

ФОРМУВАННЯ ТРАВСТОЇВ, ПРОДУКТИВНІСТЬ І ЯКІСТЬ СУМІШЕЙ ОДНОРІЧНИХ КУЛЬТУР ЗАЛЕЖНО ВІД ДОБРІВ

Цимбал Я. С.

Національний науковий центр «Інститут землеробства Національної академії аграрних наук України»

Викладено результати досліджень із вивчення сумішей однорічних культур в основних та післяукісних посівах в системі зеленого конвеєра. Дослідження проводили в умовах Північної частини Лісостепу на темно-сірому ґрунті, за різних систем удобрення (органічного та мінерального). Вивчали ботанічний склад, продуктивність, хімічний склад. Найкращими виявилися суміші сорго суданського з пелюшкою та кукурудзи з люпином вузьколистим.

Ключові слова: зелений конвеєр, однорічні сумішки, органічне добриво, ботанічний склад, продуктивність, кормова цінність

Вступ. У зміцненні кормової бази тваринництва важлива роль належить підвищенню ефективності використання кормових ресурсів, зокрема багаторічних та однорічних кормових культур у системі зеленого конвеєра, проте зазначені кормові ресурси використовуються ще не ефективно.

Відомо, що основним фактором інтенсифікації кормовиробництва є застосування добрив. Однак у цьому разі може погіршуватись якість кормів.

Але до останнього часу багато питань щодо органічного виробництва кормової сировини залишаються невідпрацьованими. Зокрема залишаються не вивченими питання впливу сучасних комплексних біологічних препаратів таких як гумігран, гумісол тощо.

Саме добору багаторічних та однорічних трав і їх сумішок для органічного кормовиробництва та ефективності застосування деяких біологічних препаратів й присвячені дані дослідження.

Практичне значення зеленого конвеєра полягає в безперервному надходженні зеленої маси та залуження земель, що виводяться із інтенсивного обробітку.

Зелений конвеєр передбачає максимальне використання не тільки сільськогосподарських угідь, але й агрокліматичних ресурсів за рахунок широкого впровадження проміжних, післяукісних і післязливних посівів кормових культур. При вирощуванні в зеленому конвеєрі різних за скоростиглістю сортів кормових культур значно подовжуються оптимальні строки їх використання.

Для утворення зелених і сировинних конвеєрів важливу роль відіграє створення природних і сіяних травостоїв, різнотипних за скоростиглістю, завдяки чому можна одержати стійку кормову базу. Гарний догляд за такими травостоями надає можливість отримувати високі врожаї для безперервного надходження зеленої маси в літній період та заготівлі високоякісних кормів на зимовий період [1, 2, 3].

Система зелених конвеєрів залежить від таких факторів: біологічних (скоростиглість), екологічних (місце розташування травостою), агротехнічних (вибір земельних ділянок, добір травосумішок, скошування, зволоження та удобрення); організаційних (створення, догляд, використання) [4, 5, 6, 7, 8, 9].

Мета і завдання. Для умов північної частини Лісостепу підібрати суміші однорічних культур за органічного виробництва та удосконалити зелений (сировинний) конвеєр безперервного надходження біомаси для виготовлення високопоживних зелених та інших високоякісних (екологічно чистих) трав'яних кормів.

Дослід проводили на загальноприйнятих методичних принципах згідно “Методики проведення дослідів по кормовиробництву” А.О. Бабич, 1985р. і “Методики полевого опыта” Б.А. Доспехова, 1985р.

Для господарств з різним ресурсним забезпеченням в умовах північної частини Лісостепу України буде виявлено кращі суміші однорічних кормових культур для зеленого (сировинного) конвеєра безперервного надходження біомаси різного призначення за органічного виробництва кормів.

