

Є.О. Воробйов¹, С.А. Паскевич²

¹Чорнобильський радіаційно-екологічний біосферний заповідник
вул. Толочина, 28, смт Іванків, Іванківський район, Київська область, 07201 Україна
e-mail: vorobyov_syntax@ukr.net

²Інститут проблем безпеки атомних електростанцій НАН України
вул. Кірова, 36а, м. Чорнобиль, 07200 Україна
e-mail: serpuia@gmail.com

<https://doi.org/10.53904/1682-2374/2019-21/21>

БІОТОПІЧНА ПРИУРОЧЕНІСТЬ ЧОРНОБІЛЬСЬКОЇ ПОПУЛЯЦІЇ КОНЯ ПРЖЕВАЛЬСЬКОГО *EQUUS FERUS PRZEWALSKII* POLJAKOV, 1881

Equus ferus przewalskii, біотопи, перелоги, продуктивність пасовищ, синтаксономія, Чорнобиль

БІОТОПІЧНА ПРИУРОЧЕНІСТЬ ЧОРНОБІЛЬСЬКОЇ ПОПУЛЯЦІЇ КОНЯ ПРЖЕВАЛЬСЬКОГО *EQUUS FERUS PRZEWALSKII* POLJAKOV, 1881. Є.О. Воробйов, С.А. Паскевич. – В роботі продовжено геоботанічні дослідження біотопів існування чорнобильської популяції коней Пржевальського, яка є найбільшою популяцією справжніх диких коней у Європі, на предмет їх фітоценотичної приуроченості. Синтаксономічну належність фітоценозів подано за методикою школи Ж. Браун-Бланке. Здійснено оцінку їх продуктивності, кормової цінності та вибірковості. З'ясовано, що найінтенсивніше кіньми використовуються угруповання союзів псаммофільних і остепнених лук – **Corynephorion canescens**, **Koelerion glaucae** та **Agrostion vinealis**, які мають незначну продуктивність. Значно продуктивніші ценози союзів типової рослинності перелогів **Dauco-Melilotion** та **Convolvulo-Agrophyron repens** відіграють не меншу роль у живленні коней. Високопродуктивні угруповання союзу кореневищних злаковників на перелогах – **Agropyro-Rumicium crispum** та відповідні їм за едафічними умовами справжні луки союзу **Fesucion pratensis** нині відіграють меншу роль у харчуванні коней, але є дуже перспективними кормовими угіддями при нарощуванні чисельності останніх. Союз мокрих високотравних лук, з дуже продуктивним травостоем, **Veronica longifoliae-Lysimachion vulgaris** та союз **Polytrichion piliferum**, майже без трав'яного ярусу, не мають істотного значення як пасовища коней. Вплив коней на фітоценози призводить до трансформації лучно-перелогових угруповань та сприяє встановленню природного фітолімітуючого режиму і підвищенню біорізноманіття. Руйнуючи дернину, коні також сприяють появі підросту дерев і утворенню рідколісь. Кормова база, на даний час, не є лімітуючим фактором у збільшенні популяції коней Пржевальського. Наявні значні площі вільних угідь, які за своїми кормовими умовами спроможні забезпечити зростання популяції коней Пржевальського щонайменше утричі, що дозволить шляхом суворої охорони наростити їх чисельність до 400–500 особин – мінімальної кількості для довгочасового існування популяції без необоротної втрати генетичного різноманіття – та запобігти інбредному виродженню.

БИОТОПИЧЕСКАЯ ПРИУРОЧЕННОСТЬ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ ЛОШАДИ ПРЖЕВАЛЬСКОГО *EQUUS FERUS PRZEWALSKII* POLJAKOV, 1881. Е.А. Воробьев, С.А. Паскевич. – В работе продолжены геоботанические исследования биотопов чернобыльской популяции лошадей Пржевальского, которая представляет собой самую большую группировку настоящих диких лошадей Европы, на предмет их фиценоотической приуроченности. Синтаксономическая принадлежность фитоценозов представлена по методике школы Ж. Браун-Бланке. Осуществлена оценка их продуктивности, кормовой ценности и избирательности. Установлено, что наиболее интенсивно лошадьми используются сообщества союзов псаммофильных и остепненных лугов – **Corynephorion canescens**, **Koelerion glaucae** и **Agrostion vinealis**, которые имеют невысокую продуктивность. Значительно более продуктивные ценозы союзов типичной растительности залежей **Dauco-Melilotion** и **Convolvulo-Agrophyron repens** играют не меньшую роль в питании лошадей. Высокопродуктивные сообщества союза корневищных злаковников на залежах – **Agropyro-Rumicium crispum** и соответствующие им по эдафическим условиям настоящие луга союза **Fesucion pratensis** теперь играют меньшую роль в питании лошадей, но являются очень перспективными кормовыми угодьями при наращивании численности последних. Союз мокрых высокотравных лугов, с очень продуктивным травостоем, **Veronica longifoliae-Lysimachion vulgaris** и союз **Polytrichion piliferum**, почти без

