зростанню мікробіологічної активності (до рівня ферментативного шару лісової підстилки), що призводить до вивільнення розчинних радіонуклід-органічних форм, які вільно поглинаються кореневою системою. На відміну від зовнішнього впливу радіонуклідів, який спостерігався у 1986-1987 рр. і мав короткочасний, "одноразовий" характер, вплив поглинання радіонуклідів коренями є тривалим і, напевне, призведе до загибелі молодих сосен в місцях прояву подібного фактору.

9) Своєрідний характер матиме заростання ложа ставка-охолоджувача після спуску води при остаточній зупинці ЧАЕС. Донні відклади ставка забруднені і тому після їх обсихання постає загроза дефляційного рознесення радіонуклідів. Процес заростання ускладнюється швидким спуском води (230-540 діб). Основне природне джерело заростання ложа - це банк насіння та інших зачатків рослин у донних відкладах ставка. Але за цих умов у мулі збережуть життєздатність переважно зачатки водних та прибережно-водних рослин, які не придатні для заростання дуже осушених місцинок, зокрема крутих берегів ставка. Тому для створення щільного суцільного покриву потрібні деякі штучні заходи (аеропосів, гідропосів, посів по мерзло-талому ґрунту).

Розвиток рослинного покриву за допо-

4.1) Вовк в зоні відчуження зустрічається досить часто. Згідно облікових даних, як в українській, так і в білоруській частинах зони відчуження, популяція цих звірів знаходиться в досить благополучному стані внаслідок задовільної кормової бази і відсутності антропогенного пресу. На протязі останнього часу чисельність вовка збільшується, тому в найближчі 3 роки вона може для цієї території досягти граничних показників, які будуть вимагати регулювання.

4.2) Лисиця. На протязі останніх 6 років чисельність цього виду стабільна на низькому рівні. Навіть восени вона складає 0.7 ос./100 км автомобільного маршруту. Причина такої низької чисельності в сприятливих екологічних умовах поки що пояснена бути не може.

4.3) Єнотовидний собака та борсуки можуть бути віднесені до таких видів, що рідко зустрічаються. Достовірно відоме лише одне місце існування борсуків та три місця зустрічі єнотовидного собаки.

5) Група напівводних звірів.

5.1) Бобер. На території зони відчуження зустрічається повсюдно. Основними факторами, лімітуючими його чисельність є усихання водойм і браконьєрство. Боброві греблі подекуди викликають вторинне заболочування території, де інтенсифікується розвиток болотної рослинності.

5.2) Ондатра схильна до значних коливань чисельності в залежності від погодних умов, змін гідрологічного режиму водойм і браконьєрства. Так, в перші три роки після аварії її чисельність зростає у 15-20 разів, але після ліквідації тимчасових водойм і, особливо, внаслідок браконьєрства, вона впала у 8-10 разів і зараз складає 1.7-2.3 ос./га. Зростання кількості колоній ондатри можливе лише за умови відновлення великих меліоративних каналів. Істотною умовою є встановлення дієвого контролю за браконьєрством.

5.3) Видра, американська та європейська норка. Останнім часом на крупних меліоративних каналах чисельність видри збільшилась у 3-4 рази. В цілому цей вид, хоча і досить повільно, збільшує свою чисельність. Американська норка, внаслідок несприятливих кліматичних умов (посухи та обміління водойм), чисельність знижує і її зростання залежить лише від відновлення гідрологічного режиму меліоративних каналів і інших природних водойм. Європейська норка, яка була витіснена більш крупною і більш агресивною американською, в зоні відчуження зустрічається спорадично. Загалом, група напівводних хи-

жаків в найближчі роки буде знаходитись в такому ж стані, як і зараз, і істотного збільшення цих звірів не передбачається.

6) Заєць-русак. Вид, який в умовах становлення і функціонування перелогів знаходиться на підйомі. Середньорічний приріст популяції складає 1.7-2.0 рази, що дає можливість прогнозувати подальше збільшення цих звірів на період до 2000 року.

