

**Холістичний плановий пасовищний менеджмент для відновлення
біорізноманіття на прикладі дослідницького господарства Підкова
екостанції «Глибокі Балики»**

Богдан Попов

Особиста мотивація

Я зацікавився проблемою впливу пасовищних тварин на природні екосистеми досить давно, більше як 20 років тому, коли регулярно їздив у Закарпаття та спостерігав на власні очі систему відгінного вівчарства у гірській місцевості. Я закохався у традиційне вівчарство. Ходив по полонинах коли там ще було багато літніх вівчарських таборів кошар, спілкувався з вівчарами, допомагав їм у їхній роботі. Вже тоді мене захопила ідея того що вся краса карпатських гірських екосистем формувалась під постійним впливом людського господарювання і що фактично люди можуть не тільки руйнувати Природу але і відновлювати біорізноманіття за рахунок випасу тварин. Більше того біорізноманіття гірських екосистем вже залежить напряду від людської діяльності і, якщо не буде випасу тварин, воно буде деградувати та зменшуватися. Мені дуже сподобалась ця традиційна система як явище, надихнула мене та викликала у неабиякий дослідницький інтерес. Втім, на той момент я не мав можливості підійти ґрунтовно до вивчення цієї проблеми та набуття практичного дослідження у цій галузі.

Лише відносно недавно, чотири роки тому назад, коли я почав працювати у проєкті створення екологічної дослідницької станції Глибокі Балики під Києвом з'явилася можливість займатися питаннями відновлення екосистем за рахунок застосування пасовищних методів. Одночасно з цим почала надходити інформація про систему Холістичного пасовищного менеджменту розроблену екологом Аланом Сейворі і яка зараз широко практикується у всьому світі для відновлення трав'янистих екосистем. Зараз я вчуся у Інституті Алана Сейворі та набуваю навички та знання для того щоб професійно працювати для втілення методів Холістичного менеджменту в Україні та поширення його. Це надзвичайно надихає мене оскільки чим більше я вхожу у цю тему тим більше я бачу цінність цього підходу, що може реально змінити стан екосистем в Україні та життя людей на краще. З такою мотивацією і втілюю в життя проєкт з холістичного менеджменту для відновлення деградованих порушених територій на дослідницькому господарстві Підкова екостанції «Глибокі Балики».

Мета проєкту

створення працюючої та **економічно сталої моделі господарювання**, основною ціллю якого є відновлення біорізноманіття та аборигенних трав'янистих біотопів у деградованих порушених екосистемах у контексті Лісостепової зони за рахунок холістичного пасовищного менеджменту, тобто використовуючи тварин як інструмент екосистемних процесів.

Підхід дозволяє досягти таких важливих результатів:

- Призвести до збільшення вмісту вуглецю у ґрунтах.
- Досягти зменшення кількості інвазійних чужорідних видів та забезпечення надійного контролю за їхнім поширенням.
- Забезпечити **гідну** інтегральну якість життя для працівників господарства.
- Створити діючу модель туристичного продукту на прикладі тваринницького господарства з холістичним менеджментом.
- Запропонувати шляхи створення прибуткового сільськогосподарчого підприємства, яке поєднає надання еко послуг та та виробництво м'ясо-молочної продукції.
- Налагодити освітній процес.

Фактично мова йде про створення та тестування в Україні тваринницького господарства абсолютно нового типу – ферми екосистемних послуг, де основним виходом є не традиційні м'ясо молочні продукти, а відновлення екосистем.

Хід роботи, історія, досвід.

1. Місце Розташування та опис природних умов

Проект “Підкова” був започаткований на території наданій меценатами екостанції Ольгою та Марьяном Андрусенко, що знаходиться у їхній приватній власності. Це ділянка площею біля 5 гектарів розташована у Ржищівській громаді Обухівського району Київської області неподалік від села Балико Щучинка. За природними умовами це лісостепова зона Правобережної Наддніпрянщини. Кількість опадів приблизно 550 мм на рік. За шкалою крихкості екостистем по 10 бальній шкалі Сейворі місцевість має приблизно третій бал (некрихка екостистема). Рельєф дуже перетнутий внаслідок тривалої водної ерозії і являє собою типово яружно балкову систему. Територія розташована на північному схилі основної балки що починається від Ржищівського будівельного технікуму та закінчується Канівським водосховищем. Сама назва “Підкова” з'явилась внаслідок наявності великого яру що відгалужується від основної та балки та знаходиться посередині ділянки, яка огинає його наче підкова двома гілками. Підстилаюча порода