травянистого ярусу, не мають существенного значення в якості пасбищ лошадей. Влияние лошадей на фитоценозы приводит к трансформации лугово-залежных сообществ и способствует установлению природного фитолимитирующего режима и повышению биоразнообразия. Разрушая дернину, кони также способствуют появлению подроста деревьев и образованию редколесий. Кормовая база, в настоящее время, не является лимитирующим фактором в увеличении популяции лошадей Пржевальского. Имеющиеся значительные площади свободных угодий, которые по своим кормовым условиям способны обеспечить увеличение популяции лошадей Пржевальского, как минимум в три раза, путем строгой охраны, нарастив их численность до 400–500 особей – минимального количества для долговременного существования популяции без необратимой потери генетического разнообразия – и предотвратить инбредное вырождение.

THE CHARACTER OF BIOTOPES OF THE CHERNOBYL POPULATION OF THE PRZEWALSKI'S HORSE *EQUUS FERUS PRZEWALSKII* POLJAKOV, 1881. E.A. Vorobiev, S.A. Paskevych. – Geobotanical studies of the biotopes of the Chernobyl population of Przewalski's horses, which is the largest group of real wild horses in Europe, are presented. The analysis of their belonging to the syntaxa of the J. Braun-Blanquet classification scale, productivity and feeding value of the phytocenoses of the Chernobyl exclusion zone has been carried out. It has been defined that horses prefer of the psammophilic and steppe meadows group of vegetation, **Corynephorion canescentis**, **Koelerion glaucae** and **Agrostion vinealis**, which have a low productivity. The **Dauco-Melilotion** and **Convolvulo-Agropyrion repens** types of coenoses also play an important role in feeding of horses but have significantly higher productivity. **Agropyrum Rumicoides** communities on fallow lands correspond with **Festucion pratensis** grass communities of meadows that correspond to them in edaphic conditions. Now they play a lesser role in feeding of Przewalski's horses, but they are very promising forage lands in case when population of animal will grow up. Przewalski's horses have an impact on the phytocoenosis and transform communities. Animals also contribute to the establishment of the natural phyto-limiting regime and increasing of biodiversity. Destroying of grassy turf, horses also contribute to the emergence of undergrowth of trees and the formation of woodlands. Currently, the feed base is not a limiting factor for increasing the population of Przewalski's horses. There are significant areas of free land, suitable for increase the population of Przewalski's horses. Strict protection (security) of the Chernobyl Biosphere Reserve can lead to an increase of the population up to 400-500 individuals - the minimum number for the long-term existence of their population.

Вступ

Сучасна популяція коней Пржевальського в чорнобильській зоні відчуження є найбільшим угрупованням справжніх диких коней у Європі – разом з білоруською частиною вона нараховує понад 150 особин. Нашими попередниками оприлюднено результати досліджень популяції коней, складено нарис загальної характеристики фітоценозів, що сформувались на ділянках ареалів груп коней на початковому етапі освоєння ними території (Балашов, Негруца, 1999; Слівінська, Балашов, 2006; Петров, 2016).

Основні типи перелогів, які створюють середовище існування коней, класифіковані за ландшафтними умовами, ґрунтовими відмінами, режимом зволоження, видовим складом та співвідношенням рослин у фітоценозах, продуктивністю рослинних угруповань. Наразі на цих територіях виділяють угруповання за домінуючими видами рослин. Основні трав'яні угруповання перелогів утворюють булавоносцеві, злинокво-полинові, пирійні, різнотравно-пирійні, пирійно-наземнокуничникові, болотянотравно-непомітнокуничникові та вологотравно-пирійні угруповання (Паскевич, Петров, 2004).

Мета досліджень 2018 року полягала в оцінці біотопічного розподілу коней Пржевальського після 20-річного існування їх популяції в умовах Чорнобильської зони відчуження та проведенні аналізу типів біотопів, освоєних цими тваринами. Крім того, ставилась задача уточнити класифікацію фітоценозів, населених кіньми, за методикою школи Ж. Браун-Бланке до рівня союзу, а також, з одного боку, по можливості доповнити їхній склад, з іншого – відзначити інтенсивність їх використання. Впродовж досліджень зроблена спроба виявити основні типи біотопів, які будуть в першу чергу займатись кіньми у випадку зростання популяції, а також спрогнозувати мінімально потенційну кількість коней, здатних існувати на наявній кормовій та територіальній базі.

