

УДК 001.891:502.5:633.31/.37:631.461.5 (477.72)

НАУКОВІ ЗАСАДИ ОБЛАШТУВАННЯ ДЕГРАДОВАНИХ АГРОЛАНДШАФТІВ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

ГОЛОБОРОДЬКО С.П. – доктор с.-г. наук, професор
 Інститут зрошуваного землеробства НААН
ШЕПЕЛЬ А.В. – кандидат с.-г. наук, доцент
 ДВНЗ “Херсонський державний аграрний університет”
ПОГИНАЙКО О.А.
 Інститут зрошуваного землеробства НААН

Постановка проблеми. Істотне погіршення стану існуючих агроландшафтів за інтенсивного розорювання сільськогосподарських угідь у південній частині зони Степу пов'язане зі зміною основних властивостей ландшафтів за тривалої трансформації природних біоценозів в агрофітоценози. Інтенсивне розорювання в кінці XIX та на початку XX століття природної рослинності біоценозів привело до зміни альbedo підстилаючої поверхні, через що на величезних територіях розпочалося збільшення суми активних температур та евапотранспірації, а також зростання теплового та радіаційного балансів й теплообміну з атмосферою в цілому [1]. Поряд з наведеним, регіональна зміна клімату в сучасних умовах господарювання спричинила величезний вплив на стан біокліматичного потенціалу існуючих агроландшафтів, тому проблеми їх облаштування, як і поліпшення систем ведення сільського господарства в цілому, повинні бути одним із першочергових і найбільш важливих завдань сьогодення.

Стан вивчення проблеми. Головним фактором, який забезпечує в розвинутих країнах світу сталий розвиток агроєкологічних систем, як і

біосфери в цілому, є оптимальне співвідношення орної землі до площі сільськогосподарських угідь. Перетворення природних степових ландшафтів на стабільне виробництво зернових культур у південній частині зони Степу шляхом інтенсивного їх розорювання розпочалося в кінці XIX століття, й тривало протягом усього XX століття. Яскравим прикладом нераціонального використання земельних ресурсів у підзоні південного Степу, як і в Україні в цілому, може слугувати існуюча структура посівних площ, яка склалася в сучасних умовах господарювання протягом останніх 25 років.

У даний час структура землекористування у більшості розвинутих країн світу оптимізована, оскільки до 40,0-50,0% земель займають природоохоронні ландшафти, тобто сінокоси й пасовища та ліси. Серед низки країн світу відношення орних земель до загальної площі сільськогосподарських угідь в Україні найвище і складає 79,7%, відповідно, у Російській Федерації – 56,1; Республіці Казахстан – 10,1; Франції – 59,5; Польщі – 76,5; Німеччині – 66,9; Румунії – 63,5; Італії – 53,6; США – 43,5 і Канаді – 61,9% (табл. 1).

Таблиця 1. – Площа сільськогосподарських угідь, у тому числі ріллі, сінокосів і пасовищ в окремих країнах світу, млн га [2]

Країни	Сільськогосподарські угіддя, млн га	Сінокоси і пасовища		Рілля	
		площа	у % до с.-г. угідь	площа	у % до с.-г. угідь
Росія	221,0	91,1	41,2	123,9	56,1
Казахстан	222,6	182,2	81,8	22,5	10,1
Україна	41,9	7,5	17,9	33,4	79,7
Франція	30,4	11,1	36,5	18,1	59,5
Польща	18,7	4,0	21,4	14,3	76,5
Німеччина	17,2	5,2	30,2	11,5	66,9
Італія	16,8	4,9	29,2	9,0	53,6
Румунія	14,8	4,8	32,4	9,4	63,5
США	426,9	239,2	56,0	185,7	43,5
Канада	73,4	27,9	38,0	45,4	61,9

Систематичне розширення площі орних земель у зоні Степу, призвело до нестійкого стану створених агроландшафтів, розораність яких на початку XXI століття досягала найвищих показників у світі [3, 4].

За даними Державної служби статистики України загальна посівна площа сільськогосподарських культур у 1990 році складала 32405,8 тис. га, в тому числі зернові й зернобобові культури займали 14583,0 тис. га або 45,0% до загальної посівної площі сільськогосподарських культур, відповідно, сояшник – 3751,0 (11,57%), картопля та овоче-баштанні – 2073,0 (6,40) і кормові культури – 11998,8 тис. га або 37,03% (табл. 2).

