

УДК 633.2:635.651:631.84

**В.Г. Кургак**, доктор сільськогосподарських наук

**Я.С. Цимбал**, аспірант

**Л.П. Якименко**, провідний агроном

ННЦ «ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОВСТВА НААН»

## **ВИРОЩУВАННЯ КОРМОВИХ КУЛЬТУР У СИСТЕМІ ЗЕЛЕНОГО КОНВЕЄРА ЗА ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА**

У зв'язку із поглибленням у світовому масштабі екологічної кризи, поряд з потребою підвищення якості життя людей існує стійка тенденція збільшення потреби в екологічно безпечних продуктах харчування тваринного походження, що забезпечує органічне кормовиробництво. Однак комплексних досліджень з відпрацювання технології вирощування кормових культур у системі зеленого конвеєра за органічного виробництва проведено недостатньо [3, 5].

Практичне значення зеленого конвеєра полягає в безперервному надходженні зеленої маси та залуженні земель, що виводяться із інтенсивного обробітку [1].

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

Найефективніші дво-, трикомпонентні сумішки, де з однією бобовою культурою вирощують різні за скоростиглістю злакові [2, 4].

**Умови і методика досліджень.** Польові дослідження з добору багаторічних і однорічних кормових культур та їх сумішей, а також відпрацювання системи їх удобрення за органічного кормовиробництва проведено на темно-сірих ґрунтах у північній частині Лісостепу України (ДП «ДГ «Чабани» ННЦ «Інститут землеробства НААН») за загально прийнятими методиками.

Вивчали три досліді. У досліді з бобовими травами вивчали порівняльну продуктивність різних їх видів, а саме конюшину лучну, лядвенець український, люцерну посівну та жовту в порівнянні із злаковим травостоєм. Препарат Вуксал Мікроплант, який являє суміш макро- і мікроелементів в хелатній формі, вносили шляхом

© В.Г. Кургак, Я.С. Цимбал, Л.П. Якименко, 2014

обприскування надземної маси у фазі кущення трав у 1-му укосі в дозі 2 л/га. Фосфорні і калійні добрива в дозі  $P_{45}K_{90}$  вносили рано навесні. На злаковому травостої додатково вносили азот мінеральних добрив у дозі  $N_{90}$  в два прийоми рівними частинами – навесні та після першого укосу. Використання травостоїв триукісне з проведенням укосів у фазі бутонізації бобових трав.

У досліді з вивчення впливу органічної і мінеральної систем удобрення на продуктивність травостоїв та якості трав’яного корму із сумішей однорічних культур в основних і післяукісних суцільних посівах після збирання вико-вівсяної та тритикале-ріпакової сумішей проведено з внесенням відповідно комплексного гранульованого органічного добрива у вигляді препарату Гумігран у дозі 250 кг/га та мінеральних добрив – у дозах  $N_{45}P_{30}K_{45}$ .

У досліді вивчали закономірності формування кормової та насінневої продуктивності пайзи, чумизи, сорго суданського, проса та пелюшки в сумішках та одновидових посівах з внесенням в халатній формі препарату Кристалон у дозі 3 л/га, органічного добрива Цеолорг у дозі 1 т/га та стимулятора росту Емістим у дозі 20 мл/га.

**Результати досліджень.** Аналіз результатів досліджень показав, що багаторічні бобові трави (конюшина лучна, лядвенець український, люцерна посівна та жовта) суттєво переважали за продуктивністю злакову багаторічну траву стоколос безостий (табл. 1). В середньому за 2012-2013 рр. вони забезпечили одержання з 1 га 8,19-11,59 т сухої маси, 34,5-50,8 т зеленої маси, 1,43-2,18 т сирого протеїну та 7,15-10,43 т кормових одиниць, що в 1,7-2,3 рази більше порівняно із стоколосом безостим. Бобові трави у варіанті без внесення добрив нагромаджували від 150 до 270 кг/га симбіотичного азоту. За результатами досліджень встановлено, що найвищу продуктивність забезпечив травостій люцерни посівної (10,84-13,42 т/га сухої речовини), що в 1,2-1,4 рази більше порівняно з травостоями лядвенцю українського, люцерни жовтої та конюшини лучної та у 2,2-2,3 рази порівняно із стоколосом безостим. Поміж бобових трав люцерна посівна найбільше нагромаджувала також і симбіотичного азоту (150-314 кг/га), що в 1,3-2,1 рази більше порівняно з іншими бобовими травами. Найменше симбіотичного азоту нагромаджував лядвенець український.