Матеріал та методика досліджень

Дослідження біотопів проводились впродовж вегетаційних періодів 1996–1999 рр. Ними охоплено основні типи лук та перелогів, що знаходяться на території досліджень. Було закладено 33 стаціонарних пробовідбірних площадок (СПП) розміром 0,25 га, що охоплюють однорідну за видовим складом рослинність даного екотопу. За час виконання роботи було відібрано 250 усереднених проб ґрунту і близько 3000 проб трав'янистої рослинності. Біологічну продуктивність та динаміку органічної маси в фітоценозах вивчали у відповідності до "Програми та методики біогеоценологічних досліджень" (Програма ..., 1974) та згідно з методикою Л.Є. Родіна зі співавторами (Родин, Ремезов, Базилевич, 1968).

З початку робіт зі створення популяції коней Пржевальського в Зоні відчуження у 1998–1999 рр. проводився моніторинг освоєння ними території. Впродовж усього року здійснювалися польові виїзди на автомобілі в місця існування гаремних та жеребцевих груп і відстежувалась інтенсивність використання ними різних типів пасовищ та окремих видів рослин.

Влітку 2018 р. проведено рекогносцирувальні геоботанічні обстеження біотопів місць постійного 20-річного перебування гаремних груп коня Пржевальського на території Чорнобильського радіаційно-екологічного біосферного заповідника та 10-кілометрової зони посиленого радіаційного контролю з позицій класифікації рослинності школи Ж. Браун-Бланке та доповнено їх дані щодо флористичного складу. Проведено також обстеження рослинності потенційно придатних типів ландшафтів у разі збільшення чисельності чорнобильської популяції коней Пржевальського на цих територіях.

Назви видів рослин наводяться за чеклістом флори України (Mosyakin, Fedoronchuk, 1999). Назви синтаксонів вказуються за продромусами рослинності України (Соломаха, 2008) та Європи (Mucina et al., 2016).

Результати досліджень

Флористична та ценотична розмаїтість пасовищ коней Пржевальського

Трав'янисті фітоценози перелогів, де знаходяться серцевинні зони гаремних груп коней Пржевальського, розташовані переважно на ділянках надзаплавних терас. Фітоценози цих ділянок характеризуються тим, що вони формуються в умовах дефіциту вологи та мінеральних речовин. Основними типами ґрунтів цих ландшафтів є дерново-підзолисті піщані, що сформувались на пісках шаром до 2 метрів. Помітним елементом їхнього рельєфу є невеличкі зниження глибиною до одного метру. Травостій таких ділянок має проективне покриття до 90%. Ці, колись вільні від деревної рослинності колишні сільгоспугіддя, поступово заростають деревною рослинністю, і нині близько 25% проективного покриття складають дерева *Pinus sylvestris* L., *Betula pendula* Roth, *Populus tremula* L. Серед біотопів коня Пржевальського представлені різні стадії заростання пісків – від піонерних мохово-лишайникових слабкорозвинених килимів союзу **Polytrichion piliferi** Smarda 1947 (*Polytrichum piliferum* Hedwig, *Ceratodon purpureus* (Hedwig) Bridel, *Cladina arbuscula* (Wallr.) Hale & W.L. Culb. ssp. *arbuscula*, *C. a.* ssp. *mitis* (Sandst.) Ruoss, *C. rangiferina* (L.) Nyl., *Cladonia* spp.), які є першими стадіями відновлення розбитих кіними пісків, травостій тут майже відсутній. Зріджені псамоксерофільні різнотравно-злакові ценози середніх стадій сукцесії належать до союзу **Corynephorion canescentis** Klika 1931 (*Corynephorus canescens* (L.) P.Beauv., *Agrostis vinealis* Schreb., *Helichrysum arenarium* (L.) Moench, *Chondrilla juncea* L., *Jasione montana* L., *Rumex acetosella* L., *Dianthus borbasii* Vandas, *Scleranthus perennis* L., *Silene lithuanica* Zapal., *Thymus serpyllum* L., *Trifolium arvense* L., *Veronica dillenii* Crantz, *Pilosella officinarum* F.Schultz & Sch.Bip., *Viola tricolor* L.), використовуються досить активно, що, внаслідок низької стійкості угруповань, спричиняє локально-дифузну ерозію та появу підросту сосни. Ці угруповання формуються на вершинах горбів та гряд на дерново-слабокідзолистих ґрунтах. Як правило, вони мають проективне покриття травостою не більше 50%. Наближені до псамофільних степів заключні стадії автогенезу трав'янистих угруповань на пісках та бідних супісках належать до союзу **Koelerion glaucae** Volk 1931 (*Koeleria glauca* (Spreng.) DC., *Festuca ovina* L., *F. polessica* Zapal., *Scabiosa ochroleuca* L., *Dianthus pseudosquarrosus* (Novak) Klovov,