У 2015 році в Україні як і протягом останніх років в цілому, насамперед за рахунок скорочення посівної площі кормових культур та буряків цукрових, відбувалося істотне розширення посівних площ пшениці озимої, кукурудзи, сояшнику та ріпаку озимого. Так, зернові та зернобобові культури в структурі посівних площ у 2015 р. займали 59,94% (14640,9 тис. га), в тому числі пшениця озима – 27,98% (6833,4 тис. га), відповідно кукурудза – 16,45% (4067,0 тис. га) і сояшник – 21,15% (5166,2 тис. га). Кормові культури в структурі посівної площі в 2015 р. займали лише 8,15% (1990,2 тис. га). В цілому посівна площа кормових культур порівняно з 1990 р., зменшилася на 10008,8 тис. га, тобто скоротилася на 83,4%. При

цьому, якщо загальна площа безпокровних та підпокровних посівів багаторічних бобових трав та бобово-злакових травосумішок минулих років, що використо-

увалися на кормові цілі, в 1990 р. складала 3986,6 тис. га, в 2015 році вона не перевищувала 334,5 тис. га, або скоротилися на 91,6%.

Таблиця 2 – Структура посівних площ сільськогосподарських культур в Україні (за даними Державної служби статистики України) [5, 6]

Показники	1990 р.		2015 р.*	
	тис. га	%	тис. га	%
Посівна площа с.-г. культур	32405,8	–	24425,0	–
в т.ч. зернові та зернобобові культури	14583,0	45,00	14640,9	59,94
Із них: пшениця м'яка озима	5480,0	16,91	6833,4	27,98
кукурудза	1200,0	3,70	4067,0	16,65
Соняшник	3751,0	11,57	5166,2	21,15
Ріпак озимий	–	–	816,0	3,34
Картопля та овоче-баштанні	2073,0	6,40	1811,7	7,42
Кормові культури	11998,8	37,03	1990,2	8,15

* Примітка: без урахування тимчасово окупованої території АР Крим, м. Севастополя та частини земель у зоні проведення антитерористичної операції.

Разом з тим протягом останніх років при вирощуванні сільськогосподарських культур в усіх зонах України застосовувалися лише мінеральні добрива, а органічні добрива майже не використовувалися. Пов'язано останнє з істотним скороченням поголів'я великої рогатої худоби (ВРХ) в усіх областях України. За чисельності поголів'я ВРХ в Україні у 1990 р. 24,6 млн голів (у т.ч. 8,4 млн корів) вироблялося 257,1 млн тонн органічних добрив і на 1 га посівної площі вносилося 8,6 тонн

гною. В цілому за період 1991-2015 рр. чисельність молочного стада в Україні скоротилася на 5,9 млн голів або на 70,2%. У великих сільськогосподарських підприємствах поголів'я корів зменшилося з 6,2 млн до 0,88 млн голів, тобто на 87,7%. Внаслідок цього виробництво органічних добрив протягом 2012-2015 р. зменшилося до 9,6 млн тонн, через що на 1 га посівної площі стало вноситися лише 0,5 тонн органічних і 72,0-79,0 кг/га д.р. мінеральних добрив (табл. 3).

Таблиця 3. – Загальне виробництво і кількість внесення органічних і мінеральних добрив в Україні [5]

Внесено добрив	Роки									
	1990	1996	2000	2005	2010	2012	2013	2014	2015	
органічних, млн тонн	257,1	80,6	28,4	13,2	9,9	9,6	9,6	9,6	9,6	
в т.ч. на 1 га, тонн	8,6	3,2	1,3	0,8	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
мінеральних, млн тонн	4241,6	524,7	278,7	557,9	1060,6	1343,0	1489,5	1397,7	1416,3	
в т.ч. на 1 га, кг д.р.	141,0	21,0	13,0	32,0	58,0	72,0	79,0	70,3	75,5	

Тому валовий збір зернових та технічних сільськогосподарських культур протягом усіх років, що досліджувалися як в областях південної частини зони Степу, так і в Україні у цілому, зростав лише за рахунок розширення посівних площ та природної родючості ґрунтів. Проте довготривале використання в структурі посівних площ просапних культур призвело до надмірної розораності ґрунтового покриву й інтенсивного посилення ґрунтової ерозії та нераціонального використання земельних ресурсів у цілому [8, 9]. За загальної площі орних земель 15528,7 тис. га через виведення із структури посівних площ бобових багаторічних трав площа еродованих земель у зоні Степу за останні роки зросла до 8362,0 тис. га або на 53,8% до загальної площі ріллі [7].