Позакореневе застосування препарату Вуксал Мікроплант на фоні без внесення добрив збільшило продуктивність бобових трав у

**Таблиця 1. Продуктивність багаторічних бобових трав та нагромадження ними симбіотичного азоту залежно від добрив, 2012-2013 рр.**

Види та сорти багаторічних трав і норми висіву насіння, кг/га	Удобрення	Зелена маса, т/га			Суха маса, т/га			Середнє за 2012-2013 рр.		
		2012р.	2013р.	середнє	2012р.	2013р.	середнє	сирий протеїн, т/га	кормові одиниці, т/га	симбіотичний азот, кг/га
Конюшина лучна, Полянка – 20	без добрив	36,1	45,8	41,0	8,29	9,14	8,71	1,55	6,18	170
	Вуксал	38,6	55,5	47,1	8,68	11,23	9,95	1,80	8,26	192
	P <sub>45</sub> K <sub>90</sub>	40,5	53,5	47,0	8,31	9,69	9,00	1,63	7,38	159
Лядвенець український, Аякс – 16	без добрив	33,2	35,8	34,5	8,14	8,25	8,19	1,43	7,15	150
	Вуксал	36,2	39,0	37,6	8,92	8,42	8,67	1,60	7,02	160
	P <sub>45</sub> K <sub>90</sub>	35,7	39,8	37,8	9,55	8,34	8,94	1,64	7,23	160
Люцерна посівна, Ольга – 20	без добрив	47,5	54,0	50,8	10,84	12,35	11,59	2,18	10,43	270
	Вуксал	53,6	65,5	59,6	12,31	15,03	13,67	2,52	12,30	307
	P <sub>45</sub> K <sub>90</sub>	56,3	64,5	60,4	13,42	15,33	14,37	2,60	12,93	314
Люцерна жовта, Наречена півночі – 20	без добрив	42,9	38,5	40,7	9,40	8,27	8,83	1,48	8,12	158
	Вуксал	46,4	39,3	42,9	9,86	8,26	9,06	1,49	8,43	142
	P <sub>45</sub> K <sub>90</sub>	49,1	40,0	44,6	9,83	8,39	9,11	1,62	8,38	157
Стоколос безостий, Арсен – 20	без добрив	21,1	23,0	22,1	4,74	4,98	4,86	0,49	4,03	–
	Вуксал	24,3	25,0	24,7	5,58	5,77	5,67	0,60	4,67	–
	P <sub>45</sub> K <sub>90</sub>	23,5	28,5	26,0	5,02	6,65	5,83	0,64	5,47	–
	N <sub>90</sub> (45+45)	35,2	48,3	41,8	7,48	13,99	10,73	1,39	11,07	–
Н <sub>Р</sub> у т/га за факторами:										
Багаторічні трави		3,2	3,1	3,2	0,51	0,49	0,50			
Удобрення		2,5	2,6	2,6	0,42	0,40	0,41			
Частка участі факторів у формуванні продуктивності, %										
Багаторічні трави					66	57	62			
Удобрення					34	43	38			

**Примітка.** Розрахунки частка факторів у формуванні продуктивності проведені без врахування травостою стоколосу безостого за внесення N<sub>90</sub>. Цей варіант було взято для порівняння дії симбіотичного азоту бобових трав з мінеральним азотом на злаковому травостої. Нагромадження симбіотичного азоту визначали за різницею між виносом загального азоту урожаєм надземної біомаси бобовим травостоєм порівняно з виносом урожаєм стоколосу безостого.