Peucedanum oreoselinum (L.) Moench, *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Wolf.) Klásk., *Solidago virgaurea* L., *Conyza canadensis* (L.) Cronq., *Hylotelephyum polonicum* (Blocki) Holub, *Hieracium umbellatum* L.). Цікаво, що угруповання союзу **Koelerion glaucae** не несуть яскраво виражених ознак спасування, принаймні на стадії дозрівання насіння келерії (ймовірно, вони більше спасуються навесні, але через стійкість зімкнутого травостою дернина слабо пошкоджується).

Значна частина перелогів на більш багатих супіщаних ґрунтах, часто підстелених мореною, завдяки порушенням (випас, пожежі) збереглися на ранніх стадіях сукцесії (союз перелогового різнотрав'я **Dauco-Melilotion** Görs ex Rostański et Gutte 1971: *Artemisia vulgaris* L., *A. absintium* L., *A. campestris* L., *Achillea millefolium* L., *Tanacetum vulgare* L., *Centaurea diffusa* Lam., *Picris hieracioides* L., *Lactuca serriola* L., *Senecio jacobaea* L., *Conyza canadensis* (L.) Cronq., *Hypericum perforatum* L., *Linaria vulgaris* Mill., *Berteroa incana* (L.) DC., *Potentilla intermedia* L., *Rumex thyrsiflorus* Fingerh., *Daucus carota* L., *Melandrium album* (Mill.) Garcke, *Medicago lupulina* L., *Melilotus albus* Medik., *Oenothera biennis* L., *Echium vulgare* L., *Euphorbia cyparissias* L., *Viola arvensis* Murray, *Lepidium ruderales* L., *Verbascum* spp., *Galeopsis* sp., використовуються досить активно, що затримує сукцесію на цій стадії. Злинково-полинові угруповання розміщуються на похилих верхніх частинах схилів, вирівняних ділянках фронтальних частин надзаплавних терас. Ґрунти дерново-слабопідзолисті глеюваті пилувато-піщані при сухо-лучному режимі зволоження. Вкриття рослинами 40–60% (Петров, 2009). Союз кореневищних злаковників (**Convolvulo arvensis-Agropyrion repentis** Görs 1967: *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth, *Poa compressa* L., *Festuca ovina* L., *Convolvulus arvensis* L., *Chamerion angustifolium* (L.) Holub, *Equisetum arvense* L.) представлений різнотравно-пирійними угрупованнями на дерново-слабопідзолистих зв'язно-піщаних ґрунтах на древньоаллювіальних відкладах. В них близько 60% травостою складає *Elytrigia repens*, досить рівномірно поширений по всій поверхні ділянки за виключенням деяких мікрорознижень. Досить часто на таких перелогах різнотравно-пирійні угруповання межують з монодомінантними ділянками, що утворює *Calamagrostis epigeios* – імовірно, вони використовуються переважно навесні, коли травостій м'який, що сприяє розширенню площ його поширення протягом літа а, відтак, і з роками; можливо, відбуваються зоогенні флуктуації – рослинність, "відпочивши" від випасу, відновлюється і знову деградує. Досить рівномірно розташована у заростях пирію улюблена кормова рослина коней, у якій вони поїдають навіть підземні частини – північноамериканський адвент *Oenothera biennis*, – покриття якої становить від 4 до 8%. Впродовж досліджень було встановлено використання коренів *O. biennis* в раціоні коней Пржевальського. Для цього тварини вигрібали їх копитами та зїдали. В мікророзниженнях часто зустрічаються зарості *Carex hirta* L. та *Solidago virgaurea*. Фітоценози центральних частин надзаплавних терас та пологих схилів, які сформувались на дерново-слабопідзолистих глинисто-піщаних ґрунтах, здебільшого складені пирійними угрупованнями. Проективне покриття травостою тут сягає 80%.