переважно лес та суглинок. Велика частина території вкрита вторинним антропогенним лісом та великою кількістю інвазійних чужорідних видів (*Acer Negundo*, *Robinia Pseudoacacia*). На ділянках вкритих травянистою рослинністю також спостерігається суттєва присутність інвазійних трав'янистих видів. В цілому можна зробити висновок що це є деградовані порушені екосистеми з невисокою ступінню біорізноманіття. Дуже вірогідно що у минулому на ділянках цієї території здійснювалося орне інтенсивне землеробство а також надмірний інтенсивний випас а потім у рамках лісомеліоративних робіт 70-х років 20 го сторіччя там було зроблено терасування та висаджувалися сосна , робінія, клен ясенелистний.

2. Основні принципи холістичного планового пасовищного менеджменту та організації території (простору/загонів).

Суть підходу полягає в тому, щоб переконатися, що тварини не залишаються надто довго на одному місці або повертаються занадто рано щоб відновити ефективний колообіг води та поживних речовин, одночасно запобігаючи надмірному випасу рослин і ґрунтів, які все ще проходять процес відновлення після попереднього порушення. Постійний моніторинг впливу та поведінки тварин забезпечує цикл зворотного зв'язку, який допомагає менеджеру зрозуміти, наприклад, якість та кількість корму та періоди відновлення. Тварини можуть випасатися вибірково чи невибірково на основі втручань із конкретного контексту управління (бажаних результатів щодо продуктивності землі та тварин, наявних ресурсів тощо). Важливим моментом є забезпечення так званого "невибіркового випасу" ("non-selective grazing") при якому тварини не поїдають лише якісь певні улюблені ними види рослинності, а фактично рівномірно їдять все що росте у загоні, включаючи інвазійні види небажані у контексті екосистеми що ми маємо намір трансформувати.

Для досягнення цього ефекту невибіркового випасу , вкрай важливо щоб загін мав фактично мінімально можливий розмір для випасу стада і тварини не переходили в інші загоны. Ми також зазвичай говоримо про «щільність стада», наприклад, у кг/га. Найефективніші зміни екологічного стану відбуваються з високою щільністю худоби та дуже короткими періодами випасу та тривалими періодами відновлення. Це не завжди можливо з економічної точки зору, але це можливо здійснити у невеликих масштабах, наприклад, через залишення тварин на ніч у місцях, де бажаний сильний вплив тварин.

Це досягається правильною організацією роботи електроогорожі, яка повинна мати достатньо високу напругу, а також правильним територіальним

плануванням встановлення електроогорожі. В рамках цього проекту це фактично досягалося методом проб та помилок, оскільки в Україні нікого немає досвіду роботи з такими складними системами електр огорож з багатьма невеликими загонами що сполучаються один з одним через ворота. Крім стаціонарних електроогорож для тварин на дерев'яних стовпчиках також додатково використовувалися мобільні сітчасті електроогорожі що швидко огородити певний периметр і створити загін на певний час ,а потім так само швидко забрати його і перенести у інше місце. Фактично у ході проекту ми надійшли до комбінованої схеми сумісного використання як стаціонарних так і мобільних загонів, що дозволяє досягати необхідного результату, а саме випасу тварин на дуже обмеженій ділянці протягом чітко визначеного часу .