В умовах північної частини Лісостепу наведено результати накопичувальних досліджень із вивчення впливу різних систем удобрення (органічної з внесенням комплексного гранульованого органічного добрива у вигляді препарату «Гумігран» у дозі 250 кг/га, та мінеральної з внесенням мінеральних добрив у дозі $N_{45}P_{30}K_{45}$) на ботанічний склад, продуктивність та якість травостоїв із сумішей однорічних культур в основних та післяукісних посівах у системі зеленого (сировинного) конвеєра за органічного виробництва кормової сировини. Дослідження проведено у ДП «Дослідне господарство «Чабани» ННЦ «Інститут землеробства НААН» на темно-сірому ґрунті. Дослід закладено навесні з сівбою сумішей однорічних культур в оптимальні строки в основному посіві і післяукісному посіві після збирання вико-вівсяної та тритикале-ріпакової сумішей.

Аналіз результатів досліджень ботанічного складу урожаю показав, що основу ботанічного складу сумішей склали висіяні культури (табл. 1). Їх частка становила 90-100 %. Найкраще висіяні культури у 2012 році зберігались на травостоях із сумішей вівса з викою ярою та редьки олійної з пайзою та сорго суданським в післяукісному посіві де різнотрав'я в урожаї практично не було. У 2013 році стовідсоткова частка висіяних культур була в сіяних ценозах за участі сорго суданського та пайзи в основному та післяукісному посівах. На ботанічну групу різнотрав'я, в якій переважали лобода біла, щиреця звичайна, мишій сизий, грицики звичайні, плоскуха звичайна припадало від 0 до 10 %. Спостереження за ростом і розвитком сумісних посівів показало, що частка різнотрав'я змінювалась в процесі вегетації трав. Слід відмітити, що на початковому етапі росту зразу після сходів різнотрав'я в посівах сумішей було біля 30-40 % за проективним покриттям, що обумовлено повільним початковим ростом висіяних культур. Але в міру посиленого росту висіяних культур у наступні фази морфогенезу вони, зокрема й сорго суданське, при скошуванні стали домінуючими компонентами травостою, особливо в отаві, де був практично одновидовий посів із сорго суданського. Приблизно однакову частку в урожаї парних сумішей приймали такі компоненти як кукурудза і люпин, що й сприяло одержанню стабільної продуктивності. У вико-вівсяній сумішці та тритикале-ріпаковій сумішах переважав злаковий компонент (овес і тритикале), а на бобовий компонент і ріпак озимий припадало лише 7-39 %, що й вплинуло негативно на загальну продуктивність травостоїв. Негативно також вплинуло домінування редьки олійної над пайзою, що не дало можливості сформувати високу кормову продуктивність останній культурі і суміші в цілому.

Продуктивність сумішей однорічних культур залежно від варіантів удобрення у 2013 році знаходилась у межах від 23,3 до 71,5 т/га зеленої маси, 4,43-15,37 т/га сухої маси. В середньому за 2012-2013 рр. вихід з 1 га зеленої маси становив 21,1-66,3 т, сухої маси – 4,32-15,32 т, сирого протеїну – 0,40- 2,60 т та кормових одиниць (табл. 2).

Дослідження показали, що продуктивність залежала як від видового складу травостоїв сумішей, так і системи удобрення. Найдієвішим фактором на продуктивність травостоїв із сумішей однорічних культур був фактор травосуміші, частка якого в середньому за два роки складала 65 %. На долю систем удобрення припадало лише 25 %. Найбільш продуктивними виявились суміші сорго суданського з пелюшкою в основному посіві та з редькою олійною в післяукісному посіві. Їх продуктивність у 2013 році на різних варіантах удобрення була на рівні 40,3-71,5 т/га зеленої маси і 7,89-15,37 т/га сухої маси. У середньому за два роки досліджень продуктивність цих сумішей становила 49,2-66,3 т/га зеленої маси, 10,70-15,32 т/га сухої маси, 1,94-2,65 т/га сирого протеїну і 8,56-12,26 т/га кормових одиниць, що в 1,1-3,6 разів більше за інші суміші. На другому місці за продуктивністю була суміш із кукурудзи та люпину вузьколистого (в середньому за два роки 9,67-12,37 т/га сухої маси та 7,74-9,90 кормових одиниць).