До заключних стадій автогенезу трав'янистих угруповань на збагачених моренних супісках та на незатоплюваних місцях заплав належать остепнені луки (союз **Agrostion vinealis** Sipailova et al. 1985: *Poa angustifolia* L., *P. pratensis* L., *Agrostis capillaris* L., *Carex praecox* Schreb., *Galium verum* L., *Lotus corniculatus* L., *Plantago lanceolata* L., *Veronica spicata* L., *Clinopodium vulgare* L., *Agrimonia eupatoria* L., *Euphorbia virgata* Waldst. & Kit., *Carlina vulgaris* L.). Використовуються порівняно неактивно (можливо, таке враження складається через підвищену стійкість угруповань), з'являється підріст *Pinus sylvestris*, *Betula pendula*, *Pyrus communis* L. та *Acer negundo* L. Такі ценози є досить продуктивними, і, відповідно, перспективними для випасу коней Пржевальського за умови збільшення їх чисельності.

Для епізодичних біотопів коня Пржевальського на більш зволжених ділянках, зокрема в заплаві р. Уж, характерні лучні угруповання, перехідні від справжніх лук (клас **Molinio-Arrhenatheretea** Tx. 1937, союз **Fesucion pratensis**) до переложно-подових угруповань класу **Agropyretea repentis** Oberd., T. Müller et Görs in Oberd. et al. 1967. Різнотравно-пирійні угруповання формуються на підніжжі довгих схилів, по дні западин,

тобто у місцях із оптимальними у регіоні умовами зволоження, аерації та досить значним вмістом поживних речовин. Для цих ділянок характерні дерново-слабопідзолисті глеюваті глинисто-піщані та супіщані ґрунти. Проективне вкриття травостану досягає 90–100% (Петров, 2009). Ці угруповання належать до союзу **Agropyro-Rumicion** Nordhagen 1940 (*Elytrigia repens*, *Agrostis stolonifera* L., *Festuca pratensis* Huds., *F. rubra* L., *Dactylis glomerata* L., *Deschampsia caespitosa* (L.) P.Beauv., *Phalaroides arundinacea* (L.) Rausch., *Koeleria delavignei* Czern. ex Domin, *Carex hirta*, *Juncus effusus* L., *Rumex crispus* L., *Stellaria graminea* L., *Centaurea jacea* L., *Mentha arvensis* L., *Lysimachia vulgaris* L., *Polygonum aviculare* L., *Potentilla anserina* L., *Myosoton aquaticum* (L.) Moench, *Viola matutina* Klokov, *Ptarmica cartilaginea* (Ledeb. ex Rchb.) Ledeb., *Gnaphalium sylvaticum* L., *Allium angulosum* L.), виникають внаслідок накопичення мортмаси за відсутності сінокосіння та недостатності випасу у вологих умовах (в першу чергу на меліорованих землях) і часто використовуються кіньми недостатньо, хоч іноді спостерігається їх інтенсивне випасання (рис. 1). Часто домінує *Elytrigia repens*, даючи до 80–90% маси укусу. У місцезростаннях цього угруповання добре самовідновлюються посіви *Dactylis glomerata*, *Alopecurus pratensis* L., *Festuca pratensis*, *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub, *Phleum pratense* L., *Arrhenatherum elatius* (L.) J.Presl & C.Presl чи їх суміші, але і тут пирій дає до 30% маси укусу. Звичайною у травостанах цього типу є невелика домішка довгокореневищних *Chamerion angustifolium*, *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Calamagrostis epigeios*, *Artemisia vulgaris*, які проникають у травостій через зривини кабана. Вони пригнічують *Elytrigia repens* та інші види із поверхневою кореневою системою. Це, в цілому, найбільш продуктивні луки, що, можливо, зробить їх найціннішим кормовим ресурсом коней у разі збільшення їх чисельності, що запобігатиме накопиченню мортмаси та знижуватиме пожежну небезпеку висохлих під корінь травостоїв у другій половині літа. Це сприятиме формуванню лук, наближених до справді природної їх структури та складу і, ймовірно, ще більше наблизить їх до класу **Molinio-Arrhenatheretea**.



Рис. 1. Гаремна група коней Пржевальського в районі села Запільля в умовах високопродуктивних різнотравно-пирійних угруповань, сформованих на зволжених ділянках закинутої меліоративної системи

Фітоценози, що знаходяться в межах великих знижень заплав та западин в надзаплавних терасах, утворюють болотянотравно-непоміченокуничникові та вологотравно-пирійні високотравні угруповання (Паскевич, Петров 2003; Петров, 2009). Домінує *Calamagrostis stricta* (Timm) Koeler, участь інших видів не перевищує 20% (за

фітомасою та проективним вкриттям). Найчастіше зустрічаються *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria* L. і *L. virgatum* L., *Phalaroides arundinacea*. Серед деревної рослинності в цих умовах найчастіше трапляються *Pyrus communis*, *Betula pendula*, *Salix cinerea* L., *Frangula alnus* Mill. Вони належать до союзу **Veronico longifoliae-Lysimachion vulgaris** (Passarge 1977) Bal.-Tul. 1981 і використовуються кіньми епізодично.

