

УДК 633.352:581.1.05

Мойсієнко В.В.

кандидат сільськогосподарських наук

ЗАЛЕЖНІСТЬ ПРОДУКТИВНОСТІ ВИКО-ВІВСЯНОЇ СУМІШКИ ВІД АГРОЕКОЛОГІЧНИХ УМОВ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

На основі аналізу абіотичних факторів впродовж вегетаційного періоду рослин показана ефективність вирощування вико-вівсяної сумішки на зеленій корм в умовах Полісся України.

Ріст і розвиток рослин постійно перебувають у складній взаємодії з навколишнім середовищем. Існує тісний зв'язок між періодами проходження фаз вегетації і сумою позитивних температур та кількістю опадів. Крім цього, значний вплив мають агротехнічні фактори.

Забезпеченість сільськогосподарських культур вологою часто оцінюють за середніми багаторічними сумами опадів. Вони характеризують забезпеченість, близьку до 50 %. Відомо, що в різних умовах сума опадів може бути однаковою, однак їх господарське значення різне, що пояснюється різницею випаровування. Випаровування залежить головним чином від приходу сонячної радіації і обумовленого цим температурного режиму. На півдні випаровування сильніше, ніж на півночі. В агрометеорології для оцінки умов зволоження території використовують відношення опадів до випаровування. При цьому широко застосовують гідротермічний коефіцієнт (ГТК).

Урожайність зеленої маси вико-

вівсяної сумішки залежить від багатьох чинників. У першу чергу слід назвати більш мінливі фактори, з яких складаються умови середовища: тепло, світло, волога, поживні речовини.

Постійними факторами урожайності є біологічні особливості рослин, закладені в насінні, агроекологічні умови вирощування тощо.

Давно відомо, що у злакових культур зелена маса особливо інтенсивно росте у період виходу в трубку – колосіння. В цей період при сприятливих умовах кількість зеленої маси вівса збільшується майже в 10 разів (Смирнов, Корнеева, 1986).

Значну роль в наростанні вегетативної маси впродовж вегетаційного періоду відіграють умови середовища. Більш висока температура повітря активізує життєві процеси – нагромадження і розклад органічної речовини; крім того, вона, прискорюючи розвиток рослин, скорочує період їх вегетації, міжфазні періоди стають коротшими, у зв'язку з цим росте менше зеленої маси.

Експериментальні польові і лабораторні дослідження

проводились нами в кормовій семипільній сівозміні протягом 1989-1999 рр. Грунти дослідних ділянок – дерново-підзолисті легкосуглинкові, на водно-льодовикових відкладах, рН сольової витяжки - 5,5; вміст рухомого фосфору - 8,5-9,5 мг на 100 г ґрунту, калію - 6,3-7,3 мг на 100 г ґрунту, вміст гумусу при закладанні сівозміні – 1,0 %.

Схема кормової сівозміні типова для господарств з розвинутим молочно-м'ясним скотарством: перше поле - вико-овес з підсівом конюшини та тимофіївки; друге - конюшина + тимофіївка 1 року використання; третє - конюшина + тимофіївка 2 року використання; четверте - озиме жито на зелений корм + кукурудза на силос; п'яте - люпин на зелений корм; шосте - озиме жито на зерно + олійна редька (післяжнивно); сьоме - кормові буряки.

Продуктивність і якість вівсяної сумішки вивчали на фоні двох систем удобрення: органічній - 20 т гною та органо-мінеральній - 10 т гною на гектар сівозмінної площі і еквівалентна кількість мінеральних добрив. Облікова площа ділянки - 50 м².

Облік урожаю зеленої маси та відбирання зразків для повного зоохіманалізу здійснювали лише за фазами росту та розвитку: бутонізація вики і вихід в трубку вівса, початок цвітіння вики і вівса; повне цвітіння вики та вівса.

Вихід кормових одиниць, перетравного протеїну і обмінної енергії розраховували з використанням довідкових коефіцієнтів (Карпусь, Славов,

Прістер та ін., 1994).

На основі багаторічних наукових досліджень нами встановлено, що нагромадження фітомаси тісно пов'язане з динамікою росту рослин вівса та вики протягом періоду вегетації, з системою удобрення та кількістю опадів і тепла.