При цьому найбільші площі еродованих орних земель виявлено в Луганській області – 97,5%; АР Крим – 72,6; Донецькій – 65,2; Миколаївській – 53,9; Одеській – 52,3; Кіровоградській – 50,3%, а найменші в Запорізькій – 33,6%; Херсонській – 38,6 та Дніпропетровській області – 43,0%, що пов'язано з більш

рівнинним рельєфом сільськогосподарських угідь вказаних областей (табл. 4).

Внаслідок виробництва рослинної продукції у сучасних умовах господарювання за науково необґрунтованої системи землеробства, відмінною особливістю якої є інтенсивне використання природної родючості ґрунтів, стало спостерігатися істотне збільшення площ середньо- та сильнозмитих і дефляційно небезпечних земель та втрата земельних ресурсів у цілому, на яких почали формуватися деградовані ландшафти. Останнє пов'язано також з інтенсивною вирубкою пожезахисних лісосмуг та лісів.

Завдання і методика досліджень. Основним напрямком, що сприяє отриманню стабільно високих урожаїв сільськогосподарських культур є оптимізація структури посівних площ та підвищення родючості ґрунтів. У розвинутих країнах світу вказана проблема вирішується шляхом вилучення з інтенсивного обробітку деградованих і малопродуктивних орних земель та залуження їх багаторічними бобовими травами й бобово-злаковими травосумішками та залісненням.

Таблиця 4 – Площі деградованих земель у зоні Степу, тис. га [7]

Область	С.-г. угіддя	У т.ч. рілля	Еродовані землі			
			с.-г. угіддя		рілля	
			всього	%	всього	%
АР Крим	1798,4	1265,6	999,3	55,6	919,3	72,6
Дніпропетровська	2514,3	2125,0	1104,8	43,9	914,7	43,0
Донецька	2045,2	1656,0	1757,4	85,9	1080,0	65,2
Запорізька	2247,7	1906,7	1212,5	53,9	640,8	33,6
Кіровоградська	2039,9	1762,4	1102,4	54,0	886,7	50,3
Луганська	1911,1	1269,7	1372,3	71,8	1237,9	97,5
Миколаївська	2010,0	1698,1	964,5	48,0	914,8	53,9
Одеська	2593,4	2067,6	1214,0	46,8	1081,6	52,3
Херсонська	1971,1	1777,6	961,0	48,7	686,2	38,6
Разом	19131,1	15528,7	10688,2	55,9	8362,0	53,8
Усього в Україні	41595,1	32461,4	15953,9	38,4	12940,3	39,9

Встановлення продуктивності бобових і злакових багаторічних трав при залуженні деградованих і малопродуктивних орних земель, вилучених з інтенсивного обробітку, бобовими багаторічними травами та бобово-злаковими травосумішками в умовах природного зволоження (без зрошення), проводили в ДП ДГ "Копани" Інституту зрошувального землеробства НААН протягом 2010-2014 рр. Ґрунт дослідної ділянки – темно-каштановий з вмістом в орному шарі: гумусу (за Тюриним) – 2,02-2,34%, нітратного азоту (N-NO₃) – 8,0-12,3 мг/кг ґрунту; рухомого фосфору (за Мачигінім) – 24,2-36,3 і обмінного калію – 330-413 мг/кг ґрунту. Найменша вологоємність 0-100 см шару становить 21,3%, вологість в'янення – 9,5% до маси абсолютно сухого ґрунту, щільність складення – 1,42 г/см³. Залуження орних земель проводили багаторічними травами, біологічні особливості яких у найбільшій мірі адаптовані до природно-кліматичних умов підзони південного Степу. Посів люцерни сорту Унітро, еспарцету піщаного сорту Інгульський і пирію середнього сорту Вітас у моновидових посівах та бінарних і полівидових травосумішках проводили в третій декаді березня протягом 2009-2011 рр. Норма висіву насіння за 100% господарської його придатності в одновидових посівах становила: пирію середнього – 26,0 кг/га; люцерни – 20,0; пирію середній + люцерна – 13,0 + 10,0; еспарцету піщаного – 80,0; пирію середній + еспарцет піщаний – 13,0 + 60,0; пирію середній + люцерна + еспарцет піщаний – 12,0 + 8,0 + 40,0 кг/га. Площа посівної ділянки – 60 м², облікової – 20 м². Облік урожаю проводили укісним методом. Статистичний аналіз отриманого врожаю проведено методом дисперсійного аналізу [10].

