

УДК 630*26:630*264

Г. Б. Гладун, Ю. Г. Гладун

Український науково-дослідний інститут лісового господарства і агролісомеліорації
імені Г. М. Висоцького, м. Харків

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ АГРОЛІСІВНИЦТВА В УКРАЇНІ

Обґрунтовано доцільність поширення позитивного європейського досвіду з агролісівництва та представлено основні напрями його застосування на теренах України.

Ключові слова: агролісівництво, захисні лісові насадження, лісопасовищні і лісопольові угіддя, лісові ферми.

Вступ. У більшості розвинутих країн визнано, що інтенсивні сільськогосподарські системи господарювання не життєздатні в довгостроковій перспективі, а використання засобів підвищення продуктивності польових культур є небезпечними і викликають занепокоєння суспільства щодо стану навколишнього природного середовища. Пошук альтернативних методів сталого й раціонального використання землі все більше і більше переконливо доводить громадськості про важливе значення дерев (їх груп, насаджень різних просторових форм тощо) для навколишнього середовища. Це підтверджується багатьма науковими дослідженнями, що показують здатність деревної рослинності поліпшувати стан довкілля, попереджувати негативні наслідки антропогенних впливів та несприятливих природних явищ [2, 7, 9].

Мета роботи – обґрунтувати екологічну доцільність застосування агролісівництва як доповнення до існуючих агролісомеліоративних систем захисту агроландшафтів.

Стан вивчення проблеми. Агролісівництво (agroforestry) – відносно новий напрям господарювання, який поєднує у собі одночасне вирощування на одній і тій самій ділянці дерев (чагарників) і сільськогосподарських (садових) культур, або сільськогосподарських тварин. При цьому, отримується деревина й інша сільськогосподарська продукція та водночас захищаються місця їхнього розташування від несприятливих природно-антропогенних впливів, підвищується біорізноманіття, підтримуються на певному рівні економічні, екологічні, соціальні і природні ресурси. Дослідження вчених багатьох розвинутих країн світу J. R. Brandle, T. D. Wardle, H. E. Garrett, W. J. Rietveld, R. F. Fisher, J. Kort, P. K. R. Nair, G. A. Ruark, P. Schroeder, M-R. Mosquera-Losada та ін. за останні 20-30 років підтвердили, що агролісівництво може бути біологічно продуктивнішим, прибутковішим і більш конкурентоспроможним, ніж окремо взяті лісівництво або сільськогосподарські монокультури [7–13].

Деякі аспекти впливу захисних лісових насаджень, що також відповідають загальним принципам агролісівництва, досліджені у близькому зарубіжжі стосовно продуктивності тваринництва, бджільництва, риборозведення та на інші напрями економічної оцінки продуктивності лісоаграрних ландшафтів [3, 4].

В Україні лише захисні лісові насадження лінійного типу достатньо детально вивчені протягом останніх десятиліть минулого століття та регламентовані правила і нормативи їх застосування на сучасній науковій основі. Науковцями також порушувалося питання про доцільність застосування агролісівництва з урахуванням наукових розробок і традицій [1, 2], його адаптацію у вітчизняних агроландшафтах.

Об'єкти і методи досліджень. Об'єктом досліджень є процес обґрунтування

доцільності адаптації агролісівництва в умовах багатоукладного сільського господарства і використання певних його типів для землекористувань із різною площею угідь та виробничою спеціалізацією. В основу методів дослідження покладено системний підхід щодо вивчення процесів збереження агроландшафтів від дії комплексу негативних чинників засобами лісових меліорацій, формування просторової геометрії сучасних агроландшафтів на засадах збалансованого розвитку. Використані методи природно-історичних аналогій, порівняння, аналізу і синтезу [2–4].

Результати досліджень. Як свідчать проведені дослідження, головною відмінністю у більшості систем агролісівництва є те, що дерева, чагарники чи їх комбінації безпосередньо розміщуються на полях, сінокосах, пасовищах тощо сумісно із культурами сільськогосподарського вжитку чи тваринами. Головні типи агролісівництва є: лісопольові угіддя, лісопасовищні угіддя, агролісопасовища, лісові ферми і лісові сади.

Лісопольові угіддя (*agrisilvicultural, silvoarable*) – поєднання дерев та сільськогосподарських (садових) культур на орних угіддях, у міжряддях алей дерев, які мають відповідну до технологій господарювання ширину. Деревина є додатковою продукцією, яка підвищує економічні показники, без істотного скорочення основного врожаю сільськогосподарських культур.