Таблиця 1. Ботанічний склад урожаю однорічних травосумішей залежно від видового і сортового складу та добрив, 2012-2013 рр., %

Травосуміші (види та сорти трав і норми висі- ву насіння, кг/га)	Удобрення	Ботанічний склад, %					
		2012 рік			2013 рік		
		1-й ком- понент	2-й ком- понент	різно- трав'я	1-й ком- понент	2-й ком- понент	різно- трав'я
Овес Парламент- ський – 100 + вика яра Ярослава – 80	Без добрив	93	7	–	81	17	2
	Гумігран	90	10	–	76	23	1
	N ₄₅ P ₃₀ K ₄₅	92	8	–	85	12	3
Тритикале Арсе- нал – 100 + ріпак озимий Сенатор Люкс - 10	Без добрив	73	21	6	59	39	2
	Гумігран	65	25	10	63	35	2
	N ₄₅ P ₃₀ K ₄₅	55	36	9	34	63	3
Кукурудза Хорол СВ – 70 + люпин вужко-листя Глатко – 120	Без добрив	41	50	9	38	60	2
	Гумігран	55	35	10	40	59	1
	N ₄₅ P ₃₀ K ₄₅	64	26	10	45	54	1
Сорго суданське Голубівський 25 + пелюшка Фонда- тор – 120	Без добрив	58	39	3	74	26	–
	Гумігран	56	39	5	71	29	–
	N ₄₅ P ₃₀ K ₄₅	60	34	6	72	28	–
Пайза Надія – 8 + редька олійна Ли- бідь – 12	Без добрив	29	70	1	39	61	–
	Гумігран	31	68	1	38	62	–
	N ₄₅ P ₃₀ K ₄₅	36	63	1	40	60	–
Пайза Надія – 8 + редька олійна Либідь – 12 (післяукісно)	Без добрив	45	55	–	43	57	–
	Гумігран	51	49	–	41	59	–
	N ₄₅ P ₃₀ K ₄₅	63	37	–	41	59	–
Сорго суданське Голубівський 25 + редька олійна Либідь – 12 (післяукісно)	Без добрив	66	34	–	50	50	–
	Гумігран	63	37	–	50	50	–
	N ₄₅ P ₃₀ K ₄₅	60	40	–	49	51	–

Найменш продуктивними були суміші вівса з викою ярою і тритикале ярого з ріпаком озимим (4,32-5,48 т/га сухої маси). Ненабагато переважали їх суміші пайзи з редькою олійною в основних і післяукісних посівах (4,66-7,58 т/га сухої маси).

Весняний період відзначався надзвичайно посушливими погодними умовами. Однак, такі умови були сприятливими, особливо для культур роду сорго, для отримання повноцінних сходів більшості культур. За таких умов було отримано відчутний ефект від застосування як органічної, що прийнятно для органічного виробництва, так і мінеральної системи удобрення сумішей однорічних культур. Особливо помітно це було на сумішах за участі сорго суданського в основному та післяукісному посівах. Внесення органічного гранульованого добрива гумігран на однорічних культурах сприяло зростанню їх урожайності в середньому за два роки на 5-27 %. Застосування мінеральних добрив (N₄₅P₃₀K₄₅) забезпечило приріст 11-32 %. Отже більший приріст урожаю на 5-6 % забезпечила мінеральна система удобрення з внесенням N₄₅P₃₀K₄₅, ніж органічна з внесенням гуміграну. Найбільший збір сухої маси за органічного удобрення отримано на сумішах за участі сорго суданського в основному і поукісному посівах (12,70-13,56 т/га). Високою продуктивністю характеризувалась суміш кукурудзи з люпином вужколистим (10,82 т/га сухої маси). Суміші для ранньовесняного використання (овес + вика яра та тритикале + ріпак озимий) забезпечили отримання з 1 га відповідно 4,94 і 5,21 т сухої маси. З травостоїв, призначених для літнього використання (пайза + редька олійна в основних посівах і післяукісних) отримано відповідно 6,00 і 5,93 т/га сухої маси.