середньому за два роки на 0,23-2,08 т/га сухої маси, або на 7-14 % за  $НР_{05}$  0,41 т/га. Найбільший приріст урожаю одержано на люцерні посівній.

Подібна закономірність була й за внесення  $P_{45}K_{90}$ , коли вихід з 1 га сухої маси в середньому за два роки збільшився на 0,28-2,78 т/га за  $НР_{05}$  0,41 т/га. Найбільший приріст урожаю сухої маси від внесення  $P_{45}K_{90}$  одержано на люцерні посівній (2,78 т/га).

На контрольному злаковому травостої зі стоколосом безостим дія препарату Вуксал Мікроплант була аналогічною дії його на бобових травах. В середньому за 2012-2013 рр. одержано приріст урожаю 0,81 т/га сухої маси за продуктивності у варіанті без добрив 4,86 т/га. Від внесення  $P_{45}K_{90}$  одержано приріст урожаю 0,97 т/га, тим часом як внесення  $N_{90}$  на тому ж фоні РК підвищило продуктивність стоколосу безостого до 10,73 т/га, або на 4,90 т/га, тобто в 2,2 рази. Дія мінерального азоту у дозі  $N_{90}$  поступалась дії симбіотичного азоту люцерни посівної, приріст від якого становив 7,54 т/га, і переважала дію симбіотичного азоту люцерни жовтої, конюшини лучної та лядвенцю українського.

Дослідження показали, що впливовішим на продуктивність багаторічних трав був видовий склад трав, ніж добрива, частка участі яких у формуванні врожаю сухої маси в середньому за два роки становила відповідно 62 і 38 %.

Аналіз показників хімічного складу сухої маси бобових трав показав, що він в найбільшій мірі залежав від видового складу та дози азоту на злаковому травостої. У бобових травах порівняно з стоколосом безостим в першу чергу більше містилось сирого протеїну і в більшості випадків сирого жиру та менше сирої клітковини та сухої маси. У бобових трав без внесення добрив та на фоні внесення препарату Вуксал Мікроплант або внесення  $P_{45}K_{90}$  вміст сирого протеїну в сухій масі за роки досліджень становив 9,2-12,0 %, що порівняно із злаковим травостоєм на 5,3-9,6 % більше, сирого жиру 2,26-5,8 %, або на 0-2,1 % більше. Вміст сирої клітковини в сухій масі бобових трав за роки досліджень був у межах від 20,6 до 28,5 %, що на 1,0-9,8 % менше порівняно з стоколосом безостим. Середній вміст сухої речовини в зеленій масі бобових трав становив 21,1-25,4 %, що на 2,0-7,4 % менше ніж у сухій масі злакової трави стоколосу безостого. Бобові трави порівняно з стоколосом безостим характеризувались кращим мінеральним складом корму, більшим вмістом сирої золи та кальцію. Вміст сирої золи за роки досліджень в сухій масі різних видів бобових трав коливався в межах від 8,9 до 12,2 %,

що на 0,6-4,8 % більше порівняно із злаковим травостоєм. Вміст кальцію в сухій масі бобових трав був на 0,42-1,04 % більшим порівняно із вмістом в сухій масі злакових трав, де вміст його знаходився в межах від 0,25 до 0,78 %. Аналогічно дії симбіотичного азоту бобових трав діяв мінеральний азот на стоколосі безостому. Внесення азотних добрив у дозі  $N_{90}$  підвищило вміст сирого протеїну в сухій масі стоколосу безостого від 9,9 до 12,1 %, або на 2,2 %.

Аналіз результатів досліджень ботанічного складу урожаю у досліді добір сумішок однорічних культур для зеленого конвеєра за різних варіантів удобрення показав, що основу ботанічного складу сумішей складали висіяні культури. Їх частка становила 90-100 %.