Лісопасовищні угіддя (*silvopastoral*) – сумісне вирощування дерев і травостанів на пасовищах (сінокосах) чи фуражних культур у міжряддях алей дерев чи їх біогруп. Деревина забезпечує тінь і захист тварин від вітру, спеки, створюють комфортні умови для худоби, скорочують смертність молодняку при їх відкритому утриманні.

Агролісопасовища (*agrosilvopastoral*) – комбінування перших двох способів у різних поєднаннях відповідно до природних особливостей агроландшафтів.

Лісові ферми (*forest farm*) – культивування конкурентної для регіону продукції під наметом лісових ділянок з унікальним мікрокліматом. Регулюючи кількість світла і густоту піднаметових культурних рослин досягають бажаного мікроклімату для найбільшої продуктивності культивованих рослин і продуктів. Серед них гриби (особливо *Lentinus edodes*, глива, трюфель тощо), кленовий і березовий сиропи, продукція різної рослинності (наприклад, папороть, горіхи кедр, лісові та волоські горіхи, каштани, горіхи пекана тощо), лікарська і фармацевтична продукція (наприклад, женьшень, кора тиса, плоди чорниці, ягоди бузини, ожини, малини, полуниці, смородини, агрусу тощо), диких ягід і плодів.

Лісові сади (*forest garden*) – агрономічна система заснована на використанні дерев, кущів і вічнозелених рослин. Вони змішуються таким чином, щоб імітувати структуру природного лісу – найстійкішого виду екосистеми в помірному кліматі. Вони є альтернативою «органічним садам», але ключові їх особливості сприяють сталій стабільності в цій системі. У лісовому саду організовано сім біологічних шарів: полог дерев – найвищий; шар з маленьких дерев і великих кущів; наступний шар рослин – тіневитривалі чагарники; потім – трав'янисті багаторічні рослини; після – надґрунтовий покрив; за ним – виткі рослини (ліани) та виноградні лози; завершальний шар – коренева або ризосферна зона.

До багатофункціональних лісових насаджень відносять відомі в Україні системи полезахисних, водорегулювальних, протиерозійних та водоохоронних насаджень, які позиціонуються окремо. Проте, насадження різних типів агролісівництва поєднуються з іншими традиційними для агролісомеліорації категоріями насаджень, наприклад у Великій Британії (рис. 1), де смугові польові і придорожні насадження поєднані з алеями дерев на полях.

Для України найхарактернішим має бути використання принципів створення лісопольових угідь, оскільки у країні площа орних земель перевищує 32 млн га. Іншою особливістю є багатуокладний тип сільськогосподарського виробництва та пов'язаний з ним розподіл господарств за площею (табл. 1).



Рис. 1. Використання лісопольових угідь на Headley Hall Farm Bramham, West Yorkshire, 2013 (джерело – Google Earth)

1. Динаміка землекористувань сільськогосподарських підприємств і організацій та громадян [5]

Землекористувачі	2000 рік				2008 рік			
	кількість, тис. шт.	середній розмір землекористувань, га			кількість, тис. шт.	середній розмір землекористувань, га		
		всього	с.-г угідь	ріллі і перелогів		всього	с.-г угідь	ріллі і перелогів
<i>С/г підприємства</i>	21,8	1433	1316	1078	19,3	920	880	813
<i>Недержавні с/г підприємства</i>	18,1	1582	1464	1210	17,1	968	934	869
<i>з них:</i>								
<i>колективні с/г підприємства</i>	2,0	1476	993	228	0,4	346	235	186
<i>Державні с/г підприємства</i>	3,3	713	596	448	2,1	584	496	412
<i>Міжгосподарські підприємства</i>	0,3	114	40	31	0,1	90	13	12
<i>Фермерські господарства</i>	42,2	56	55	50	49,5	82	81	77

Використовуючи досвід країн ЄС та інших розвинутих країн світу, доцільним є впровадження не тільки принципів організаційної структури землекористування, а й широке застосування ландшафтно-екологічних методів землеробства та застосування агролісомеліорації в її класичному значенні та модифіковану з урахуванням основних засад агролісівництва. Тим більше, що за роки незалежності, а особливо за останні десятиліття змінилася структура землекористувачів та середній розмір землекористувань серед державних, міжгосподарських та приватно-фермерських господарств. На жаль, відсутня інформація щодо сучасного середнього розподілу площ ріллі і перелогів у межах природно-кліматичних зон, що не дозволяє

проаналізувати тенденції щодо обґрунтованого ученими Інституту аграрної економіки НААНУ оптимального за розмірами землекористування: для степової зони до 600 га, лісостепової 500 і для Полісся 400 га. З урахуванням зазначеного, необхідно розробляти механізми адаптації сучасного агролісівництва в оптимізовані за площею землекористування.