Позакоренева підживлення моновидових посівів багаторічних трав та їх травосумішок регулятором росту Плантафол 30.10.10 (300 г на 100 л води), в якому містилося 30% азоту, в тому числі: N-NO₃ – 3,0%, N-NH₄ – 3,0; N-NH₂ – 24,0; P₂O₅ – 10,0; K₂O – 10,0% та мікроелементи: бор (B) – 0,02%; залізо (Fe) – 0,10; марганець (Mn) – 0,05; цинк (Zn) – 0,05 та мідь (Cu) – 0,05% проводили малооб'ємним обприскувачем у міжфазний період початок кушення-початок виходу в трубку у пирію середнього і кінець бутонізації-початок цвітіння – у люцерни та еспарцету піщаного.

Визначення випаровуваності проводили за середньомісячними показниками температури й відносної вологості повітря: $E_o = 0,0018 (25 + T)^2 \times$

(100 – a), відповідно дефіцит вологозабезпечення (ΔE_o) як різницю між випаровуваністю (E_o) і кількістю атмосферних опадів (ΣP), тобто ΔE_o = (E_o – ΣP). Коефіцієнт зволоження (K_з) визначали як відношення суми опадів (ΣP) за вегетаційний період до випаровуваності (E_o) [11].

Результати досліджень. Початок відростання багаторічних трав у підзоні Південного Степу відбувся у третій декаді березня за середньої температури 9,9-10,2 °С і відносної вологості повітря – 66-72%. Протягом другого-третього років використання пирію середній відростав рано, проте в подальшому розвивався повільно, що залежало від кількості атмосферних опадів, які випадали протягом вегетаційного періоду та системи удобрення культури.

Якщо у середньому за 1945-2010 рр. загальна кількість атмосферних опадів за вегетаційний період багаторічних трав (IV-IX місяці) не перевищувала 232,7 мм, то в 2011 році їх випало лише 185,5 мм, відповідно, в 2012 р. – 186,6; 2013 – 154,2; 2014 – 218,5 і в 2015 р. – 315,2 мм. При цьому в зимовий період (XII-II місяці) кількість атмосферних опадів у середньому за 65 років спостережень (1945-2010 рр.) складала 93,0 мм, у весняний (III-V) – 93,7; літній (VI-VIII) – 126,3 і осінній (IX-XI місяці) – 102,7 мм (рис. 1).

Особливо недостатня кількість атмосферних опадів у 2012 році спостерігалася в квітні, червні, липні і вересні, через що коефіцієнт зволоження знижувався до 0,10-0,40, що характерно для напівпустелі й пустелі [11]. Зменшення кількості опадів у весняний період 2012 року, в порівнянні з 1945-2010 рр., на 22,6 мм (24,1%) і восени – на 66,4 мм (64,6%) при одночасному підвищенні температури повітря в зазначені пори року на 2,7°С і 2,8°С в цілому за вегетаційний період (IV-IX місяці), що призводило до збільшення випаровуваності на 217,5 мм (29,9%), відповідно, дефіциту вологозабезпечення – на 263,6 мм або на 53,4%.

Погодні умови, які спостерігалися при проведенні польових дослідів, чинили суттєвий вплив на формування врожаю багаторічних трав. Урожайність абсолютно сухої речовини пирію середнього без застосування Плантафолу 30.10.10 в середньому за 2010-2012 рр. складала 3,24 т/га і 3,44 т/га – за позакореневого підживлення Плантафолом 30.10.10, відповідно люцерни – 3,30 і 3,32 т/га (табл. 5).