У 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 – 3,46 – 12,26 (табл. 2). Їх продуктивність залежала як від видового складу травосумішей, так і системи удобрення. Дієвішим фактором на продуктивність травостоїв із сумішей однорічних культур був фактор травосуміші, частка якого в середньому за два роки складала 65 %. На частку систем удобрення припадало лише 25 %. Найпродуктивнішими виявились суміші сорго суданського з пелюшкою в основному посіві та з редькою олійною в післяукісному посіві. 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). Найменш продуктивними були суміші вівса з викою ярою і тритикале ярого з ріпаком озимим (4,32-5,48 т/га сухої маси). Суміші пайзи з редькою олійною в основних і сумісних посівах займали проміжне положення (4,66-7,58 т/га сухої маси).

Було отримано відчутний ефект від застосування як органічної, прийнятої для органічного виробництва, так і мінеральної системи удобрення.

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 мінеральної системи удобрення з внесенням  $N_{45}P_{30}K_{45}$  забезпечило приріст 11-32 %, що на 5-6 % більше ніж за

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

Суміші культур (види та сорти і норми висіву насіння, кг/га)	Удобрення	Зелена маса			Суха маса			Середнє за 2012-2013 рр.	
		2012р.	2013р.	середнє	2012р.	2013р.	середнє	сирий протеїн	кормові одиниці
Овес Парламентський – 100 + ви́ка яра Ярослава – 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 <sub>45</sub> P <sub>30</sub> K <sub>45</sub>	22,1	33,8	28,0	4,73	5,74	5,23	0,47	4,18
Тритикале 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 <sub>45</sub> P <sub>30</sub> K <sub>45</sub>	24,3	30,8	27,6	5,37	5,59	5,48	0,71	4,28
Кукурудза Хорол СВ – 70 + люпин 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 <sub>45</sub> P <sub>30</sub> K <sub>45</sub>	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 <sub>45</sub> P <sub>30</sub> K <sub>45</sub>	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 <sub>45</sub> P <sub>30</sub> K <sub>45</sub>	42,5	68,3	55,4	6,72	8,45	7,58	1,10	6,39
Пайза Надія – 8 + редька олійна Либідь – 12 (післяукісно)	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 <sub>45</sub> P <sub>30</sub> K <sub>45</sub>	26,1	44,5	35,3	5,72	5,99	5,85	0,93	4,68
Сорго суданське Голубівський 25 + редька олійна Либідь – 12 (післяукісно)	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 <sub>45</sub> P <sub>30</sub> K <sub>45</sub>	61,1	71,5	66,3	15,28	15,37	15,32	2,60	12,26
НІР <sub>05</sub> у т/га за факторами:									
Суміші культур		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, %									
Суміші культур					67	63	65		
Удобрення					23	27	25		

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

органічної 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 також суміш кукурудзи з люпином вузьколистим (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 і післяукісних посівах) отримано відповідно 6,00 і 5,93 т/га сухої маси.

Слід відмітити, що в сприятливих погодних умовах літнього періоду 2013 р. поукісні посіви сорго суданського та пайзи з редькою олійною не поступались або ненабагато поступались весняним основним посівам.

Установлено, що суміші однорічних культур відрізнялися за хімічним складом, однак якість корму відповідала зоотехнічним вимогам для годівлі худоби. Кращою якістю корму характеризувались 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 сумішей коливався в межах від 16,1 до 21,8 %, що на 1,3-7,4 % більше порівняно з іншими сумішами. Суха маса цих сумішей характеризувалась також більшим вмістом сирі золи та калію. Найгіршою якістю характеризувалась суміш сорго суданського з пелюшкою в основному посіві, де вміст найціннішої частини корму сирого протеїну та сирі 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 кращою якістю була в першому укусі - на 1 % більше містилось сирого протеїну, а також білка, більшою була перетравність сухої маси і менше містилось сирі клітковини, що обумовлено відсутністю в отаві бобового компонента - пелюшки.