Наводимо перелік основних охоплених дослідженнями ділянок перелогів, які є основою функціонування сімейних чи жеребцевих груп, з короткою характеристикою їх рослинності (відзначені синтаксони наводяться попередньо).

1. Перелоги на північний захід від "Чорнобиль-2" (10-км зона) представлені найбільш повним спектром біотопів (всі вище перелічені союзи, крім **Agropyro-Rumicion crispi**, але переважають сухіші їх відміни).

2. Пасовища біля ферми на землях відселеного села Товстий Ліс (союзи **Agrostion vinealis**, **Dauco-Melilotion**, **Agropyro-Rumicion crispi**, **Convolvulo-Agropyron repentis**).

3. Пасовища біля ферми на землях відселеного села Річиця (союзи **Agrostion vinealis**, **Agropyro-Rumicion crispi**, **Convolvulo-Agropyron repentis**, **Corynephorion canescentis**).

4. Пасовища біля ферми на землях відселеного села Старі Шепеличі (союзи **Agrostion vinealis**, **Koelerion glaucae**, **Dauco-Melilotion**, **Convolvulo-Agropyron repentis**, **Corynephorion canescentis**).

5. Перелоги на землях відселеного села Черевач та Залісся (всі вище перелічені союзи, крім **Koelerion glaucae**).

6. Перелоги на землях відселеного села Корогод (всі вище перелічені союзи, крім **Koelerion glaucae** та **Agropyro-Rumicion crispi**, переважають мезофільні відміни).

7. Заплавні луки на осушеній заплаві р. Уж біля відселеного села Новосілки (союзи **Agropyro-Rumicion crispi**, **Agrostion vinealis**, **Corynephorion canescentis**).

Схематичне зображення типів рослинного покриву в ареалах існування деяких гаремних груп коней Пржевальського представлено на рисунку 2.



Рис. 2. Біотопи територій існування гаремних груп коней Пржевальського в південно-східній частині ареалу Чорнобильської популяції

Зазначимо також, що, наприклад, в околицях перелогу "Чорнобиль-2" коні активно відвідують ліси (зеленомошні та орлякові, рідше лишайникові сосняки союзу **Dicrano-Pinion sylvestris** (Libbert 1933) W. Matuszkiewicz 1962), деякою мірою використовуючи їх травостій та підріст. Очевидно, вони використовують травостої, що утворюються на місці згаріщ. Можливо, саме тарпани виступали регуляторами циклічних пірогенних сукцесій

в доісторичний період, а нині цю функцію зможуть виконувати коні Пржевальського.

На заплаві р. Уж сліди коней відзначені також у зріджених лісах класу **Salicetea purpureae** Moog 1958. Також вони час від часу пасуться в зріджених березняках та осичняках із перелогово-лучним травостоєм класу **Dactilo-Populetea tremulae** Vorobyov & I.Solomakha in I.Solomakha & al. 2015, причому відзначено поїдання ними підросту листяних дерев *Populus tremula*. Очевидно, що поряд з іншими копитними коні виступають регуляторами лісовідновлення, які здатні запустити і підтримувати циклічні процеси в екосистемах лісової зони. Зокрема, розбиваючи дернину, вони сприяють появі життєздатного підросту сосни, хоч і зрідженого.

Продуктивність фітоценозів пасовищ коней Пржевальського

Продуктивність угруповань досить добре відображає умови місцезростань. Найбільш продуктивними є різнотравно-пирійні та осоково-вологотравні угруповання; останні сформовані на торф'яних та болотних ґрунтах заплави і в безстічних зниженнях. В більшості типових угруповань перелогів підстилка є досить вагомим компонентом і складає від 40 до 60% надземної маси угруповання (Петров, Киреев, Паскевич, 2004).

Сезонний характер зміни продуктивності угруповань також залежить від типу угруповань та умов місцезростань. Якщо ксерофітні угруповання (булавоносцеві) досягають максимуму продуктивності в травні, й до кінця вегетації кількість органічної речовини майже не змінюється, то для угруповань, що розміщуються на ділянках із достатнім та надлишковим зволоженням (пирійні та різнотравно-пирійні угруповання), спостерігається збільшення біомаси за вегетаційний сезон.