Продуктивність одновидових посівів посухостійких видів багаторічних трав пирію середнього, люцерни, еспарцету піщаного та їх бінарних і полівидових травосумішок істотно залежала від зміни видового ботанічного складу травостоїв за роками їх використання. Середньозважений відсоток пирію середнього в одновидових посівах першого року використання в середньому за 2010-2012 рр., незалежно від застосування Плантафолу 30.10.10, досягав 83,65-87,05%, відповідно, різнотрав'я, що з'їдалося – 12,95-16,35% до ваги.

У моновидових посівах бобових багаторічних трав участь люцерни у видовому ботанічному складі першого року використання була високою і складала 79,70-80,85%, відповідно, еспарцету піщаного – 91,15-91,25%. У бінарних пирійно-люцернових травосумішках пирій середній займав 40,45-55,25%, люцерна – 37,90-55,35% і різнотрав'я – 4,20-6,85%.

У травосумішки пирій середній + еспарцет піщаний вміст пирію середнього досягав 44,25-53,25%, еспарцету піщаного – 37,25-48,85 і різнотрав'я – до 6,90-9,50%. У травосумішці пирій середній + люцерна + еспарцет піщаний вміст пирію середнього, незалежно від застосування Плантафолу 30.10.10, складав 34,40-40,75%, люцерни – 31,00-32,60; еспарцету піщаного – 21,85-25,95 і різнотрав'я – 6,40-7,05% до ваги (рис. 2).

Протягом другого року використання отримання високої продуктивності було можливе лише за тривалої участі в їх складі бобових і злакових багаторічних трав. Вміст пирію середнього у моновидових посівах досягав 89,10-91,35%, відповідно, люцерни – 87,35-87,75; еспарцету піщаного – 82,00-85,60% і різнотрав'я не перевищувала 8,65-18,00%. У травосумішці пирій середній + люцерна вміст пирію середнього не перевищував 39,55-42,40%, люцерни – 46,55-48,30 і різнотрав'я – 11,05-12,15%. Вміст пирію середнього у травосумішки пирій середній + еспарцет піщаний складав 46,60-49,35%, еспарцету піщаного – 40,20-43,35 і різнотрав'я – 10,05-10,45% (рис. 3).

Збереження високої продуктивності багаторічних трав в умовах природного зволоження (без

зрошення) протягом третього року використання можливе було лише за тривалої участі в їх видовому ботанічному складі високопродуктивних бобових і злакових трав. Вміст пирію середнього в одновидових посівах був достатньо високим й досягав 71,55-79,60% і різнотрав'я – 20,40-28,45%.

У складі бінарної травосумішки пирій середній + люцерна відсоткова частка пирію середнього складала 68,30-70,00; люцерни – 11,00-11,50 і різнотрав'я – 19,00-20,20%, відповідно з еспарцетом піщаним – 66,95-67,30; 9,00-9,10 та 23,60-24,05%. У полівидовій травосумішки пирій середній + люцерна + еспарцет піщаний вміст пирію середнього, незалежно від застосування Плантафолу 30.10.10, не перевищував 71,00-71,80-40,75%, люцерни – 10,00-11,10; еспарцету піщаного – 5,00-6,10 і різнотрав'я – 11,00-14,00% (рис. 4).

Зміна видового ботанічного складу моновидових посівів люцерни й еспарцету піщаного та бобово-злакових травосумішок, за роками їх використання, істотно впливала на величину накопичення симбіотичного азоту. На розмір фіксації симбіотичного азоту, поряд із зміною видового ботанічного складу, впливав і вміст азоту в бобових багаторічних травах та бобово-злакових травосумішках, а також винос його урожаєм. Коефіцієнт азотфіксації, як відношення приросту вносу азоту рослинами до загального вносу, істотно залежав від участі бобових багаторічних трав у складі травосумішок, який в середньому за 2010-2012 рр. у люцерни не перевищував 24,0-24,8% і 25,4-28,6% – у еспарцета піщаного.

Загальна кількість фіксованого симбіотичного азоту за варіантами польового досліду спостерігалася уже протягом першого року використання травостоїв, який у складі агрофітоценозів характеризувався високою участю бобових багаторічних трав, а тому був достатньо високим. В одновидових посівах люцерни накопичення симбіотичного азоту, еквівалентного мінеральному в формі аміачної селітри (Naa), незалежно від позакореневого підживлення регулятором росту Плантафол 30.10.10, складало 84-87 кг/га, відповідно, еспарцету піщаного – 87-110 кг/га (табл. 8).