Очевидно, що найбільше питань у землевласників мають виникати у зв'язку із можливим негативним впливом дерев та чагарників на культури у їх прикореневому просторі. Проведені дослідження учених у межах загальноєвропейських наукових програм з агролісівництва переконливо свідчать про незначний вплив присутності дерев на польові угіддя протягом вегетації [6, 7, 11]. Проте встановлений вплив протяжності крони на формування елементів мікроклімату та врожаю (рис. 2) залежить від висоти обрізування гілок крони і при розміщенні рядів дерев по лінії південь-північ майже не відрізняється від контролю у відкритому полі.

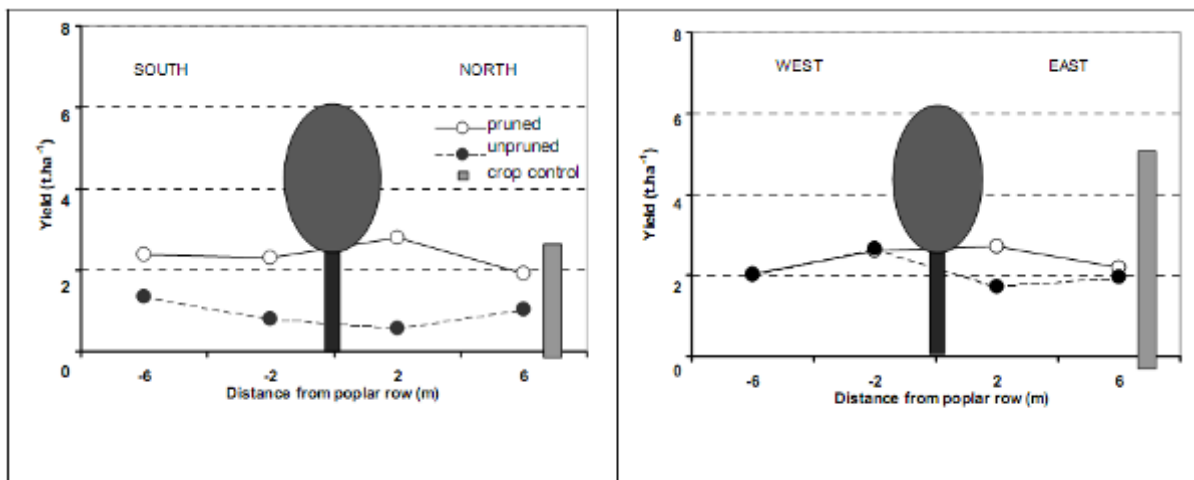


Рис. 2. Урожай твердої пшениці на різній відстані і орієнтації від обрізаної і необрізаної крони у рядах тополі [10]

Результати економічної оцінки систем агролісівництва підтверджують доцільність використання їх у господарствах з різним статусом власності (рис. 3). Якщо вести дрібнотоварне господарство у насадженнях, то рівень прибутків майже у два рази менший порівняно з отриманням комерційної деревини з крупних сортиментів.