Аналіз результатів досліджень досліду – кормова продуктивність посухостійких однорічних культур в одновидових і сумісних посівах із високою ярою залежно від удобрення та стимуляторів росту показав, що застосування органічної системи удобрення сприяло не тільки підвищенню продуктивності, а й поліпшенню якості корму із сумішей однорічних культур з пелюшкою за участі посухостійких видів (пайза, просо, чумиза, сорго суданське). У цьому разі порівняно з



варіантом без добрив у більшості випадків в сухій масі корму дещо більше містилось сирого протеїну (на 0,1-1,3 %) і менше сирої клітковини. Комплексне застосування органічних добрив та стимулятору росту Емістим С сприяло підвищенню продуктивності сумішей однорічних культур. Позакореневі підживлення Кристалом підвищили врожайність на 12-19 %, внесення під передпосівну культивування органічного добрива Цеолорг – на 25-38 %, стимулятору росту Емістим С – на 9-22 %, комплексного їх застосування – на 38-51 %.

За сумісного внесення в передпосівну культивування органічного добрива Цеолорг, дворазового обробітку комплексом макро- та мікроелементів Кристалон та стимулятором росту Емістим С суміші пелюшки з пайзою забезпечили одержання з 1 га зеленої маси 40,1 т, сухої маси – 8,9, кормових одиниць – 7,0, перетравного протеїну – 0,97 т, чумизи – відповідно 35,0; 7,3; 5,6; 0,85 т, проса – 35,9; 7,2; 5,5; 0,86 т та сорго суданського 71,4; 15,2; 11,3; 1,42 т. Суміші пайзи та сорго суданського з пелюшкою забезпечили одержання за вегетаційний період двох укосів з розподілом урожаю у співвідношенні відповідно як 72:26 і 67:33.

За комплексного застосування органічного добрива Цеолорг та стимулятору росту Емістим С в сухій масі зазначених злаково-бобових сумішей однорічних культур містилось сирого протеїну – 16,3-17,1 %, сирого жиру – 3,3-3,5 %, сирої клітковини – 30-33 %, БЕР – 38-40 % з вмістом кормових одиниць в 1 кг сухої маси на рівні 0,75-0,79 кг, перетравного протеїну в кормовій одиниці – 140-154 г та концентрацією обмінної енергії в сухій речовині 9,7-9,8 МДж/кг, що відповідає зоотехнічним вимогам за згодовування такого корму худобі. Найвищим вмістом сирого протеїну та найнижчим вмістом сирої клітковини характеризувалась злаково-горохова суміш з участю проса, найменшим – сорго суданського.

**Висновки.** Багаторічні бобові трави (конюшина лучна, люцерна посівна і жовта та лядвенець український), які є основним блоком зеленого або сировинного конвеєра для виробництва сіна чи сінажу за органічного кормовиробництва без застосування азотних добрив характеризуються не тільки високою продуктивністю, а й доброю якістю кормів. За 2-3 укоси без внесення добрив вони забезпечують одержання з 1 га 8-14 т сухої маси. В сухій масі багаторічних бобових трав на початку фази цвітіння нагромаджується 15-21 % сирого протеїну, що на 5-9 % більше порівняно із злаковими травами.



Продуктивність сумішей однорічних культур, які є допоміжним блоком зеленого конвеєра, за внесення органічного добрива Гумігран коливається в межах від 5 до 13 т/га сухої маси. Найпродуктивнішими є суміші за участі посухостійких видів, зокрема сорго суданського з пелюшкою та кукурудзи з люпином вузьколистим. Ці суміші мало поступаються за якістю корму, зокрема за вмістом сирого протеїну та сирої клітковини, проте майже в два рази продуктивніші порівняно з традиційними сумішами однорічних культур (виківсяною та сумішшю тритикале ярого з ріпаком озимим), але поступаються за якістю і знаходяться на одному рівні за продуктивністю з кращими багаторічними бобовими травами.

За внесення твердого органічного добрива Цеолорг продуктивність сумішей однорічних культур підвищується на 20-25 %, а за сумісного застосування його із стимулятором росту Емістим С – на 30 %.