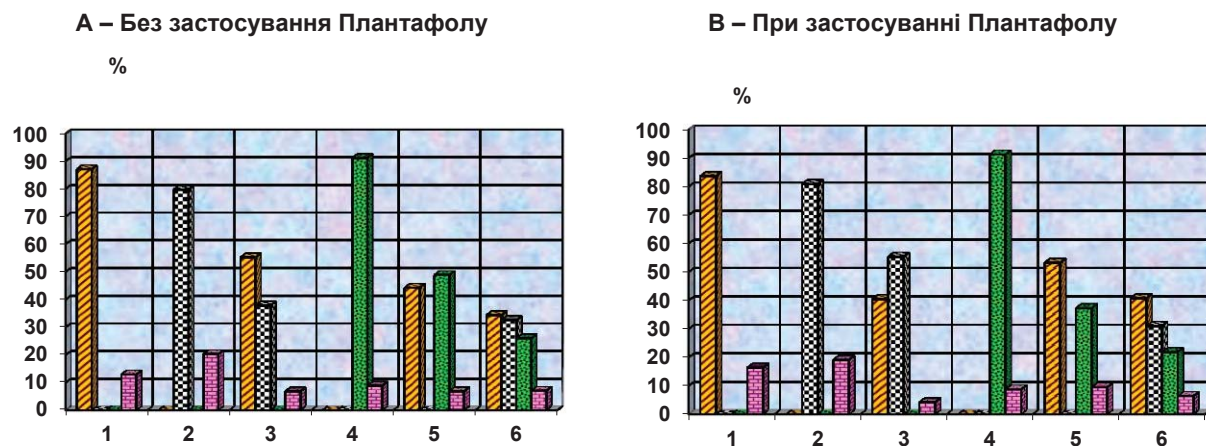


Рисунок 2. Середньозважений видовий ботанічний склад одновидових посівів багаторічних трав та бобово-злакових травосумішок першого року використання, в % до ваги (в середньому за 2010-2012 рр.)

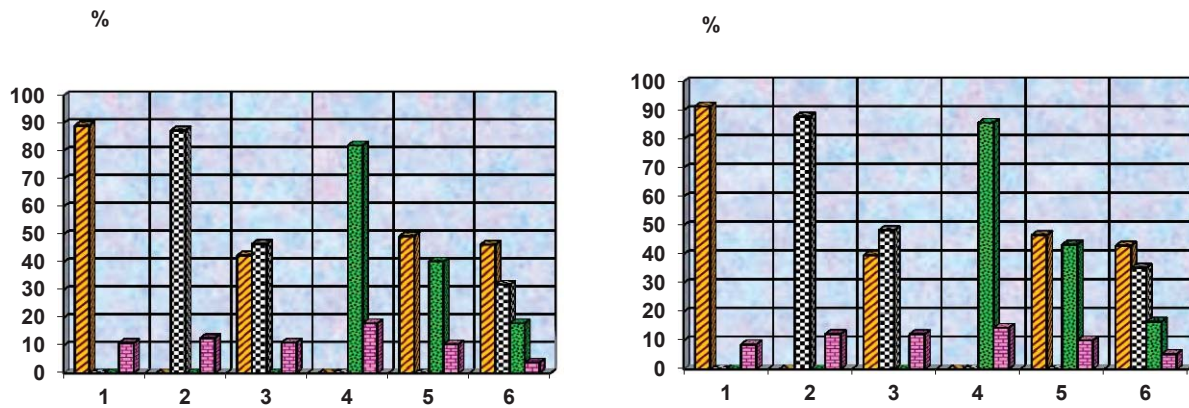


Рисунок 3. Середньозважений видовий ботанічний склад одновидових посівів багаторічних трав та бобово-злакових травосумішок другого року використання, в % до ваги (в середньому за 2011-2013 рр.)