Для узагальнення закономірностей впливу метеорологічних умов на урожайність зеленої маси сумішки були складені характеристики погодних умов різних років вирощування.

Так, за розрахунком гідротермічного коефіцієнта, були виявлені в умовах Полісся України різні роки за вологістю та сумою активних температур у період вегетації рослин: 1989, 1992, 1997 роки – добре зволожені (2,1-2,5); 1990, 1991, 1994, 1998 роки – зволожені (1,5-2,0); 1993, 1995, 1996, 1999 роки (1,0-1,4) – посушливі.

Результати свідчать про те, що урожайність зеленої маси суміші у зволожені і добре зволожені роки була значно вищою, ніж у посушливі (табл.2-4). Інтенсивне наростання фітомаси спостерігалось до фази повного цвітіння рослин, про що свідчить динаміка наростання травостою (табл.1). В середньому за 11 років досліджень збір зеленого корму становив при органо-мінеральній системі удобрення у фазах початку та повного цвітіння відповідно 268,8 та 294,4 ц/га, а при органічній – 270,8 та 297,3 ц/га. Висота рослин становила, незалежно від фону добрив, у фазу бутонізації 66,3-69,6 см, на початку цвітіння – 86,6-87,5 см, а в період повного

Таблиця 1

Урожайність та динаміка наростання травостою вико-вівсяної сумішки залежно від системи удобрення та строків збирання (середнє за 1989–1999 рр.)

Система удобрення	Фаза росту та розвитку	Урожай фітомаси, ц/га	Висота рослин, см
Органо-мінеральна	Бутонізація	218,8	69,6
	Початок цвітіння	268,9	87,5
	Цвітіння	294,4	99,5
Органічна	Бутонізація	217,1	66,3
	Початок цвітіння	270,8	86,6
	Цвітіння	297,3	98,1

цвітіння - 98,1-99,5 см.

Агротемперологічні умови 1989,1992 та 1997 років були найбільш сприятливими для формування фітомаси вико-вівсяної сумішки. Кількість опадів за вегетаційний період по роках становила 191,9-219,1 мм, а сума активних температур сягала від 908 до 987°C при середній багаторічній відповідно 131 мм і 923°C. Урожай при цьому складав у період повного

становила в середньому під час цвітіння рослин вики та вівса 333,6 ц/га при органо-мінеральній системі та 329,4 ц/га при органічній, що на 34,0 та 32,7 % перевищує цей показник у посушливі роки. Опадів у ці роки випало від 143 до 180,1 мм, сума активних температур коливалась в межах від 861 до 913°C.

Критичними для наростання зеленого корму були 1993,1995,1996 та 1999 роки, коли опадів випало

Таблиця 2

Урожайність фітомаси вико-вівсяної сумішки залежно від системи удобрення та строків збирання в добре зволожені роки

Роки	Органо-мінеральна			Органічна		
	Буто-нізація	Початок цвітіння	Повне цвітіння	Буто-нізація	Початок цвітіння	Повне цвітіння
1989	309,1	332,8	354,8	321,8	342,8	388,3
1992	321,7	334,0	348,5	273,0	329,0	359,0
1997	194,0	298,2	319,6	177,2	286,8	318,5
Середнє	274,9	321,7	340,9	257,3	319,5	355,3

цвітіння при органо-мінеральній системі удобрення 340,9 ц/га, при органічній – 355,5 ц/га, що на 35,4 і 37,6 % більше порівняно з менш сприятливими роками.