Мишовидні гризуни, які розповсюджені практично в усіх біотопах зони відчуження, істотно залежать від сукцесії рослинного покриву, особливо на перелогах. Якщо в лісових екосистемах видовий склад і чисельність усіх мишовидних гризунів стабільні, то видовий склад цих тварин на перелогах змінюється. Зі збільшенням долі істинних злаків на перелогах збільшується частка зерноїдних видів, таких як лісова, польова миші та миша малесенька. Хатня миша, яка в перші роки після аварії разом з сірою норицею дала спалах чисельності, внаслідок відсутності зимових стацій переживання, практично випала з екосистем.

В середньому, щільність всіх груп мишовидних гризунів в зоні відчуження складає 30-60 ос./га. У зв'язку з тим, що на протязі останніх 9 років чисельність цих тварин стабільна, спалах їх масового розмноження малоімовірний. В 1998 році можливе підвищення чисельності зеленоїдних форм (норицєві) на 40 - 45%, що пов'язане з 11-річною циклічністю коливань їх чисельності.

Характерною особливістю орнітокомплексу Чорнобильської зони відчуження є те, що внаслідок припинення господарської діяльності, тут з біогеоценозів випали групи птахів, пов'язаних в своїй життєдіяльності з людиною. Так, до мінімуму скоротилась чисельність хатніх горобців, кам'янок, сизих голубів, горлиць, граків. Основними мешканцями покинутих сіл взимку є зграї синиць (великої і блакитної) і снігурів. Навесні і влітку видовий склад збагачується за рахунок перелітних: малинки, кам'янки, білої та жовтої плісок, звичайної вівсянки, сільської ластівки.

Спостереження показали збільшення чисельності рідкісних видів птахів, чутливих до присутності людини. Насамперед це чорний лелека, змієїд, канюк, боривітер, луговий лунь, яструб великий, кібчик, чеглок, беркут, орлан-білохвіст, підорлик великий, балобан.

Все наведене свідчить про поступове заселення колишніх антропогенних ландшафтів птахами, спосіб життя яких не

могою цілеспрямованої лісовпорядкувальної роботи ВО "Чорнобильліс" приведе зрештою до формування корінних, едафічнообумовлених біоценозів, живі компоненти яких будуть тісно між собою взаємопов'язані. При цьому мозаїчність рослинного покриву забезпечить високу стійкість новосформованих екосистем та здатність до самовідновлення.

Екологічні умови існування диких тварин в Чорнобильському і Поліському районах стали помітно змінюватись на початку 60-х років з початком підготовчих робіт по будівництву атомної електростанції. Чисельність населення зросла в декілька разів, були вирубані значні лісові масиви, зросла міра урбанізації регіону. Посилилась трансформація природних ландшафтів - їх перетворювали в культурні пасовиська, городи, сінокоси тощо. Було проведено осушення значних площ раніше перезволожених земель (Балашов, Гайченко, 1996).

Чисельність мисливсько-промислових тварин до 1986 р. була середньою і нижче середньої.

Для водоплавних птахів та птахів водно-болотного комплексу характерним було концентрування на верхній частині Київського водосховища, де щільність птахів була, наприклад, крижня - 3.53 ос./га, чирка-тріскунка - 2.55, лиски - 3.1 ос./га.

Чисельність дрібних ссавців (землерийок та мишовидних гризунів) на території правобережного Українського Полісся, як правило, була невисокою і не характеризувалась спалахами масового розмноження. Фоновими видами тут були сіра (звичайна) нориця, хатня, лісова і польова миші. Максимальна щільність цих гризунів з 1973 по 1985 рр. складала на полях не більше 60 ос./га.

Кардинальна зміна у 1986 р. характеру господарської діяльності в зоні відчуження привела до істотного зниження впливу суми антропогенних факторів на природні ресурси.

Так, для мисливських звірів лісового, польового і водно-болотного комплексів, умови, які склались в перші роки існування зони відчуження, були досить сприятливі за рядом життєво важливих факторів. За рахунок незібраного врожаю культур на залишених полях утворилась багата кормова база для рослиноїдних тварин.