Таблиця 2. Продуктивність травостоїв із сумішей однорічних культур залежно від систем удобрення, 2012-2013 рр., т/га

Травосуміші (види та сорти трав і норми висі- ву насіння, кг/га)	Удобрення	Зелена маса за роками			Суха маса за роками			Середнє за 2012-2013 рр.	
		2012	2013	середнє	2012	2013	середнє	сирий протеїн	кормові одиниці
Овес Парламентський – 100 + вика яра Ярослав – 80	Без добрив	18,8	23,3	21,1	4,21	4,43	4,32	0,40	3,46
	Гумігран	21,3	27,3	24,3	4,58	5,30	4,94	0,44	3,95
	N ₄₅ P ₃₀ K ₄₅	22,1	33,8	28,0	4,73	5,74	5,23	0,47	4,18
Тририкале яре Арсенал – 100 + ріпак озимий Сенатор Люкс - 10	Без добрив	19,3	26,5	22,9	4,13	5,36	4,74	0,54	3,83
	Гумігран	22,3	29,5	25,9	4,88	5,55	5,21	0,65	4,07
	N ₄₅ P ₃₀ K ₄₅	24,3	30,8	27,6	5,37	5,59	5,48	0,71	4,28
Кукурудза Хорол СВ – 70 + лю- пин вузьколистий Глатко – 120	Без добрив	49,7	36,0	42,9	11,73	7,61	9,67	1,16	7,74
	Гумігран	57,2	40,9	49,1	13,10	8,54	10,82	1,42	8,66
	N ₄₅ P ₃₀ K ₄₅	65,4	50,0	57,7	14,52	10,23	12,37	1,57	9,90
Сорго суданське Голубівський 25 + пелюшка Фундатор – 120	Без добрив	58,1	40,3	49,2	13,48	7,89	10,70	1,94	8,56
	Гумігран	64,1	46,0	55,1	15,38	9,98	12,70	2,20	10,16
	N ₄₅ P ₃₀ K ₄₅	73,1	55,3	64,2	17,18	11,70	14,44	2,65	11,55
Пайза Надія – 8 + редька олійна Либідь – 12	Без добрив	28,1	34,5	31,3	4,58	4,74	4,66	0,70	4,18
	Гумігран	37,6	47,0	42,3	6,28	5,72	6,00	0,97	4,73
	N ₄₅ P ₃₀ K ₄₅	42,5	68,3	55,4	6,72	8,45	7,58	1,10	6,39
Пайза Надія – 8 + редька олійна Либідь – 12 (післякісно)	Без добрив	20,8	45,8	33,3	4,80	6,47	5,63	0,75	4,50
	Гумігран	24,1	42,8	33,5	5,42	6,45	5,93	0,88	4,74
	N ₄₅ P ₃₀ K ₄₅	26,1	44,5	35,3	5,72	5,99	5,85	0,93	4,68
Сорго суданське Голубівський 25 + редька олійна Либідь – 12 (піс- лякісно)	Без добрив	48,3	54,0	51,2	12,36	13,31	12,83	1,93	10,26
	Гумігран	52,4	65,0	58,7	13,00	14,13	13,56	2,12	10,85
	N ₄₅ P ₃₀ K ₄₅	61,1	71,5	66,3	15,28	15,37	15,32	2,60	12,26
НІР _{0,5} у т/га за факторами:									
Травосуміші		2,8	2,6	2,7	0,65	0,59	0,68		
Удобрення		2,3	2,1	2,2	0,51	0,48	0,50		
Частка факторів у формуванні продуктивності, %									
Травосуміші					67	63	65		
Удобрення					23	27	25		

Примітка. По травосумішах за участю сорго суданського продуктивність наведено сумарну продуктивність 1-го укосу та отави.