В умовах 1990,1991,1994 та 1998 років урожайність вегетативної маси

менше норми, а температура повітря значно перевищувала середню багаторічну величину. Особливо сухим для рослин вико-вівсяної сумішки був вегетаційний період 1999 року. Кількість опадів становила лише 89,8 мм при сумі

Таблиця 3

Урожайність фітомаси вико-вівсяної сумішки залежно від системи удобрення та строків збирання у зволожені роки

Роки	Органо-мінеральна			Органічна		
	Буто-нізація	Початок цвітіння	Повне цвітіння	Буто-нізація	Початок цвітіння	Повне цвітіння
1990	344,8	413,0	426,6	382,7	444,3	449,7
1991	219,8	247,3	259,2	215,9	241,3	267,5
1994	177,2	284,4	311,5	174,0	244,0	268,8
1998	218,4	232,7	337,1	163,5	254,1	331,5
Середнє	240,0	294,4	333,6	234,0	295,9	329,4

Таблиця 4

Урожайність фітомаси вико-вівсяної сумішки залежно від системи удобрення та строків збирання в посушливі роки

Роки	Органо-мінеральна			Органічна		
	Буто-нізація	Початок цвітіння	Повне цвітіння	Буто-нізація	Початок цвітіння	Повне цвітіння
1993	171,9	300,6	300,0	227,7	292,6	280,0
1995	177,0	212,9	261,9	182,1	245,2	282,4
1996	161,1	189,9	204,8	170,0	196,8	215,6
1999	111,5	112,3	114,1	100,8	102,4	109,3
Середнє	155,4	203,9	220,2	170,1	209,2	221,8

активних температур 989°C.

Відомо, що потенційна енергія – один із основних показників поживної цінності корму. Саме обмінна енергія може бути ефективно використана організмом тварини при збалансованому раціоні за всіма поживними речовинами. Вона являє собою сукупність енергетичних затрат тваринного організму, необхідних для забезпечення певного рівня життєдіяльності, біосинтезу і відкладання в речовинах продукції.

Розрахунки показали, що вихід обмінної енергії з кормового гектара вико-вівсяної сумішки значно залежить від екологічних факторів та біологічних особливостей рослин протягом вегетаційного періоду (табл.5).

Так, максимальний вміст обмінної енергії в кормі спостерігається у період повного цвітіння рослин і в умовах доброго зволоження. При цьому в середньому за 4 роки досліджень одержано 68,2-71,1 тис. МДж/га. У зволожені роки цей показник становить, незалежно від системи удобрення, 65,9-66,7, а в посушливі - лише 44,0-44,3 тис. МДж з гектара.

Аналогічні показники і по збору кормових одиниць та перетравного протеїну. Однак якість кормової одиниці вища у ранніх стадіях розвитку рослин вики та вівса. Забезпеченість кормової одиниці корму перетравним протеїном була кращою у період бутонізації – 154 г, що на 32 г більше, ніж у фазу повного цвітіння.

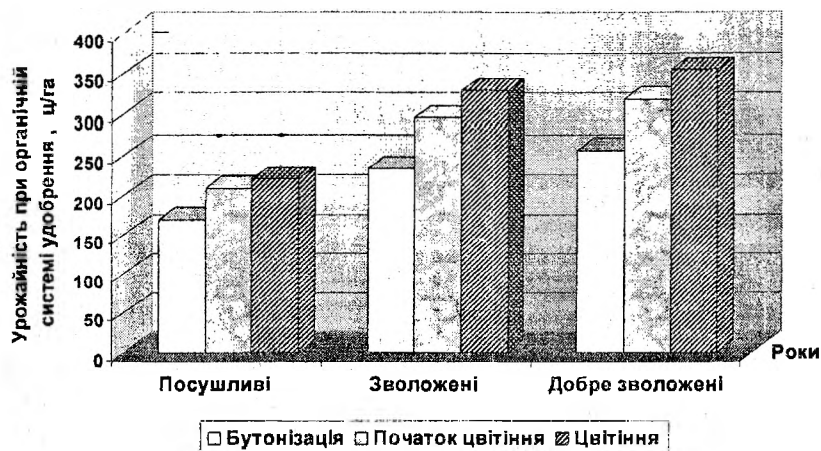
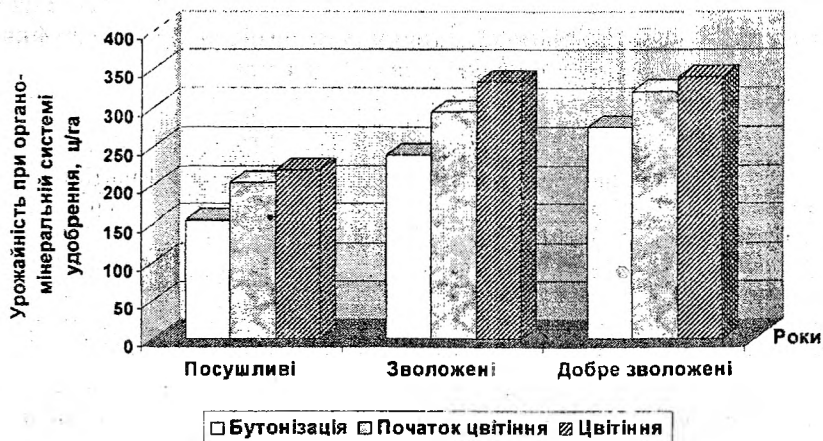


