

УДК 581.132/.633.31:633.25/631.8

© 2008

О. В. Ярмоленко

Національний аграрний університет

**ЧИСТА ПРОДУКТИВНІСТЬ ФОТОСИНТЕЗУ
БАГАТОРІЧНИХ АГРОФІТОЦЕНОЗІВ ЗАЛЕЖНО ВІД
ВИДОВОГО СКЛАДУ КОМПОНЕНТІВ І РІВНЯ
МІНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕННЯ***

В умовах правобережного Лісостепу України вивчали вплив різних рівнів мінерального удобрення на чисту продуктивність фотосинтезу люцерно-тонконогових агрофітоценозів залежно від видового складу компонентів.

Продуктивність рослин тісно пов'язана з площею асиміляційної поверхні, швидкістю формування й тривалістю її життєдіяльності. Інтенсивність фотосинтезу визначає чиста продуктивність у вигляді сухої біомаси, що утворюється в 1 м² площі листків за добу [1,4].

За Мініною І. П. [2,3], управляти цими процесами можна шляхом створення високопродуктивних ценозів, забезпечення їх необхідними елементами живлення в найбільш відповідальні періоди їх росту й розвитку, вибору оптимальних строків збирання, що є основою підтримання площі листків в активному стані за можливістю довший час.

Мета – дослідити динаміку чистої продуктивності фотосинтезу люцерно-тонконогових травосумішок залежно від їх видового складу компонентів та доз і співвідношення елементів живлення мінеральних добрив.

Методика досліджень. Дослідження проводили в стаціонарній кормовій сівозміні агрономічної дослідної станції Національного аграрного університету, що знаходиться у с. Пшеничному Васильківського району Київської області протягом 2004-2006 рр.

Ґрунт дослідного поля – чорнозем типовий малогумусний, за гранулометричним складом – крупно пилуватий середньо суглинковий. Вміст гумусу в орному шарі ґрунту (за Тюрінім) становить 4,34-4,68%, лужно-гідролізованого азоту (за Корнфілдом) низький – фосфорно-калійних добрив (P₉₀K₁₂₀) в цих варіантах створення сухої речовини 106-114 мг/кг

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук О.М. Козяк

грунту, рухомого фосфору і обмінного калію (за Чиріковим) – відповідно 45-50 і 50-60 мг/кг ґрунту, що відповідає недостатнім рівням забезпечення елементами живлення. Реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної – pH_{KL} 6,8-7,3, сума увібраних основ в орному шарі ґрунту (за Каппеном-Гільковцем) – 30-32 ммоль на 100 г ґрунту.

Фізичні властивості ґрунту добрі. Щільність будови ґрунту у рівноважному стані становить 1,16-1,25 г/см³. Загальна пористість – 52%. Вологість стійкого в'янення – 10,8%; польова вологоємність – 28%, повна вологоємність – 42%, глибина залягання ґрунтових вод – 2-4 м.

Схема двофакторного дослідження наведена в таблицях.

Площа посівної ділянки – 72 м², облікової – 40 м². Повторення – чотириразове. Варіанти в досліді закладали за методом розщеплених ділянок.

Технологія вирощування трав, за виключенням досліджуваних факторів, була загальноприйнятою для правобережного Лісостепу України. Дослід закладали в 2003 році шляхом проведення літнього безпокровного суцільно рядкового посіву. Мінеральні добрива вносили в формах 34% аміачної селітри, 20% гранульованого суперфосфату і 56% хлористого калію.

Фосфорно-калійні добрива в дозі $\text{P}_{45}\text{K}_{60}$ вносили щорічно восени і по $\text{P}_{45}\text{K}_{60}$ навесні по мерзлоталому ґрунту. Третину дози азотних добрив вносили щорічно весною по мерзлоталому ґрунту, інші дві третини – після першого і другого укосів.

Результати досліджень. Чисту продуктивність фотосинтезу визначає загальна маса сухої речовини, що створюється за добу на 1 м² листків (табл. 1).

Серед досліджуваних ценозів вищою чистою продуктивністю виділялися сумішки люцерни посівної із стоколосом безостим, кострицею очеретяною і тимофіївкою лучною.