Окремо треба сказати про племінну роботу з тваринами необхідність якої виявилась у процесі розвитку проекту. Сучасні породи свійських жуйних тварин фактично втратили інстинкти тримання у щільному стаді, що було притаманно їм у часі коли ці види жили у дикий природі та знаходились під постійним пресингом з боку хижаків що полюють зграями. Зараз, як правило ці тварини розсіюються по пасовищу та не тримаються у купі бо загрози з боку хижаків немає. Втім сама ця поведінкова характеристика тісно пов'язана з відновленням трав'янистих екосистем бо в процесі еволюції вони були адаптовані до короткочасного інтенсивного навантаження з боку стад великої щільності жуйних тварин, які чергуються періодами повного відпочинку та відновлення за будь якої відсутності пасовищного навантаження. Наша задача полягає штучно створити такі умови за рахунок електроогорожі, але і це не все бо незважаючи на її наявність все рівно тварини що не були народжені у таких умовах а десь на фермах, тримаються розосереджено. Інстинкт тримання у купі проявляється фактично тільки у тих хто народився та виріс у цих умовах і більш того ці тварини також демонструють невибірковий випас. Тому фактично вийти на необхідний режим випасу можливо тільки як мінімум на 3 рік розвитку проекту коли більшість стада будуть складати особини народжені локально. Паралельно з цим створювалася інфраструктура водопостачання для загонів, що дозволяє забезпечувати тварин водою у достатній кількості . Це теж окремий об'єм робіт що вимагав планування та втілення. Планування водної інфраструктури для системи з багатьма загонами є досить складним процесом. Втім саме воно дає можливість потім забезпечувати економію людської праці і відповідно знижувати прямі витрати в бюджеті подібних проектів. Одним з обмежень які мають місце у дослідницькому господарстві Підкова є відсутність централізованого електропостачання відповідно дефіцит електроенергії для забезпечення потреб господарств, включаючи водопостачання. Уся

електроенергія що споживається у господарстві отримується з автономних джерел, тобто сонячної електростанції бензинового генератора. Це значно ускладнює можливості для створення системи водопостачання через обмеження потужності задіяних насосів. Втім, з другого боку, це відкриває можливості для використання різних підходів спрямованих на автономність та економію енергії, що є надзвичайно цікавим та актуальним оскільки часто подібні господарства та методи ведення випасу можуть створюватися та практикуватися на територіях де відсутнє централізоване водопостачання, а його підведення вимагатиме значних капіталовкладень, які ніколи не окупляться. Одним з таких підходів є використання рельєфу та облаштування на ньому водонапірних резервуарів, куди вода закачується з використанням невеликої кількості енергії отриманої від автономних джерел, а потім вона вже самопливом роздається по території господарства під дією лише гравітації і не вимагаючи вже витрат електроенергії. Цей підхід може бути також актуальним в умовах перебоїв з електроенергією викликаних військовими діями або іншими факторами

3. Основні етапи роботи

Проект від самого початку передбачав **моніторинг біорізноманіття**. З цією метою у 2020 році командою геоботаніків під керівництвом д.б.н Анни Куземко були закладено моніторингові ділянки у експериментальному господарстві “Підкова”.

Хід роботи по закладанню моніторингових ділянок детально описаний у збірці “Біорізноманіття Ржищівської Територіальної Громади” Випуск 1 у статті “Характеристика моніторингових ділянок лучно-степової рослинності на території Ржищівської МОТГ” Куземко, Вінокуров, Чусова, Барсуков. (1) / Подальші моніторингові дослідження описані у другому випуску тієї ж самої збірки.) На наступний, 2021 рік, запроваджено **випас стада кіз** чисельністю 20 голів. На жаль, через початок повномасштабної війни, у 2022 році випас на території відбувався спорадично.

Навесні 2023 року було відновлено **системний випас**. Територія була поділена на загони згідно за пасовищем планом та була проведена величезна практична робота по облаштуванню інфраструктури електричної огорожі по периметру цих загонів.

Весь вегетативний сезон 2023 (квітень-листопад) на території дослідницького господарства Підкова надалі здійснювався планований пасовищний менеджмент за описаною вище методикою.

У червні 2023 року до проекту, у якості консультанта та куратора, долучився провідний спеціаліст заповідника Асканія Нова Андрій Маслюк, який допоміг перевести селекційну та взагалі роботу з тваринами на якісно новий рівень. Згідно його рекомендацій було впроваджено наприклад календарне планування парування тварин, таким чином щоб поява на світ козенят співпадає з початком вегетаційного сезону. Також за його порадою були придбані кози із господарства що має добру репутацію. Наукова співпраця з Андрієм Маслюком продовжується і надалі.

Поточні результати, найближчі задачі

На сьогоднішній момент ще зарано говорити про якісь вимірювані результати досліджень на господарстві Підкова. За думкою багатьох фахівців з якими ми спілкувались, має пройти не менш як 4 роки здійснення пасовищних практик з відповідним плануванням та менеджментом, поки буде отримано необхідний результат щодо стану фітоценозів та ґрунтів.