Таблиця 3. Хімічний склад сумішей однорічних культур залежно від систем удобрення, 2012-2013 рр., % в сухій масі

Травосуміші (види та сорти трав і норми висіву насіння, кг/га)	Удобрення	Сирий протеїн		Сирий жир		Сира квітковина		БЕР		Сира зола		Р		К		Са		Суха маса, %	
		2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013
Овес Парламентський100 + вика яра	Без добрив	9,5	16,1	2,9	2,6	30,3	28,2	42,4	50,6	7,1	10,7	0,74	0,81	1,89	2,52	0,23	1,00	22,4	17,0
	Гумігран	9,6	16,3	3,1	2,9	30,0	25,1	50,4	44,7	7,3	10,9	0,75	0,81	2,31	2,61	0,30	1,02	21,5	19,6
	N ₄₅ P ₃₀ K ₄₅	9,6	16,2	3,4	2,7	30,3	26,7	49,8	43,6	7,4	10,8	0,76	0,81	2,42	2,69	0,33	1,02	21,4	19,2
Тритикале яре Арсенал – 100 + ріпак озимий	Без добрив	13,1	17,1	4,5	2,5	29,0	25,7	46,6	44,0	7,1	10,8	0,85	0,80	2,03	2,47	0,39	1,00	21,4	13,2
	Гумігран	13,3	17,2	4,1	2,7	28,8	25,6	47,2	43,7	7,2	10,8	0,87	0,80	2,14	2,48	0,46	1,08	21,9	18,8
	N ₄₅ P ₃₀ K ₄₅	13,2	17,3	4,6	2,9	29,7	25,1	47,2	43,8	7,6	10,8	0,83	0,81	2,41	2,59	0,45	1,04	22,1	20,1
Кукурудза Хорол СВ – 70 + люпин вузьколистий	Без добрив	9,9	12,2	2,9	2,5	31,7	28,2	46,0	46,8	11,2	10,3	0,82	0,80	1,91	2,53	0,98	0,99	23,6	14,8
	Гумігран	10,9	12,5	2,4	2,5	31,7	28,9	45,2	45,6	10,6	10,5	0,81	0,79	2,08	2,61	0,95	1,05	22,9	15,3
	N ₄₅ P ₃₀ K ₄₅	10,8	12,6	2,5	2,6	32,6	29,6	43,8	44,9	10,9	10,4	0,82	0,81	2,00	2,74	0,98	0,98	22,2	15,6
Сорго суданське Голубівський 25 + пелюшка	Без добрив	14,4	9,2	3,2	2,4	27,9	32,0	47,9	48,8	7,0	7,6	0,95	0,69	1,54	1,77	0,89	0,57	23,2	14,5
	Гумігран	14,3	9,78	3,8	2,4	28,7	30,9	46,4	49,2	7,3	7,7	0,93	0,72	1,55	1,85	0,91	0,61	24,0	16,2
	N ₄₅ P ₃₀ K ₄₅	15,4	10,1	3,7	2,5	26,8	31,3	44,8	48,5	9,9	7,6	0,99	0,74	2,17	1,90	0,96	0,70	23,5	14,4
Пайза Надія – 8 + редька олійна Либідь – 12	Без добрив	15,2	16,9	2,9	2,5	24,2	25,3	47,3	44,8	11,1	10,6	1,00	0,82	3,56	2,79	1,01	1,05	16,3	12,4
	Гумігран	15,4	19,8	3,6	2,5	24,6	23,9	46,1	43,4	10,9	10,3	1,08	0,87	4,17	2,85	0,90	1,14	16,7	12,4
	N ₄₅ P ₃₀ K ₄₅	16,4	21,8	3,5	3,9	25,1	21,2	44,7	42,4	10,9	10,6	1,06	0,92	3,93	3,99	0,95	1,16	15,8	13,7
Пайза Надія – 8 + редька олійна Либідь – 12 (післяукісно)	Без добрив	15,6	11,6	3,3	3,3	26,8	27,6	44,9	48,6	10,0	9,0	0,97	0,87	3,00	2,30	1,01	1,12	23,1	13,5
	Гумігран	16,3	11,7	3,3	3,3	24,4	28,3	45,4	47,4	11,0	9,3	0,99	0,88	4,24	2,47	1,11	1,14	22,5	15,0
	N ₄₅ P ₃₀ K ₄₅	16,3	17,0	3,9	3,4	24,9	25,2	44,2	43,6	11,4	10,9	1,02	0,89	3,38	2,52	1,17	1,14	21,9	14,3
Сорго суданське Голубівський 25 + редька олійна Либідь – 12 (післяукісно)	Без добрив	15,6	13,3	2,4	2,1	27,3	29,4	43,3	44,5	12,3	10,7	0,89	0,88	1,99	2,53	1,11	1,09	25,6	13,1
	Гумігран	16,3	13,9	2,5	3,1	26,8	27,7	43,2	45,3	12,0	10,0	0,85	0,87	2,03	2,58	1,16	1,00	24,8	12,6
	N ₄₅ P ₃₀ K ₄₅	17,0	13,8	3,7	2,9	27,1	27,6	42,1	45,7	10,7	9,9	0,92	0,89	3,03	2,63	0,93	1,01	25,0	12,2

