

88. Ширяев Г. И. Флора долины реки Псел в Лебединском уезде Харьковской губернии // Труды общества испытателей природы при Имперском Харьковском университете. 1909. Т. XL, вып. II. Харьков, 1907. С. 348–404.
89. Ширяев Г. И. Некоторые данные о местонахождении более редких растений «Конспекта растений» etc пр. В.М. Черняева по гербарию пр. В.М. Черняева» // Тр. Юрьев. бот. сада. 1910. Т. XI, вып. 2. С. 178–182.
90. Шмальгаузен И. Ф. Флора Юго-Западной России, т.е. губерний Киевской, Волынской, Подольской, Полтавской, Черниговской и смежных местностей. К., 1886. 783 с.

УДК 633.2:504.453(477.52)

DOI: 10.5281/zenodo.3551423

К. С. Кирильчук

ORCID ID 0000-0001-9968-4833

ekaterinakir2017@gmail.com

І. М. Семенко

Д. В. Штефан

ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА КОРМОВА ЦІННІСТЬ ПРИРОДНИХ ЗАПЛАВНИХ ЛУЧНИХ ФІТОЦЕНОЗІВ ПІД ВПЛИВОМ ВИПАСАННЯ ТА СІНОКОСІННЯ (ЛІСОСТЕПОВА ЗОНА УКРАЇНИ)

Кирильчук К. С., Семенко І. М., Штефан Д. В. Продуктивність та кормова цінність природних заплавних лучних фітоценозів під впливом випасання та сінокосіння (лісостепова зона України). – Природничі науки. – 2019. – **16**: 21–26.

Сумський національний аграрний університет

Проведено аналіз продуктивності та кормової цінності природних заплавних лук р. Рибиця Краснопільського району Сумської області (Лісостепова зона) на градієнтах пасквальної та фенісиціальної дигресій. Встановлено значне зниження продуктивності та кормової цінності як на останніх ступенях пасовищного, так і сінокісного градієнтів (вплив сінокосіння більш м'який, порівняно з випасанням). Зниження кормової цінності проявляється у зміні співвідношення між трьома господарськими групами рослин – злаками, бобовими та різнотрав'ям. Спостерігається зниження частки злаків та бобових при одночасному збільшенні частки різнотрав'я.

Ключові слова: луки, кормова цінність, продуктивність, пасовищний (пасквальний) та сінокісний (фенісиціальний) градієнти, бобові, злаки, різнотрав'я

Kyrylchuk K. S., Semenko I. M., Shtefan D. V. . The productivity and forage value of the natural floodplain meadow phytocenoses under the influence of grazing and haymaking (Forest-Steppe zone of Ukraine). – *Prirodniči nauki*. – 2019. – **16**: 21–26.

Sumy National Agrarian University

The productivity and forage value of natural floodplain meadows of the Rybytsya River in the Krasnopillia district of Sumy region (Forest-Steppe zone) on grazing and haymaking degradation gradients were analyzed. A significant decrease in productivity and forage value in the both grazing and haymaking gradients (the effect of haymaking is milder than grazing) have been determined. The decrease in forage value is reflected in the ratio change between three farming groups of plants – cereals, legumes and forbs. It is noticed a decrease in the proportion of cereals and legumes while increasing the proportion of forbs.

Key words: floodplain meadows, forage value, productivity, grazing (pascual) and haymaking (fensical) gradients, cereals, legumes, forbs.