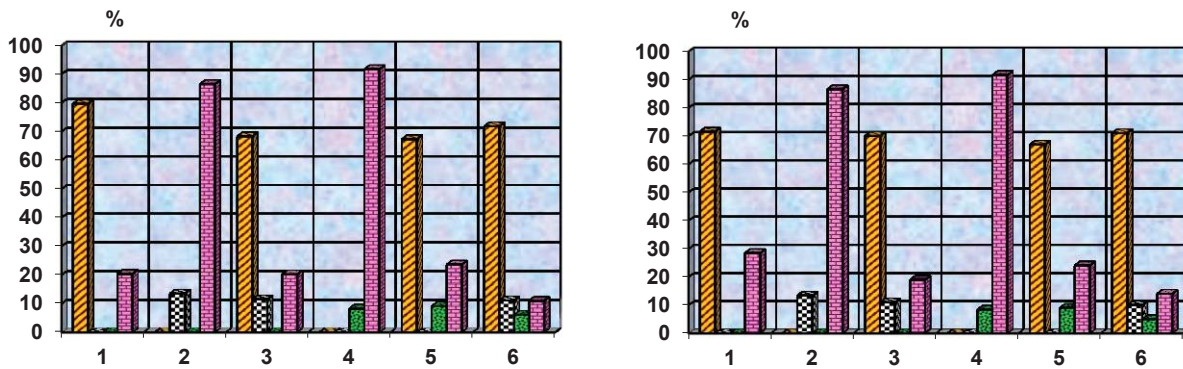


Рисунок 4. Середньозважений видовий ботанічний склад одновидових посівів багаторічних трав та бобово-злакових травосумішок третього року використання, в % до ваги (в середньому за 2012-2014 рр.)

Примітка: 1 – Пирий середній (Пс); 2 – Люцерна (Л); 3 – Пс + Л; 4 – Еспарцет (Е); 5 – Пс + Е; 6 – Пс + Л + Е.

— Пирий середній; — Люцерна; — Еспарцет, — Різотрав'я.

Таблиця 8 – Накопичення симбіотичного азоту бобовими багаторічними травами та бобово-злаковими травосумішками першого року використання травостоїв (в середньому за 2010-2012 рр.)

Склад агрофітоценозу	Винос азоту урожаєм		В тому числі симбіотичного, кг/га	Коефіцієнт азотфіксації, у % до загального азоту	Еквівалент-но мінеральному азоту	
	кг/га	%			кг/га	ГДж/га
Без позакореневого підживлення Плантафолом 30.10.10						
Пирий середній (Пс)	88	100	—	—	—	—
Люцерна (Л)	117	133	29	24,8	84	7,3
Пс + Л	113	128	25	22,1	73	6,3
Еспарцет (Е)	118	134	30	25,4	87	7,5
Пс + Е	118	134	30	25,4	87	7,5
Пс + Л + Е	130	148	42	32,3	122	10,6
За позакореневого підживлення Плантафолом 30.10.10						
Пирий середній (Пс)	95	100	—	—	—	—
Люцерна (Л)	125	132	30	24,0	87	7,5
Пс + Л	124	130	29	23,4	84	7,3
Еспарцет (Е)	133	140	38	28,6	110	9,5
Пс + Е	128	135	33	25,8	96	8,3
Пс + Л + Е	134	141	39	29,1	113	9,8

В бінарних травосумішках пирій середній + люцерна розмір фіксації атмосферного азоту, в формі аміачної селітри (Naa), незалежно від позакореневого підживлення регулятором росту Плантафол 30.10.10, складав 73-84 кг/га, відповідно пирій середній + еспарцет піщаний – 87-96 кг/га. При цьому накопичення симбіотичного азоту, еквівалентного обмінній енергії, для пирійно-люцернових агрофітоценозів, незалежно від застосування Плантафолу 30.10.10, досягло 6,3-7,3 ГДж/га і пирійно-еспарцетових травосумішок – 7,5-8,3 ГДж/га. Розмір фіксації симбіотичного азоту моновидовими посівами бобовими багаторічними травами, як і пирійно-люцерновими та пирійно-еспарцетовими бінарними травосумішками на другому й третьому роках використання травостоїв також істотно залежав від участі у видовому ботанічному складі люцери та еспарцету піщаного.

Висновки і пропозиції. Наукові дослідження по вивченню сучасного стану трансформованих агроландшафтів свідчать, що вирощування сільськогосподарських культур у підзоні Південного Степу України за примітивної системи землеробства призводить до істотного зниження родючості ґрунтів та в цілому втрачає земельних ресурсів, на яких інтенсивно починають формуватися деградовані ландшафти.