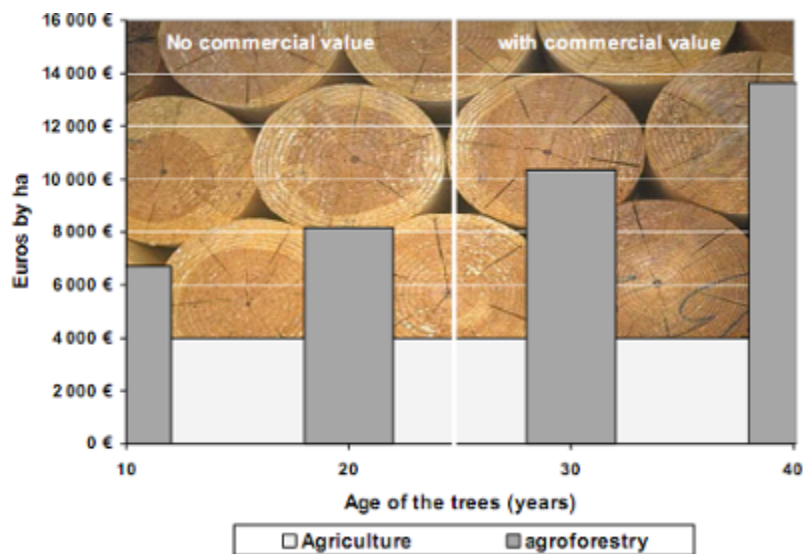


Рис. 3 Динаміка співвідношення ефективності використання площ за різних типів землекористувань [10]

Зважаючи на те, що системи агролісівництва є менш уразливі до змін клімату, поширення їх з кожним роком зростає. Наприклад, у Франції, близько 3 тис. га різних систем агролісівництва створюється кожен рік і очікується, що за майбутні 25 років їх площа становитиме близько 500 тис. га [14].

Завдяки створенню вказаних типів систем агролісівництва, крім стабілізації врожаїв сільськогосподарських культур та високих економічних показників, забезпечуються й інші ключові вигоди від агролісівництва [8, 14], зокрема: раціональне керування приватними землями, сільськогосподарська конкурентоспроможність, енергетична безпека тощо.

Раціональне керування приватними землями – агролісівництво забезпечує приватним землевласникам екологічні і економічні переваги на їх землях і вигідні оточенню. Підтримання меліоративного рівня продуктивності можливе без додаткових фінансових витрат протягом тривалого часу (період життя деревостанів).

Сільськогосподарська конкурентоспроможність досягається через постійну диверсифікацію виробництва товарної продукції, як, наприклад, деревина, біомаса для енергетичних потреб інші товари для місцевих і міжнародних ринків.

Енергетична безпека – агролісівництво сприяє енергетичній безпеці і незалежності приватним землевласникам, розвитку сільських територій загалом через пряме виробництво біомаси для пального, виробництва електроенергії, теплозабезпечення тощо. Опосередковано, через зменшення витрат на зрошення, кількості внесення добрив для відновлення потенціалу родючості за рахунок скорочення ерозійних процесів, зменшення площ посівів для власних потреб за рахунок прибавок врожаю на меліорованих полях.

Сільський економічний розвиток – агролісівництво забезпечує диверсифікацію джерел прибутку, поповнює прибутки власників і дозволяє фермерам успішніше вирішувати економічні і виробничі проблеми, зміцнює місцеві економіки й укріплює незалежність на економічних ринках.

Екологічні послуги – агролісівництво забезпечує суспільне благо через покращення якості вод і мікроклімату, припинення ерозійних процесів, скорочення емісії парникових газів і використання фінансових квот для вдосконалення систем агролісівництва. Багатофункціональні меліоративні впливи від лісових насаджень пом'якшують пресинг від змін клімату, антропогенних порушень довкілля, забезпечуючи землевласників різноманітнішими і безпечнішими джерелами прибутку.

Прихисток живої природи – методи агролісівництва забезпечують біологічне різноманіття живої природи і мешканців водних об'єктів. Тому агролісівництво є майже безальтернативним шляхом поліпшення якості природного середовища та біологічного різноманіття безлісних регіонів.

Про важливість агролісівництва на сучасному етапі свідчить рішення Комітету Бюджетів Європейського Парламенту, який у жовтні ц.р. ухвалив постанову “У напрямку до інтеграції Європейського сектора агролісівництва” з річним бюджетом мільйон євро.

Висновки. Використання в Україні агролісівництва на принципово новій комерційній основі дозволить не лише покращити забезпечення сільськогосподарських угідь відповідним захистом від негативних факторів природно-антропогенного походження, але й отримати прибуток від додаткової конкурентоспроможної продукції, що може використовуватися в різних галузях народного господарства. Зважаючи на розвиток фермерського господарства та наявність чисельної ланки середніх за розмірами площ землекористувачів сільськогосподарських товаровиробників агролісівництво повинно активно

розвиватися, оскільки екологічні та економічні вигоди від його впровадження очевидні та визнані світовою спільнотою.