Найменша кількість надземної фітомаси продукується в умовах угруповань лук та перелогів, що сформувались в умовах елювіальних та транселювіальних ландшафтів. Ґрунтовий покрив цих територій складають дерново-слабопідзолисті, дерново-легкосуглинисті та дерново-глейові ґрунти. Головними їх особливостями є досить велика глибина залягання ґрунтових вод (моренно-водно-льодовикові рівнини), низький вміст органічної речовини, можливість прискороного вимивання речовин вглиб ґрунтової товщі. Вказані умови зростання обумовлюють формування низькопродуктивних трав'янистих фітоценозів з домінуванням *Corynephorus canescens*, *Artemisia campestris*, *Achillea millefolium*. Продуктивність надземної фітомаси угруповань складає від 0,05 до 0,25 кг на 1 м² (повітряно сухої ваги). Геохімічні особливості умов виростання цих фітоценозів указують на існування окислювально-промивного типу міграції речовин.

Найбіднішими за запасами надземної біомаси є рослинні угруповання лук із сухотравно-дрібнозлаковим травостоєм, продуктивність надземної біомаси яких складає близько 0,06 кг на 1 м². У даних угрупованнях незначне видове різноманіття, при цьому домінанти сухотравно-дрібнозлакових угруповань *Festuca ovina* та *Hierochloë odorata* (Schrud.) Roem. & Schult. мають найбільшу продуктивність, яка досягає 0,045 кг на 1 м².

Важливим місцем тривалого перебування коней Пржевальського є відселені села, де тварини зупиняються на відпочинок та інколи поповнюють дефіцит мінеральних речовин на місцях складування вапняковмісних матеріалів та солі-лизунця. В більшості місць перебування коней біля кинутих ферм та господарських дворів (які використовуються ними як укриття) встановлено інтенсивне пасовищне використання прилеглих перелогів, де переважають кореневищні злаки та осоки (*Elytrigia repens*, *Carex praecox* та ін.).

Висновки

Чорнобильська популяція коня Пржевальського за 20 років свого існування заселила східну половину правобережжя р. Прип'ять на північ від р. Уж і стала найбільшим угрупованням справжніх диких коней у Європі. Це переважно малозаліснені території колишніх сільгоспугідь, які являють собою перелоги, що поступово заростають деревною рослинністю, псамофільні луки та осушені ділянки лучної рослинності з фрагментами соснових (іноді з дубом) природних і насаджених лісів та березових і осикових молодняків. Лісові масиви коні Пржевальського використовують як транзитні зони при переміщеннях між пасовищами. Встановлено, що великі лісові масиви та болота кіньми здебільшого не використовуються.

Зважаючи на походження із сухостепової зони Монголії, коні Пржевальського віддають перевагу сухим псамофільним низькопродуктивним лукам на дещо збагачених елементами мінерального живлення піщаних та супіщаних ґрунтах перелогів, які в умовах їх випасу набувають вигляду псамофільних степів. В умовах чорнобильської зони відчуження коні успішно освоїли також кореневищні та дернинні злакові і осокові мезофільні та іноді навіть гігрофільні луки, які мають високу продуктивність фітомаси.

Найбільш інтенсивно використовуються кіньми Пржевальського угруповання союзів псамофільних і остепнених лук – **Corynephorion canescentis**, **Koelerion glaucae** та **Agrostion vinealis**, які мають незначну продуктивність. Значно продуктивніші ценози союзів типової рослинності перелогів **Dauco-Melilotion** та **Convolvulo-Agrophyron repentis** відіграють не меншу роль у живленні коней. Високопродуктивні угруповання союзу кореневищних злаковників на перелогах – **Agropyro-Rumicion crispi** – та відповідні їм за едафічними умовами справжні луки союзу **Fesucion pratensis** нині відіграють меншу роль у харчуванні коней, але є дуже перспективними кормовими угіддями при нарощуванні чисельності останніх. Союз мокрих високотравних лук з високопродуктивним травостоєм **Veronico longifoliae-Lysimachion vulgaris** та союз **Polytrichion piliferi** майже без трав'яного ярусу не мають істотного значення як пасовища коней.

Гаремні групи коней Пржевальського використовують частину угідь як постійні ділянки існування, що супроводжується посиленням локальним випасанням, утрамбовуванням та оголенням ґрунтового покриву. Такий вплив призводить до трансформування лучно-перелогових угруповань та сприяє встановленню природного фітолімітуючого режиму і підвищенню біорізноманіття. З іншого боку, на дуже незначних локальних ділянках спостерігається надмірний вплив коней на перелогів, що призводить до ініціації на цих ділянках вторинних сукцесій (заростання оголених ділянок однорічними трав'янистими рослинами – злинкою канадською та ін.). Руйнуючи дернину і оголюючи ґрунт, коні сприяють утворенню зріженого підросту дерев – сосни, берези та осики, таким чином сприяючи залісненню.