Вступ. В умовах збільшення антропогенного навантаження на природні екосистеми важливим є розробка науково обгрунтованих заходів їх збереження, відновлення та раціонального використання. Значний вплив з боку господарської діяльності людини зазнають природні луки, вивченню різних аспектів функціонування яких присвячено значну кількість наукових праць щодо вивчення флори, класифікації лучної рослинності, популяційної структури видів як складових лучного фітоценозу, процесів синантропізації, деградації, яка проявляється у вигляді пасовищної та сінокісної дигресій, продуктивності та кормової цінності [1–5, 7, 8, 12]. Луки – це біогеоценози, рослинність яких представлена більш-менш зімкнутими трав'янистими угрупованнями й складається, в основному, з багаторічних мезофільних трав, які мають зимову перерву у вегетації [10]. Кормова цінність лучного сіна визначається часткою у ньому злаків та бобових через високий вміст протеїну. При збільшенні у складі лучного травостою частки рослин із групи різнотрав'я, його кормова цінність суттєво знижується. Залежно від форми використання лук виділяють сіножаті та пасовища, які, у свою чергу, бувають природними і штучними [1]. Доведено, що створення сіяних штучних лук є економічно не вигідним. Тому важливим є збереження природних лучних угідь для отримання якісного сіна, збереження цінного біорізноманіття і підтримання екологічного балансу великих територій. Заплавні луки вважаються також стабілізаторами гідрологічного режиму і є найбільш цінними у кормовому відношенні [3, 4, 8, 9]. Хоча й їх продуктивність у Лісостеповій зоні складає тільки 15,3 ц/га сухої маси. Тому дослідження динаміки продуктивності та кормової цінності лучних рослинних угруповань під впливом різних форм господарського користування, з метою розробки науково обгрунтованих підходів щодо їх раціонального користування, безумовно є актуальною проблемою.

Мета статті – вивчити продуктивність та кормову цінність заплавних лучних фітоценозів під впливом різних форм антропогенного впливу у вигляді випасання та сінокосіння (на прикладі заплавних лук р. Рибиця Краснопільського району Сумської області).

Матеріали та методи досліджень. Дослідження проводилося на заплавних луках р. Рибиця Краснопільського району Сумської області. Залежно від рівня пасовищних навантажень виділялися чотири ступені пасовищного градієнта: контрольна ділянка (КД) – без навантаження, ПД1 – стадія помірного випасання, ПД2 – стадія сильного випасання, ПД3 – надмірне випасання. На ділянках із сінокісним навантаженням виділявся сінокісний градієнт, який

включав чотири ступені: контрольна ділянка (КД) – без навантаження, СД1 – одне сінокосіння за сезон, СД2 – два сінокосіння за сезон, СД3 – безсистемні багаторазові сінокосіння.

Для визначення флористичного складу заплавних лук р. Рибиця Краснопільського району закладалися ділянки площею 10 м², на яких проводились геоботанічні описи.

Продуктивність фітоценозів та вагові співвідношення між окремими господарськими групами рослин (злаки, бобові та різнотрав'я) визначали методом укосів на 1 м². Розмір надземної фітомаси враховувався на кожному із ступенів пасовищної та сінокісної дигресій (у чотирикратній повторності). Зрізання травостою проводилося на рівні 5 см від поверхні ґрунту. Укоси проводилися у період цвітіння домінуючих видів рослин. Отримані снопи із кожної ділянки розбиралися на фракції – злаки, бобові та різнотрав'я, кожна з яких зважувалася окремо. Дані щодо продуктивності перераховувалися із врахуванням коефіцієнта вологості сіна ($k = 0,16$) в одиницях сухої речовини на 1 га [6, 11].

Результати та їх обговорення. Результати досліджень показали, що рослинність заплави р. Рибиця суттєво видозмінена під впливом сінокосіння, випасання та рекреації. Розподіл видів рослин за основними господарськими групами для заплавних лук р. Рибиці Краснопільського району Сумської області має наступний вигляд: злаків – 12,2 %, бобових – 7,0 %, різнотрав'я – 80,8 %. У цілому, флора лук р. Рибиця Краснопільського району відрізнялася дещо підвищеною часткою рослин із групи різнотрав'я, що свідчить про деградацію лучних фітоценозів даної заплави і відносно низьку кормову цінність сіна.

Шляхом підрахунку кількості видів рослин із різних господарських груп на основі геоботанічних описів було встановлено зміни у співвідношенні видів основних господарських груп рослин на крайніх ступенях градієнту КД (ПД0) і ПД3, КД (СД0) і СД3 (табл. 1). Так, за пасовищним градієнтом спостерігається зниження кількості видів злаків у травостої з 15,1 % на контрольній ділянці до 9,5 % на ділянці із надмірним випасання (табл. 1). У першу чергу, із лучного фітоценозу випадають: *Anthoxantum odoratum* L., *Briza media* L., *Alopecurus pratensis* L., *Phleum pratense* L. та ін. Також на градієнті спостерігається тенденція щодо зниження кількості бобових у складі лучного травостою з 8,0% до 5,7%. Досить чутливі до пасовищних навантажень різні види роду *Vicia*.