Бібліографічний список: 1. Гладун Г. Б. Агрорісівництво як організаційно-просторове, екологічне і економічне удосконалення землекористування в Україні / Г. Б. Гладун, В. Ю. Юхновський // Тези доповіді Міжнар. наук. практ. конф., [«Освіта, наука та інновації у лісовому і садово-парковому господарстві України в контексті регіональних та глобальних викликів»]. – К.: НУБіПУ, 2010. – С. 141–142. 2. Гладун Г. Б. Перспективи розвитку агрорісівництва в Україні / Г. Б. Гладун, В. Ю. Юхновський // Тези доповідей учасників конф. наук.-пед. працівників, наукових співробітників і аспірантів та 63-ї студентської наук. конф. – К.: НУБіПУ, 2009. – С. 130–132. 3. Лазарев М. М. Система лесных полос как средство улучшения условий животноводства, пчеловодства и рыбоводства / М. М. Лазарев // Защитное лесоразведение в Российской Федерации: материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Волгоград: ВНИАЛМИ, 2011. – С. 56–60. 4. Манаенков А. С. Методологические аспекты экономической оценки многофакторного воздействия на агроландшафты ветроломных лесных полос / А. С. Манаенков, Е. А. Корнеева // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса. – № 3 (27), 2012. – С. 1–4. 5. Сучасна земельна політика України / А. Д. Юрченко, Л. Д. Греков, А. М. Мірошниченко [та ін.]. – К.: Інтертехнологія, 2009. – 260 с. 6. Douglas G. B. Interactions between widely spaced young poplars (*Populus* spp.) and introduced pasture mixtures / G. B. Douglas, A. S. Walcroft, S. E. Hurst et al. // Agroforestry Systems. – 2006. – Vol. 66. – № 2. – P. 165–178. 7. Dupraz C. Synthesis of the Silvoarable Agroforestry For Europe project / C. Dupraz, P. Burgess, A. Gavaland et al. – INRA-UMR System Editions, Montpellier, 2005. – 254 p. 8. Garrett H. E. Agroforestry: An Integrated Land-Use Management System for Production and Farmland Conservation / H. E. Garrett, L. E. Buck, M. H. Gold, et al. // Resource Conservation Act (RCA) Appraisal of U.S. Agroforestry USDA Natural Resources Conservation Service, 1994. – 58 p. 9. Hasanuzzaman M. Classification of agroforestry systems [Електронний ресурс], режим доступу: <http://hasanuzzaman.webs.com/forstudents.htm>. 10. Mosquera-Losada M. R. Past, Present and Future of Agroforestry Systems in Europe / M. R. Mosquera-Losada, G. Moreno, L. Pardini et al. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.agrooof.net/agrooof_research/documents/201210_eu_agroforesterie.pdf. 11. Reisner Y. Target regions for silvoarable agroforestry in Europe / Y. Reisner, R. de Filippi, F. Herzog et al. // Ecological Engineering, Volume 29, Issue 4, 2007. – P. 401–418. 12. Sharma N. K. Dry Matter Accumulation and Nutrient Uptake by Wheat (*Triticum aestivum* L.) under Poplar (*Populus deltoides*) Based Agroforestry System / N. K. Sharma, R. J. Singh // Agronomy, 2012. – Article ID 359673. – P. 1–7. 13. Stancheva J. Possibilities for agroforestry development in Bulgaria: Outlooks and limitations / J. Stancheva, S. Bencheva, K. Petkova et al. // Ecological Engineering, Volume 29, Issue 4. – P. 382–387. 14. What priorities for european agroforestry? 1-st European agroforestry conference 9-10 October 2012. – Book of Abstracts. – Editors: M-R. Mosquera-Losada, A. Pantera, A. Rosati, J. Amaral, J. Smith, A. Rigueiro-Rodn'guez, J. Watte, C. Dupraz. – Brussel, 2012. – 73 p.

Г. Б. Гладун, Ю. Г. Гладун

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АГРОЛЕСОВОДСТВА В УКРАИНЕ

Обоснованно целесообразность распространения позитивного европейского опыта из агролесоводства и представлены основные направления его применения в Украине.

Ключевые слова: агролесоводства, защитные лесные насаждения, лесопастбищные и лесополевые угодья, лесные фермы.

G. B. Gladun, Y. G. Gladun

PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF AGROFORESTRY ARE IN UKRAINE

The basic directions of positive European experience from an agroforestry and grounded expience of distribution of his application are presented in Ukraine.

Keywords: agroforestry, protective forest stands, silvopasture and silvoarable lands, forest farms.