Слід відмітити, що за сприятливих погодних умов літнього періоду 2013 року поункісні посіви сорго суданського та пайзи з редькою олійною не поступались або не набагато поступались весняним основним посівам.

Аналіз показників хімічного складу показав, що суміші однорічних культур відрізнялися за хімічним складом (табл. 3). Однак в усіх сумішеш якість корму за хімічним складом відповідала зоотехнічним вимогам для годівлі худоби. В умовах 2013 року дещо кращою якістю корму характеризувалися суміші для раннього використання (овес + вика яра та тритикале яре + ріпак озимий) та суміш пайзи з редькою олійною в основному посіві. Зокрема, вміст сирого протеїну в сухій масі цих сумішеш коливався в межах від 16,1 до 21,8 %, що на 1,3-7,4 % більше порівняно з іншими сумішами. Суха маса цих сумішеш характеризувалась також дещо більшим вмістом сирого золи та калію. Найгіршою якістю в умовах цього року, як і в 2012 році характеризувалась суміш сорго суданського з пелюшкою в основному посіві, де вміст найбільш цінної частини корму сирого протеїну та сирого золи був найменшим (відповідно 9,2-10,1 % і 7,6-7,7 % в сухій масі), а клітковини – найбільшим (30,9-32,0 %). Порівняння першого укусу суміші сорго суданського з пелюшкою з отавою цієї ж суміші показало, що дещо краща якість була в першому укусі: на 1 % більше містилось сирого протеїну, а також білка, більшою була перетравність сухої маси і менше містилось сирого клітковини, що обумовлено відсутністю в отаві бобового компонента, пелюшки. Найбільшим вмістом сирого жиру у 2013 році характеризувалась суміш пайзи з редькою олійною в післяукісному посіві (3,3-3,4 % в сухій масі).

Слід зазначити, що застосування органічної системи удобрення за умов поточного року сприяло поліпшенню якості корму. Порівняно з варіантом без добрив у більшості випадків в сухій масі корму дещо більше містилось сирого протеїну (на 0,1-1,3 %). Внесення мінеральних добрив порівняно з органічною системою удобрення на поліпшення якості кормів мало дещо більший позитивний вплив завдяки більшому вмісту сирого протеїну.

Висновки. Отже, продуктивність сумішеш однорічних культур, які є допоміжним блоком зеленого конвеєра, за внесення органічного добрива гумігран, яке може застосовуватись за органічного виробництва, коливається в межах від 5 до 13 т/га сухої маси. Найбільш продуктивними є суміші сорго суданського з пелюшкою в основному та післяукісному посівах кукурудзи з люпином вузьколистим в основному посіві. У сухій масі цих сумішеш однорічних культур помітно менше нагромаджується сирого протеїну і більше сирого клітковини порівняно з традиційними сумішами однорічних культур (вико-овес та суміш тритикале з ріпаком озимим).