Втім, зараз вже можна говорити про певні позитивні результати ведення такого типу випасу. Насамперед зменшено кількості інвазійних дерев таких як клен ясенolistий (*Acer negundo*) та робінії несправжньооакаціевої (*Robinia pseudoacacia*) на ділянках з випасом. Ці дерева є для них найбільш бажаним кормом серед інших рослин на ділянках. Кози є надзвичайно ефективні для контролю над підростом та порістю. Під час пасовищного сезону 2023 року ми декілька раз проводили експерименти, під час яких обгороджували окремі ділянки з небажаною рослинністю означених видів та утримували на них стада кіз протягом 2-3 днів з метою оцінки ефективності контролю. Результати були вражаючі. За короткий час ділянка із заростями інвазійних видів була розчищена, а стовбури парості позбавлені кори. Це все фіксувалось на відео що викладалося на фейсбук сторінці екостанції Балики і було приємно та надихаюче отримувати зацікавлені коментар та питання і від аудиторії, що доводило цінність тієї роботи та експериментів що ми здійснювали. Зараз важливим є прослідкувати як на цих ділянках буде відновлюватися інвазійна рослинність на наступні вегетаційні сезони і знову проводити контрольний інтенсивний випас, що дасть можливість встановити кількісні показники ефективності цієї практики та здійснювати на основі цих показники планування поширення цих практик на інших об'єктах.

По-друге, розроблено та випробувано на практиці система території комбінованої системи з мобільних та станціонарних електроогорож для тварин в умовах складного рельєфу. Наскільки нам відомо, досвіду роботи з такими системами в

Україні майже немає. Ми розібралися в безлічі технічних нюансів від яких залежить чи буде електроогорожа для тварин правильно працювати чи ні. Така огорожа – ключовий елемент регулювання впливу тварин на рослинний покрив. Багато з цих технічних деталей ми винаходили безпосередньо під час роботи з облаштування пасовища. Так, наприклад, стало зрозуміло що довгі лінії електричного шнура на загонах коли всі з'єднані у одну електричну лінію не дають необхідної для утримання тварин в огорожі напруги у 6 000 - 8 000 Вольт. Для цього доводиться окремі заони від'єднувати один від одного і на окремо з них подавати напругу від генератора електричних імпульсів та застосовувати особливі технічні прийоми та компоненти електрогрож.

Привчання тварин до огорожі також покращує ефективність огорожі, як і побудова та збереження їхньої довіри. Вся електрична огорожа – це лише «психологічний бар'єр». Голод, страх і розчарування можуть подолати цей бар'єр. Отже, розвивати робочі стосунки з тваринами також дуже важливо.

По-третє, визначено **приблизні бюджети для створення інфраструктури електроогорож** на певну питому площу території що підлягає відновленню та консервації методами холістичного пасовищного менеджменту. Це надзвичайно важливо, адже витрати на придбання компонентів електроогорожі є істотними й потрібно чітко розуміти скільки і чого конкретно треба, без чого можна обійтись і що, навпаки, є обов'язковим для придбання. Загалом можна сказати що витрати на облаштування інфраструктури електроогорож при такий інтенсивній системі з великою кількістю малих загонів площею біля 3000 кв.метрів кожний можуть бути біля 500 євро на один гектар огороженої території для придбання компонентів плюс монтажні роботи. Втім, останні витрати дуже варіюються, оскільки напругу залежить від попереднього навчання персоналу що їх здійснюють, а також правильної організації праці.

Окремо треба згадати про набуття досвіду **планування пасовищного менеджменту із залученням сучасного геоінформаційного програмного забезпечення**, насамперед QGIS та його мобільних хмарних додатків QFIELD. Завдяки задіянню цих інструментів був набутий досвід картування загонів безпосередньо у полі , а потім вже камеральної роботи з цим матеріалом для планування території та аналізу отриманих даних. Зараз є можливість говорити, що завдяки цьому можна складати плани та карти пасовищних ділянок надзвичайно точно і без залучення спеціалістів землевпорядників, чиї послуги є надзвичайно дорогими і крім того у більшості випадків недоступними у сільських регіонах, де власне і будуть у більшості випадків впроваджуватися такі практики. Ми бачимо великий потенціал у подальшому освоєнні таких методів і вони мають

бути обов'язково включені у програму навчання пасовищному менеджменту з метою відновлення та консервації територій.