Рис.1. Залежність продуктивності вико-вівсяної сумішки від агрометеорологічних умов та системи удобрення

Висновки

1. В агроекологічних умовах кормової сівозміни Полісся України вико-вівсяна сумішка забезпечила в середньому за 11 років досліджень при органо-мінеральній системі удобрення 294,4 ц/га, а при органічній - 297,3 ц/га зеленої маси, що відповідає 53,0-53,5 ц кормових

одиниць та 6,48-6,54 ц перетравного протеїну з гектара.

2. Встановлена залежність формування фітомаси вико-вівсяної сумішки від абіотичних факторів. Згідно з розрахованим гідротермічним коефіцієнтом виявлена продуктивність травостою в добре зволожені, зволожені і

Таблиця 5

Біоенергетична оцінка якості фітомаси вико-вівсяної сумішки залежно від системи удобрення та строків збирання (середнє за 1989-1999 рр.)

Система удобрення	Фаза росту та розвитку	Обмінна енергія, тис. МДж/ га	Вихід з 1 га, ц	
			кормових одиниць	перетравного протеїну
Посушливі роки (середнє за 4 роки)				
Органо-мінеральна	Бутонізація	21,8	20,2	3,11
	Початок цвітіння	32,4	30,6	4,08
	Цвітіння	44,0	39,6	4,84
Органічна	Бутонізація	23,8	22,1	3,40
	Початок цвітіння	33,3	31,4	4,18
	Цвітіння	44,3	39,9	4,88
Зволожені роки (середнє за 4 роки)				
Органо-мінеральний	Бутонізація	33,6	31,2	4,80
	Початок цвітіння	46,8	44,2	5,89
	Цвітіння	66,7	60,0	7,34
Органічний	Бутонізація	32,8	30,4	4,68
	Початок цвітіння	47,0	44,4	5,92
	Цвітіння	65,9	59,3	7,25
Добре зволожені роки (середнє за 3 роки)				
Органо-мінеральний	Бутонізація	38,5	35,7	5,50
	Початок цвітіння	51,1	48,2	6,43
	Цвітіння	68,2	61,3	7,50
Органічний	Бутонізація	36,0	33,4	5,15
	Початок цвітіння	50,8	47,9	6,39
	Цвітіння	71,1	63,6	7,82

посушливі роки, що може прогнозуванні одержання кормів та використовуватись при організації зеленого конвейсра.

Література

1. Карпусь М.М., Славов В.П., Прістер Б.С. та ін. Деталізована поживність кормів та раціони годівлі корів у зоні радіоактивного забруднення Полісся України.- Житомир: Тетерів, 1994.-283 с.

2. Мойсієнко В.В., Мартенюк Г.М. Агроєкологічна оцінка якості вико-вівсяної сумішки. Тваринництво України, 1998, N 1, С. 22-23.

3. Мойсієнко В.В.

Агроєкологічна оцінка кормів з інтенсивної кормової сівозміни Полісся України. Вісник аграрної науки, 1997 (спец. випуск), С. 66-70.

4. Смирнов В.А., Корнеева Л.И. Климат и выращивание зерновых культур на зеленый корм (в условиях Нечерноземья).- Л.: Гидрометеоздат, 1986.- 88 с.

5. Чирков Ю.И. Агрометеорология. - Л.: Гидрометеоздат, 1986.-296с.