Список використаних джерел

1. Боговін А.В. Методические рекомендации по созданию на лугах травяного конвейера на основе посева многолетних трав разных сроков созревания / Боговін А.В., Кургак В.Г., Кончакова Т.В. // Тр. Укр НИИЗ. – К. – 1987. – 4 с.
2. Лавров С.С. Режимы использования орошаемых злаковых травостоев / С. С. Лавров // Пути повышения эффективности сельскохозяйственного производства Московской области. – М. : Моск. Рабочий, 1976. – С. 75 – 87.
3. Каджюлис Л.Ю. Выращивание многолетних трав на корм / Каджюлис Л.Ю. // Ленинград : Колос (Ленингр. отд.- ние), 1977. – 247 с.
4. Архипенко Ф.М. Наукові розробки в польовому кормо виробництві / Ф.М. Архипенко // Землеробство – К. : Нора-Прінт, 1999. – Вип. 73. – С. 76– 81.
5. Архипенко Ф.М. Кормовиробництво в умовах спеціалізації / Архипенко Ф.М. – С. 22 – 25.
6. Зотов А.А. Высокопитательные и дешевые корма / Зотов А.А., Ерижев К.А. // Кормопроизводство. – 2000. – № 6. – С. 16 – 17.
7. Кравченко И.Е. Зеленый конвейер в совхозах Украины / И.Е. Кравченко // Кормовая база. – М. : Сельхозгиз, 1952. – № 3. – С. 11 – 16.
8. Макаренко П. С. Довідник з кормовиробництва / Макаренко П. С. – К. : Урожай, 1984. – С. 245.
9. Парахин Н. В. Кормопроизводство / Н. В. Парахин, И. В. Кобозев, И. В. Горбачев и др. – М. : Колос, 2006. – С. 432.

References

1. Bogovin AV et al. Methodical recommendations on creating grass conveyor on meadows on basis of sowing perennial grasses of different terms of ripening. Tr. Ukr NIIZ. K. 1987. 4.
2. Lavrov SS. Usage modes of irrigated grass swards. The ways of improvement of the effectiveness of agricultural production in Moscow Region. M. Mosk. Rabochiy. 1976. 75 – 87.
3. Kadzhiulis LYu. Growing of perennial grasses for fodder. Leningrad: Kolos (Leningrad department). 1977. 247.
4. Arhypenko FM. Scientific research results in field fodder production. Zemlerobstvo. K. : Nora-Print, 1999. 73: 76–81
5. Arhypenko FM. Fodder production in conditions of speciality. 22 – 25.
6. Zotov AA, Yerizheyev KA. High nutrient and cheap fodders. Kormoproizvodstvo, 2000. 6: 16 – 17.
7. Kravchenko IYe. Green conveyor on state farms of Ukraine. M. : Selhoziz, 1952. 3: 11 – 16.
8. Makarenko PS. Fodder production guide. K. : Urozhay, 1984. 245.
9. Parahin NV, Kobozev IV et al. Fodder production. M. : Kolos, 2006. 432.

ФОРМИРОВАНИЕ ТРАВСТОЕВ, ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО СМЕСЕЙ ОДНОЛЕТНИХ КУЛЬТУР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УДОБРЕНИЙ

Цымбал Я. С.

Национальный научный центр «Институт земледелия национальной академии аграрных наук Украины»

Ключевые слова: зеленый конвейер, однолетние смеси, органическое удобрение, ботанический состав, продуктивность, кормовая ценность

Изложены результаты исследований по изучению смесей однолетних культур в основных и послеубочных посевах в системе зеленого конвейера. Изучали ранние смеси однолетних (овес с викой и тритикале с рапсом) и поздние (кукуруза с люпином узколистным, сорго суданское с полевым горохом, пайза с редькой масличной), а также послеубочные (пайза с редькой масличной и сорго суданское с редькой масличной). Исследования проводились при различных системах удобрения (органической с внесением комплексного гранулированного органического удобрения в виде препарата гумигран в дозе 250 кг/ га и минеральной с внесением минеральных удобрений в дозе N₄₅P₃₀K₄₅). Изучали ботанический состав, продуктивность и качество в условиях ГП «Опытное хозяйство «Чабаны» ННЦ «Институт земледелия НААН» на темно-сером грунте. Опыт заложен весной с посевом смесей однолетних культур в оптимальные сроки.