Вже стало зрозуміло, що ведення такого типу господарства з метою відновлення територій вимагає також **запровадження спеціальної селекційної** роботи з тваринами оскільки у тварин що здійснюють випас необхідні певні поведінкові та фенотипні характеристики . У більшості випадків цього немає у тих тварин що ми отримуємо як матеріал з господарств що займаються розведенням тварин. Насамперед як було згадано це інстинкт тримання у щільному стаді. Здійснювати таку селекцію та отримання стада що складається з особин з необхідними характеристиками можливо тільки вже в умовах подібного пасовищного менеджменту. Одним із результатів роботи протягом двох пасовищних сезонів стало розуміння того як здійснювати таку селекційну роботу та основі яких критеріїв здійснювати відбір тварин.

Перспективи і можливість поширення досвіду.

Загальною перспективою цього проекту є узагальнення набутого досвіду у вигляді описаної еколого- господарської моделі та її всебічний аналіз з метою встановлення того наскільки вона є сталою та розробка шляхів подальшого вдосконалення. Після цього можна переходити до поширення досвіду для створення таких господарств на основі холістичного менеджменту для консервації земель та відновлення біорізноманіття у різних громадах на території України.

Це може відбуватися двома шляхами з протилежних напрямків:

1. Інтеграція тварин у існуючі ферми для покращення функціонування екосистеми, загального виробництва (включно з продуктами тваринництва) та зниження витрат на пестициди та добрива.
2. Використання тварин для допомоги в управлінні територіями, які раніше залишалися безконтрольними або інтенсивно оброблялися хімікатами, вогнем або людською працею, щоб імітувати історичні відносини між дикими травоядними тваринами та хижаками.

Працюємо над подальшим удосконаленням менеджменту пасовищних процесів з метою забезпечення його якнайбільшої ефективності за рахунок визначення оптимального пасовищного навантаження на екосистему при одночасному скороченні витрати часу та енергії. Для цього постійно моніторимо всі робочі процеси, що відбуваються у господарстві, а також здійснюємо фінансове планування, досягаючи балансу між витратами та надходженнями.

Важливою складовою є моніторинг біорізноманіття на випасуваних ділянках та порівняння результатів із контрольними огороженими ділянками, випас не проводиться і таким чином зафіксовано початковий стан фітоценозів.

У цьому поточному 2024 році ми очікуємо продовження моніторингових досліджень з метою оцінки перших результатів пасовищного навантаження. Експедиція запланована на червень.

Наша місія також у поширенні набутого досвіду. З цією метою проводимо тренінги безпосередньо на базі дослідницького господарства Підкова для практичної демонстрації того як працює система холістичного менеджменту тим, хто потребує навичок та знань необхідних для створення та ведення господарств подібного типу. Залучення інтересу до започаткування подібних проектів у можливе через грантову програму що підтримує проекти спрямовані на відновлення та консервацію земель. Одним із джерел надходження коштів для забезпечення діяльності таких господарств може бути створення туристичного продукту на основі їхньої діяльності. Це надасть можливість ще й додатково здійснювати просвітницьку діяльність з метою поширення інформації у широких групах населення.

Треба підкреслити що передача такого досвіду можлива тільки при одночасному навчанню людей потрібних практичним навичкам. Причому вони стосуються як планування так і безпосередньо технічних методів. Тільки наявність у проекті спеціально навчених та мотивованих людей надасть можливість досягати поставлених цілей у рамках залучених фінансових та інших ресурсів. Якщо цих людей не буде, передана інформація що була використана неналежним чином призведе до абсолютно протилежних негативних наслідків. Втім є також дедалі більше прикладів того, як планований випас допомагає відновити функціонування екосистеми. Як і будь-який інструмент управління, його можна використовувати, щоб допомогти або зашкодити. Структура цілісного управління розширює здатність людей використовувати потужний інструмент випасу, щоб допомогти економіці, суспільству та планеті.

Додатки, публікації, контакти, сторінки у соцмережах

1. Ржищівськоїміської об'єднаної територіальної громади. Випуск 1 та

2. Allan Savory, Jody Butterfield , Holistic Management, Third Edition: A Commonsense Revolution to Restore Our Environment, Third edition
3. Сторінка у Facebook, Екологічна Дослідницька Станція Глибокі Балики <https://www.facebook.com/theHBstation>
4. Біорізноманіття та роль тварин в екосистемах XII Міжнародна наукова конференція присвячена 105-річчю Дніпровського Національного Університету імені Олеся Гончара, Дніпро, Україна, 13–15 листопада 2023 р. Тези