1. Архипенко Ф.М. *Кормовиробництво в умовах спеціалізації* // Ф. М. Архипенко. – К.: Урожай, 1988. – С. 22 - 25
2. Архипенко Ф.М. *Наукові розробки в польовому кормовиробництві* // Ф.М. Архипенко // Землеробство. – Вип. 73. – К.: Нора-Прінт, 1999. С. 76-81.
3. Боговін А.В. *Відновлення та використання лукопасовищних угідь на виведених із ріллі землях* // А.В. Боговін, С.В. Дудник, Ю.В. Лещенко // Мат. Міжн. конф. «Наукові основи раціонального використання земель виведених з обробітку». – К.: Фітосоціоцентр, 2003. – С. 64 – 67.
4. Кургак В.Г. *Організація конвеєрів на сіяних луках* // В.Г. Кургак // Тваринництво України. – 1995. – № 4-6. – С.26 – 27.
5. Кургак В.Г. *Лучні агрофітоценози* // В.Г. Кургак. – К.: ДІА, 2010. – 374 с.

Наведено результати досліджень впливу комплексних органічних добрив, хелатних форм макро- та мікроелементів, стимуляторів росту на продуктивність багаторічних бобових трав й сумішей однорічних кормових культур у системі зеленого (сировинного) конвеєра за органічного кормовиробництва. Багаторічні бобові трави, які є основним блоком зеленого конвеєра без застосування азотних добрив забезпечили одержання з 1 га 8-14 т сухої маси з вмістом сирого протеїну на 5-8 % більше порівняно із злаковими багаторічними травами. Традиційні суміші однорічних культур (вика яра + овес, тритикале яре + ріпак озимий) порівняно з багаторічними бобовими травами були в 2-3 рази менш продуктивними. Включення до сумішей посухостійких сорго суданського або кукурудзи підвищувало продуктивність однорічних трав до рівня багаторічних бобових трав, а застосування органічних добрив Гумігран, Цеолорг або Кристалон – на 5-27 %.

**Ключові слова:** багаторічні та однорічні трави, зелений конвеєр, органічне кормовиробництво, органічні добрива, продуктивність, якість кормів

*Приведены результаты исследования влияния комплексных органических удобрений, хелатных форм макро- и микроэлементов на продуктивность многолетних бобовых трав и смесей однолетних кормовых культур в системе зеленого (сырьевого) конвейера при органическом производстве. Многолетние бобовые травы, которые являются основным блоком зеленого конвейера без применения азотных удобрений обеспечили получение с 1 га 8-14 т сухой массы с содержанием сырого протеина на 5-8 % больше в сравнении со злаковыми многолетними травами. Традиционные смеси однолетних культур (вика яровая + овес, тритикале яровое + рапс озимый) в сравнении с многолетними бобовыми травами были в 2-3 раза менее продуктивными. Включение в смеси засухоустойчивых сорго суданского или кукурузы повышало продуктивность однолетних трав до уровня многолетних бобовых трав, а применение органических удобрений Гумигран, Цеолорг или Кристалон – на 5-27 %.*

**Ключевые слова:** многолетние и однолетние травы, зеленый конвеер, органическое кормопроизводство, органические удобрения, продуктивность, качество кормов.

*Results over of research of influence of integrated of organic fertilizers are brought, makro- and mikroelement on the productivity of long-term leguminous herbares and mixtures of one-year astern cultures in the system of green (raw material) conveyor system at an organic production. Long-term leguminous herbares that are the basic block of green conveyor system without application of nitrogen fertilizers provided a receipt with 1 ha of 8-14 m of dry mass with maintenance of raw protein on 5-8 % more by comparison to cereals by long-term herbares. Traditional mixtures of one-year cultures (a vetch springs oat, triticales oat rape winter-annual) by comparison to long-term leguminous herbares were in 2-3 times less productive. Including to mixtures of drought-resisting sorghums of Sudanese or corn promoted the productivity of one-year herbares to the level of long-term leguminous herbares, and application of organic fertilizers.*

**Keywords:** long-term and one-year herbares, green conveyor system, organic feed production, organic fertilizers, productivity, quality of forage.