На всіх ступенях пасовищного градієнту спостерігається збільшення частки різнотрав'я, види якого заповнюють вільні екологічні ніші лучного травостою, з 76,9% до 84,8% (табл. 1). Серед них: *Achillea submillefolium* L., *Eryngium planum* L., *Bidens cernua* L., *Cichorium intybus* L., *Matricaria perforata*

Merat, *Senecio tataricus* Less., *Taraxacum officinale* Webb ex Wigg, *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Campanula patula* L., *Stellaria media* (L.) Vill. та ін.

Вплив сінокосіння також суттєво впливає на зміну видового складу лучного травостою. Але ця дія більш м'яка. Із таблиці 1 видно, що за градієнтом також спостерігається зниження чисельності видів як злаків, так і бобових рослин відповідно з 15,1% до 11,9% та з 8,0% до 7,0%. Більшість видів випадає із травостою через те, що під час безсистемних сінокосінь вони не встигають продукувати насіння. Крім того, у результаті такого користування лукою спостерігається ослаблення більшості лучних видів рослин і їх заміна рослинами із групи різнотрав'я. Кількість видів із господарської групи різнотрав'я збільшується на сінокошному градієнті меншою мірою, порівняно із пасовищним градієнтом (з 76,9% до 81,1%).

Таблиця 1

Кількісне співвідношення видів рослин різних господарських груп на крайніх ступенях пасквального та фенісиціального градієнтів

Господарська група рослин	Пасквальный градієнт		Фенісиціальний градієнт	
	Ступені	Частка видів, %	Ступені	Частка видів, %
Злаки	КД	15,1	КД	15,1
	ПДЗ	9,5	СДЗ	11,9
Бобові	КД	8,0	КД	8,0
	ПДЗ	5,7	СДЗ	7,0
Різнотрав'я	КД	76,9	КД	76,9
	ПДЗ	84,8	СДЗ	81,1

Отримані дані щодо продуктивності лучних фітоценозів відображені у таблицях 2 та 3. Так, продуктивність лук досліджуваного регіону на контрольних ділянках складала 1290 г/м², або 0,0129 ц/м², що у перерахунку на 1 га та із врахуванням коефіцієнту вологості сіна ($k = 0,16$) становила 20,6 ц/га.

За градієнтом пасовищної дигресії спостерігалось загальне зниження продуктивності луки до 210 г/м². Із врахуванням коефіцієнту вологості сіна, продуктивність лук на ступені ПДЗ складала 3,4 ц/га, що у 6 разів нижче, порівняно із КД.

Також, під час збільшення пасовищного навантаження спостерігалось значне зниження частки злаків і бобових у травостої на 32,6% і 27,2% відповідно. При цьому частка різнотрав'я у лучному травостої суттєво збільшилася – на 59,8% (табл. 2). Знижується не тільки продуктивність луки за пасовищним градієнтом, але й кормова цінність, оскільки суттєво знижується вміст протеїну та інших корисних речовин у сінні через зменшення кількості цінних у кормовому відношенні бобових та злаків.

Таблиця 2

Продуктивність лучних фітоценозів (г) на різних ступенях пасовищної дигресії у розрахунку на 1 м²

Господарські групи рослин	Ступені пасовищної дигресії							
	КД	% від загальної кількості	ПД1	% від загальної кількості	ПД2	% від загальної кількості	ПД3	% від загальної кількості
Злаки	543	42,1	400	40,8	148	27,8	20	9,5
Бобові	424	32,9	200	20,4	92	17,3	12	5,7
Різнотрав'я	323	25,0	381	38,8	292	54,9	178	84,8
Всього	1290	100,0	981	100,0	532	100,0	210	100,0

Таблиця 3

Продуктивність лучних фітоценозів (г) на різних ступенях сінокісної дигресії у розрахунку на 1 м²

Господарські групи рослин	Ступені сінокісної дигресії							
	КД	% від загальної кількості	СД1	% від загальної кількості	СД2	% від загальної кількості	СД3	% від загальної кількості
Злаки	543	42,1	353	34,0	298	43,6	69	19,9
Бобові	424	32,9	582	56,1	81	11,9	26	7,5
Різнотрав'я	323	25,0	103	9,9	304	44,5	252	72,6
Всього	1290	100,0	1038	100,0	683	100,0	347	100,0

Сінокісне навантаження виявилось більш м'яким, порівняно із пасовищним. Із таблиці 3 добре видно, що за умов сінокісного користування лукою спостерігається поступове зниження продуктивності лучного фітоценозу. Так, на контрольній ділянці продуктивність у перерахунку на суху речовину складала 20,6 ц/га, на ступені СД1 – 16,6 ц/га, СД2 – 10,9 ц/га, на СД3 – 5,6 ц/га. Таким чином, за градієнтом сінокісної дигресії продуктивність лучних угруповань знижується до 5,6 ц/га, що майже у 4 рази нижче за продуктивність контрольної ділянки.