Наиболее продуктивными являются смеси сорго суданского с полевым горохом в основных и послеубочных посевах и кукурузы с люпином узколистным. В сухой массе этих смесей однолетних культур заметно меньше накапливается сырого протеина и больше сырой клетчатки по сравнению с традиционными смесями однолетних культур (вико-овес и смесь тритикале с рапсом озимым).

SWARD FORMATION, PERFORMANCE AND QUALITY OF ANNUAL CROP MIXTURES, DEPENDING ON FERTILIZERS.

Tsimbal Ya. S.

National Scientific Center «Institute of Agriculture of National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine»

Keywords: green conveyor, annual mixtures, organic fertilizer, botanical composition, performance, feed value

The study results on annual crop mixtures in main and stubble crops in the system of green conveyor are presented. We investigated early mixtures of annuals: (oat + vetch and triticale +

rape) and late mixtures (corn + blue lupin (*Lupinus angustifolius*), grass sorghum (*Sorghum sudanesis*) + austrian winter pea (*Pisum arvense*), cockspear grass (*Echinochloa frumentasea*) + oil radish (*Raphanus sativus* var. *oleifera*) as well as stubble mixtures (cockspear grass (*Echinochloa frumentasea*) + oil radish (*Raphanus sativus* var. *oleifera*) and grass sorghum (*Sorghum sudanesis*) + oil radish (*Raphanus sativus* var. *oleifera*). The investigations were conducted under different fertilization systems (organic system with application of complex granular organic fertilizer in the form of preparation Gumigran in the dose of 250 kg/ha and mineral system with application of mineral fertilizers in the dose of $N_{45}P_{30}K_{45}$). Botanical composition, performance and quality were studied at the State Enterprise "Chabany" of NRC "Institute of Agriculture of NAAS" on dark-grey soil. The experiment was laid out in spring with sowing annual crop mixtures in optimum terms.

Mixtures of grass sorghum (*Sorghum sudanesis*) + austrian winter pea (*Pisum arvense*) in main and stubble crops and corn + blue lupin (*Lupinus angustifolius*) were most productive. Dry matter of these annual crop mixtures accumulated much less crude protein and more crude fiber in comparison with traditional annual crop mixtures (vetch + oat and triticale + winter rape).

УДК 633.11«324»:631.5

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД АГРОТЕХНІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ

Хорішко С. А.

ДУ Інститут сільського господарства степової зони НААН

В умовах північного степу України досліджено вплив строків сівби та рівня мінерального живлення на формування показників якості пшениці озимої розміщеної після стернового попередника. Встановлено оптимальні строки сівби та рівень мінерального живлення, що забезпечують отримання зерна пшениці озимої 3 класу якості в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах регіону.

Ключові слова: пшениця озима, строк сівби, мінеральне живлення, якість зерна

Постановка проблеми. Важливе значення у агротехніці вирощування пшениці озимої має не лише зернова продуктивність рослин, але і її якість. Зазвичай про якість пшениці судять по її придатності для виробництва певної продукції. Майже вся пшениця використовується, головним чином, на харчування людини у вигляді борошна або крупи. Якість зерна пшениці озимої характеризується багатьма показниками: фізичними, хімічними, технологічними. Розміри, форма зернівки та її маса визначають такий важливий показник, як натура зерна [1].

Вміст білка і клейковини в зерні характеризують його якість, яка є вирішальним показником при визначенні ціни на зерно. Згідно діючого стандарту в Україні до продовольчого можна відносити те зерно, в якому вміст білка перевищує 10,5%, а клейковини – 18% [2].

В комплексі агротехнічних заходів, спрямованих на підвищення якості зерна пшениці озимої розміщеної після непарових попередників першочергове значення має встановлення оптимальних строків сівби, норм висіву насіння, рівня мінерального живлення, а також ефективних прийомів боротьби з бур'янами, шкідниками та хворобами тощо [3].

Мета досліджень полягала в встановленні впливу строків сівби та рівня мінерального живлення на основні показники якості: натуру зерна, вміст у ньому білка та клейковини, якість клейковини та склоподібність за вирощування пшениці озимої після ячменю ярого в умовах північної частини Степу України.