Є підстави стверджувати, що кормова база на даний час не є лімітуючим фактором у збільшенні популяції коней Пржевальського. Аналіз рослинних умов території чорнобильської зони відчуження та сучасне розташування територій існування гаремних груп показали наявність значної площі вільних угідь, які за своїми кормовими умовами спроможні забезпечити зростання популяції коней Пржевальського в майбутньому, принаймні утричі. Чисельність коней Пржевальського 400–500 особин є мінімальною для тривалого в часі існування популяції без необоротної втрати генетичного різноманіття. Наприклад, для зубра, який має нижчі темпи розмноження, як оптимальна наводиться чисельність популяцій 800–1000 особин (Стратегія..., 2002). Створення Чорнобильського заповідника має зняти лімітуючі антропогенні фактори та, відповідно, сприяти збільшенню чисельності популяції виду, який занесений до Червоної книги України (2009).

Подяка

Автори вдячні за підтримку в проведенні польових досліджень Чорнобильському центру з проблем ядерної безпеки, радіоактивних відходів та радіоекології.

- Балашов Л. С., Негруца К. А. Придатність рослинного покриву Полісся для коней Пржевальського. Кінь Пржевальського (*Equus przewalskii* Pol., 1881): проблеми збереження та повернення в природу : мат-ли VI Міжнар. симпоз., присв. 100-річчю розведення виду в заповіднику "Асканія-Нова". *Вестник зоологии*. 1999. Спец. додаток № 11. С. 12–15.
- Паскевич С. А., Петров М. Ф. Оценка накопления ^{90}Sr ^{137}Cs и структурными элементами растительных сообществ лугов и залежей Зоны отчуждения. *Проблеми Чорнобіля*. 2003. Вип. 13. С. 155–162.
- Паскевич С. А., Петров М. Ф. Биогенные потоки радионуклидов в травянистых биоценозах Чернобыльской зоны отчуждения. *Проблеми безпеки атомних електростанцій і Чорнобіля*. 2004. Вип. 1. С. 154–160.
- Петров М. Ф. Ботаніко-географічні дослідження Чорнобильської зони. *Проблеми Чорнобильської зони відчуження*. 2016. Вип. 15–16. С. 52–263.

- Петров М. Ф. Динаміка рослинного покриву в зоні відчуження. *Бюлетень екологічного стану зони відчуження та зони безумовного (обов'язкового) відселення*. 2004. № 2 (24). С. 55–62.
- Петров М. Ф. Зміни ґрунтового-рослинного покриву перелогів Чорнобильської зони відчуження. *Фізична географія та геоморфологія*. Київ : ВГЛ "Обрії", 2009. Вип. 55. С. 236–246.
- Петров М. Ф., Кіреєв С. І. Природне заростання ложа водойми-охолоджувача ЧАЕС після пониження його рівня. *Бюлетень екологічного стану зони відчуження та зони безумовного (обов'язкового) відселення*. 2006. №1 (27). С. 78–82.
- Петров М. Ф., Киреев С. И., Паскевич С. А. Запасы наземного органического вещества экосистем лугов и залежей зоны отчуждения ЧАЭС как горючего материала. *Проблемы радиоэкологии леса. Лес. Человек. Чернобыль* : сб. науч. тр. ИЛ НАН Беларуси. Гомель : ИЛ НАН Беларуси. 2004. Вып. 61. С. 117–120.
- Программа и методика биогеоценологических исследований / под ред. Н.В. Дылиса. Москва : Наука, 1974. 402 с.
- Родин Л. Е., Ремезов Н. П., Базилевич Н. И. Методические указания к изучению динамики и биологического круговорота в фитоценозах. Ленинград : Наука, 1968. 143 с.
- Слівінська К. А., Балашов Л. С. Фітоценотичний склад кормових угідь коня Пржевальського (*Equus przewalskii* Poljakov, 1881) в умовах Чорнобильської зони відчуження. *Укр. ботан. журн.* 2006. Вип. 63, № 1. С. 22–30.
- Соломаха В. А. Синтаксономія рослинності України. Третє наближення. Київ : Фітосоціоцентр, 2008. 296 с.
- Стратегия сохранения зубра в России. Москва : Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2002. 45 с.
- Червона книга України. Тваринний світ / за ред. І.А. Акімова. Київ : Глобалконсалтинг, 2009. 600 с.
- Mosyakin S. L., Fedoronchuk M. M. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatur checklist. Kiev, 1999. 760 p.
- Mucina L., Bültmann H., Dierßen K. et al. Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen and algal communities. *Applied Vegetation Science*. 2016. Vol. 19 (Suppl. 1). S. 3–264.

Рекомендує до друку
В.В. Шаповал