Зниження частки злаків та бобових також відбувалося більш повільно, порівняно із пасовищним градієнтом (на 22,3% та 25,4 % відповідно). На

ступені СД1 частка бобових навіть зростала, що свідчить про стимулюючу дію одноразового сінокосіння на їх розвиток.

Таким чином, надмірні пасовищні та сінокісні навантаження чинять на лучні фітоценози виражений негативний вплив, який виражається як у зниженні продуктивності лук, так і у зниженні кормової якості сіна.

Висновки. Аналіз флори заплавних лук р. Рибиця Краснопільського району Сумської області свідчить про виражені процеси пасовищної та сінокісної дигресій, що виражаються у зниженні продуктивності лук та їх кормової цінності (зниження частки злаків і бобових при одночасному збільшенні частки рослин із групи різнотрав'я). Пасовищні навантаження більшою мірою впливають як на продуктивність лучних фітоценозів, так і на флористичний склад, порівняно із сінокісними. Так, продуктивність лук досліджуваного регіону на пасовищному градієнті знижувалася у 6 разів, а на сінокісному – у 4 рази. Отримані результати можуть слугувати базою для розробки шляхів раціонального використання, відновлення та збереження лучних заплавних фітоценозів.

Список використання джерел

1. Балашов Л.С., Даниленко М.А., Сипайлова Л.М. Кормовиробництво. Чернігів: КП ЧО, 2006. 280 с.
2. Балашов Л. С. Синантропні зміни лучної рослинності. Тези наук. доповідей «Синантропізація рослинного покриву Укаїни». Переяслав-Хмельницький. 2006. С. 12–15.
3. Белан С.С. Нова знахідка *Anacamptis coriophora* (L.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase (*Orchidaceae*) у Сумському геоботанічному окрузі. Укр. ботан. журн. 2013. № 3. С. 358–360.
4. Бондарєва Л.М., Кирильчук К.С. Порівняльний аналіз флори заплавних лук р. Сули та Псел. Вісник СНАУ. Серія «Агрономія і біологія». Вип. 4 (21). 2011. С. 8–11.
5. Бондарєва Л.М., Кирильчук К.С. Порівняльний аналіз віталітеної структури злаків та бобових на заплавних луках Північного Сходу України в умовах пасквальних та фенісіціальних навантажень. Вісник СНАУ. Серія «Агрономія і біологія». Вип. III (29). 2015. С. 68–74.
6. Довідник по заготівлі і зберіганню кормов / за ред. А. О. Бабич, С. Й. Олішинський, В. А. Ясенєцький. Київ: Урожай, 1989. 176 с.
7. Кирильчук К. С. Вертикальна структура лучного травостою в умовах пасовищного та сінокісного навантаження. Укр. ботан. журн. Т. 63, № 3. 2006. С. 384–391.
8. Куземко А. А. Лучні угруповання як середовища існування рідкісних видів. Жива Україна. 2005. № 15–16. С. 13–14.
9. Куземко А. А. Сучасний стан та завдання охорони лучної рослинності в умовах *ex situ*. Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин: Мат. II Міжнар. наук. конф. Київ, 2012. С. 259–262.
10. Работнов Т. А. Что считать лугом? Ботанический журнал. 1959. Т. 44, № 1. С. 35–43.
11. Справочник по сенокосам и пастбищам. Москва: ГИСХЛ, 1957. 704 с.
12. Якубенко Б.Є. Природні кормові угіддя Лісостепу України: флора, рослинність, динаміка, оптимізація: автореф. дис.на здобуття наук. ступеня д-ра біол. наук: 03.00.05 / Націон. аграрн. ун-т Каб. Мін. України. Київ, 2007. 48 с.