На контролі в цих варіантах у першому укосі чиста продуктивність фотосинтезу становила відповідно 3,64, 3,71 і 3,73 г/м² за добу. На фоні фосфорно-калійних добрив ($\text{P}_{90}\text{K}_{120}$) в цих варіантах створення сухої речовини збільшилося відповідно до 3,72, 3,84 і 3,93 г/м² за добу. На цьому ж фоні у варіанті одновидового посіву люцерни чиста продуктивність фотосинтезу становила 3,90 г/м² за добу, що вище, ніж у варіантах сумішок з тонконоговими. У варіантах внесення на фоні фосфорно-калійних добрив азотних у дозах N_{30} , N_{60} , N_{90} , N_{120} і N_{150} , чиста продуктивність фотосинтезу поступово зростала. Найвища вона була на фоні $\text{N}_{90}\text{P}_{90}\text{K}_{120}$ і $\text{N}_{120}\text{P}_{90}\text{K}_{120}$ від

4,62 до 5,18 г/м² за добу за перший укіс і від 4,01 до 5,31 г/м² за добу за другий укіс.

**1. Чиста продуктивність ценозів, г/м² за добу
(у середньому за 2004-2006 рр.)**

Ценоз		Фон живлення	Без добрив (контроль)	$P_{90}K_{120}$	$N_{90}P_{90}K_{120}$	$N_{60}P_{90}K_{120}$	$N_{90}P_{90}K_{120}$	$N_{120}P_{90}K_{120}$	$N_{150}P_{90}K_{120}$
Перший укіс									
Люцерна посівна			3,39	3,90	4,12	4,42	4,76	4,97	4,82
Люцерна посівна +	тимофіївка лучна		3,64	3,72	3,96	4,62	4,89	4,97	4,92
	грястиця збірна		3,61	3,64	3,79	4,46	4,74	4,95	4,86
	костриця очеретяна		3,63	3,68	3,84	4,58	4,74	4,86	4,78
	столокос безостий		3,73	3,83	4,26	4,87	5,11	5,18	5,14
	очеретянка звичайна		3,71	3,81	3,96	4,67	4,72	4,92	4,76
Другий укіс									
Люцерна посівна			3,76	3,95	4,23	5,03	5,15	5,25	5,18
Люцерна посівна +	тимофіївка лучна		3,76	3,95	4,23	5,13	5,15	5,25	5,15
	грястиця збірна		3,72	3,93	4,27	5,06	5,12	5,18	5,14
	костриця очеретяна		3,74	3,96	4,01	5,02	5,07	5,21	5,18
	столокос безостий		3,88	4,2	4,75	5,14	5,22	5,30	5,31
	очеретянка звичайна		3,81	3,98	4,25	4,93	5,14	5,27	5,24
Третій укіс									
Люцерна посівна			2,42	2,67	2,73	3,21	3,57	3,76	3,61
Люцерна посівна +	тимофіївка лучна		2,57	2,71	2,84	3,46	3,61	3,81	3,66
	грястиця збірна		2,44	2,56	2,74	3,24	3,53	3,73	3,64
	костриця очеретяна		2,46	2,62	2,67	3,43	3,56	3,75	3,61
	столокос безостий		2,61	2,79	2,86	3,77	3,78	3,90	3,86
	очеретянка звичайна		2,59	2,76	2,74	3,54	3,58	3,84	3,67

Найменша чиста продуктивність фотосинтезу була під час формування третього укошу. Якщо залежно від складу травосумішок і рівня мінерального живлення ЧПФ другого укошу була в межах 3,72-5,40 г/м² за добу, першого – 3,39-5,18, то третього укошу – лише 2,42-3,90 г/м² за добу.

Висновки. 1. Чиста продуктивність фотосинтезу змінювалась залежно від складу травосуміші, фону мінерального живлення й укошу.

2. Найвищу чисту продуктивність фотосинтезу забезпечили травосумішки люцерни посівної із столокосом безостим, кострицею очеретяною і тимофіївкою лучною на фоні $N_{90}P_{90}K_{120}$ і $N_{90}P_{90}K_{120}$.

3. Найвища чиста продуктивність фотосинтезу була під час формування першого укосу травостоїв, а найменша – під час формування третього укосу.

Бібліографічний список

1. Алексеенко Л. Н. Пути повышения фотосинтетической продуктивности многолетних луговых трав в агроценозах и естественных сообществах // Важнейшие проблемы фотосинтеза в растениеводстве. – М.: Колос, 1970. – С. 284-29.

2. Минина И. П. Некоторые методические вопросы в экспериментальной работе с травосмесями // Докл. на совещ. по стационарным геоб. исследов. – М.-Л.: Изд.-во АН СССР, 1954. – С. 228-241.

2. Минина И. П. Подбор травосмесей при улучшении сенокосов и пастбищ. – М.: Колос, 1977. – 22 с.

4. Ничипорович А. А. Фотосинтез и урожай. М.: Знание, 1966. 47 с.