Знищення залишених населенням собак і котів звело до мінімуму можливий прес цих здичавілих хижаків, а масове розмноження мишовидних гризунів, яке

почалося у 1987 р., створило достатню кормову базу для диких хижаків - лисиці, дрібних куницеви.

На протязі 8 післяаварійних років спостерігалась тенденція зростання чисельності основних видів мисливських звірів. Зараз, не зважаючи на те, що кормова ємність угідь може витримати ще більше навантаження, чисельність цих тварин дещо знизилась. Відсутність епізоотій дозволяє припустити, що основною причиною такого зниження є незаконне полювання на копитних.

Загалом, щільність копитних оцінюється в межах: лося - 6 - 7 ос./тис.га, козулі - 20 - 25, дикого кабана - до 30 ос./тис.га.

Після зростання у 1989 - 1990 рр. в 2.5 рази скоротилась чисельність лисиці. Продовжує зростати чисельність вовка, яка в зоні відчуження за станом на 1997 рік складає 5 - 7 виводків. З'явилась надія на відновлення популяції рисі - було відмічено сліди діяльності трьох тварин, але внаслідок знищення двох з них співробітниками "Чорнобильлісу" це стало малоімовірним.

Результати вивчення особливостей екології популяцій мисливсько-промислових звірів в межах Чорнобильської зони відчуження дають можливість судити про стан і перспективи подальшого існування цих тварин.

1) Розвиток популяції лося в зоні відчуження йде нормально і не відрізняється від такого на заповідних територіях України. Зважаючи на вікову структуру популяції і її відтворення, яке оцінюється в межах 15-25%, на період до 2000 р. слід чекати стабілізації чисельності цих тварин з можливим невеликим зростанням (в межах до 10%). В місцях постійного перебування лось відіграє помітну роль у затримці відновлення сосни за рахунок обкусування молодих верхівкових пагонів та обдирання молоді кори.

2) Стан популяції дикого кабана в зоні відчуження знаходиться на рівні перспективного розвитку. В найближчі роки можливе незначне зростання чисельності (до 20%), про що свідчить високий індекс відтворення - до 64%. Слід відмітити роль цих тварин у розселенні дерев на перелюгах і луках внаслідок руйнування щільної дернини в пошуках корму.

3) Стан популяції звичайної козулі стабілізований; статеві структура популяції восени складає 1.26 самиці на 1 самця. Істотного росту чисельності в найближчі роки сподіватися не доводиться.

4) Група хижаків.

пов'язаний з людиною, а наявність рідкісних і таких, що зникають, видів птахів - про непересічне значення зони відчуження, як заповідної території. Можна констатувати, що за 12 післяаварійних років структура орнітологічних комплексів вже стабілізувалась і кардинальних змін останньої не передбачається.

Істотних змін після Чорнобильської аварії зазнали ентомологічні комплекси ближньої зони, зокрема, мезо- і мікрофауна. Після загибелі хвойних дерев у Рудому лісі уже через рік під корою загинувших дерев в великій кількості відмічалися жуки-трухляки і вусачі. Пік їхньої чисельності припадав на 1989 р., а вже в 1991 р. зараження загиблих дерев було незначним. У перші 1-3 рр. після загибелі сосни зруйну-

валась вся система трофічних зв'язків лісового біоценозу. Перед усім залишились без їжі комахи, що живилися глицею і пагонами: личинки трачів, метеликів, попелиці-хермеси, соснові клопики. З їх зникненням занепала кормова база мурашок. По мірі відтворення соснових насаджень трофічні ланки, важливі для цих тварин, повновлюються.

Чисельність ґрунтової мезо- і мікрофауни у лісовій підстилці відновилася після того, як спав радіаційний фон, проте їхній видовий склад збіднів, зокрема, зникли кліщі-орібатиди. Починаючи з 1991 р., склад цих груп повновлюється і зростає їх чисельність. Туруни знову домінують над мертвоїдами, а не навпаки, як це спостерігалось на протязі перших 3-4 рр. після аварії.