Отримання в умовах природного зволоження (без зрошення) продуктивності багаторічних трав у межах 2,49-3,81 т/га абсолютно сухої речовини; 1,99-2,76 корм. од. і 0,31-0,64 т/га перетравного протеїну при залуженні деградованих земель, вилучених із обробітку, досягається використанням для сівби посухостійких видів багаторічних трав, які найбільшою мірою адаптовані до природно-кліматичних умов регіону: пирій середній (сорт Вітас), люцерна (сорт Унітро) і еспарцет піщаний (сорт Інгільський) та їх бінарних і полівидових травосумішок.

Тому основним напрямом, який забезпечуватиме зменшення прояву фізичної та хімічної деградації ґрунтів, є створення високопродуктивних агрофітоценозів багаторічних бобових трав та бінарних і полівидових бобово-злакових травосумішок, стійких до екстремальних погодних умов, які спостерігаються в останні роки в підзоні Південного Степу. Збільшення посівної площі люцери та люцерно-злакових травосумішок уже в найближчі роки дозволить усунути катастрофічне зниження родючості ґрунтів та їх деградацію, знизити екологічне навантаження на сільськогосподарські угіддя, мати кращі попередники для зернових, овочевих і технічних культур, ліквідувати дефіцит перетравного протеїну в кормах та зба-

лансувати раціони всіх видів тварин за перетравним протеїном, особливо в зимовий період годівлі худоби.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Айдаров И. П. Обустройство агроландшафтов России / И. П. Айдаров. – М. : 2010. – 138 с.
2. Рациональное использование экологических систем: борьба с опустыниванием и засухой [Электронный ресурс]: Конференция ООН по окружающей среде и развитию // Режим доступа: www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/agenda_21_ch12b.shtml.
3. Тараріко О. Г. Теорія і практика удосконалення структури землекористування в контексті консервації еродованих орних земель і збільшення площі кормових угідь / О. Г. Тараріко // Корми і кормовиробництво. – 1999. – Вип. 46. – С. 72-78.
4. Про стан родючості ґрунтів України / С. А. Балюк, В. В. Медведєв, О. Г. Тараріко та ін. // Посібник українського хлібороба. – Київ, 2011. – С. 41-69.
5. Статистичний щорічник за 2013 рік. – Київ: Державна служба статистики України, 2014. – С. 122-163.
6. Збір урожаю сільськогосподарських культур, плодів, ягід та винограду в регіонах України за 2015 рік / Статистичний бюлетень. – Київ: Державна служба статистики України, 2016. – 93 с.
7. Балюк С. А. Концепція охорони ґрунтів від ерозії в Україні / С. А. Балюк, Д. О. Тімченко, М. М. Гічка // Вісник аграрної науки. – 2009. – №2. – С. 5-10.
8. Медведєв В. В. Стан родючості ґрунтів України та прогноз його змін за умов сучасного землеробства / В. В. Медведєв, – Харків: Штрих, 2001. – 98 с.
9. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Концепція боротьби з деградацією земель та опустелюванням» [Електронний ресурс]: № 1024 від 22.10.2014 р. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1024-2014.p>.
10. Статистичний аналіз результатів польових дослідів у землеробстві: Монографія / [В. О. Ушкаренко, Р. А. Вожегова, С. П. Голобородько, С. В. Коковіхін]. – Херсон: Айлант, 2013. – 381 с.
11. Иванов Н. Н. Показатель биологической эффективности климата / Н. Н. Иванов // Известия Всесоюзного географического общества. – 1962. – Т. 94. – Вып. 1. – С. 65-70.

УДК 633.15:631.51.021:631.8:631.582:631.67(477)

ПРОДУКТИВНІСТЬ КУКУРУДЗИ ЗА РІЗНИХ СПОСОБІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА ДОЗ ВНЕСЕННЯ ДОБРІВ В СІВОЗМІНІ НА ЗРОШЕННІ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

МАЛЯРЧУК М.П. – доктор сільськогосподарських наук, г.н.с.

Інститут зрошуваного землеробства НААН

МАРКОВСЬКА О.Є. – кандидат с.-г. наук, доцент

ДНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

ЛОПАТА Н.П.

Асканійська ДСДС Інституту зрошуваного землеробства НААН

Постановка проблеми. З розвитком ринкових відносин зросла кількість господарств, що мають

невеликі площі землекористування і вузьку спеціалізацію. У зв'язку з цим виникла потреба у