

Таблиця 1 – Енергетична оцінка застосування зрошення та мінеральних добрив при вирощуванні гібридів кукурудзи різних груп стиглості (середнє за 2010-2012 рр.)

Фактор А	Фактор В	Фактор С	Прихід енергії, ГДж/га	Витрати енергії, ГДж/га	Приріст енергії, ГДж/га	Енергетичний коефіцієнт	Енергоємність, ГДж/га
Без зрошення	Тендра	Без добрив	49,49	19,95	29,55	2,48	0,61
	Квітневий		48,44	19,73	28,71	2,46	0,62
	Сиваш		47,68	19,55	28,12	2,44	0,62
	Оржиця		51,31	20,31	31,00	2,53	0,60
	Азов		47,38	19,47	27,90	2,43	0,62
	Красилів		55,55	21,17	34,38	2,62	0,58
	Соколов		52,67	20,56	32,12	2,56	0,59
	Бистриця		48,89	19,77	29,12	2,47	0,61
Зрошення	Тендра	без добрив	107,16	51,54	55,62	2,08	0,73
		N <sub>150</sub> P <sub>90</sub>	156,51	77,15	79,36	2,03	0,75
		розрахункова	164,53	85,41	79,12	1,93	0,79
	Квітневий	без добрив	98,69	49,45	49,23	2,00	0,76
		N <sub>150</sub> P <sub>90</sub>	150,30	75,48	74,82	1,99	0,76
		розрахункова	155,45	83,53	71,92	1,86	0,81
	Сиваш	без добрив	107,77	51,65	56,12	2,09	0,73
		N <sub>150</sub> P <sub>90</sub>	141,52	73,64	67,88	1,92	0,79
		розрахункова	171,94	87,30	84,64	1,97	0,77
	Оржиця	без добрив	123,66	55,22	68,44	2,24	0,68
		N <sub>150</sub> P <sub>90</sub>	166,19	78,75	87,44	2,11	0,72
		розрахункова	181,78	89,34	92,44	2,03	0,74
	Азов	без добрив	155,45	62,57	92,88	2,48	0,61
		N <sub>150</sub> P <sub>90</sub>	182,69	82,91	99,78	2,20	0,69
		розрахункова	195,41	92,15	103,26	2,12	0,71
	Красилів	без добрив	130,02	56,52	73,50	2,30	0,66
		N <sub>150</sub> P <sub>90</sub>	214,02	89,41	124,62	2,39	0,63
		розрахункова	226,59	98,61	127,98	2,30	0,66
	Соколов	без добрив	140,76	59,12	81,64	2,38	0,64
		N <sub>150</sub> P <sub>90</sub>	205,40	87,60	117,79	2,34	0,65
		розрахункова	224,32	98,12	126,20	2,29	0,66
	Бистриця	без добрив	148,94	60,82	88,12	2,45	0,62
		N <sub>150</sub> P <sub>90</sub>	202,67	87,04	115,64	2,33	0,65
		розрахункова	219,17	97,05	122,12	2,26	0,67

УДК 502.5:631.153.3 (477.72)

## НАУКОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГО-БЕЗПЕЧНИХ АГРОЛАНДШАФТІВ У ПІВДЕННОМУ РЕГІОНІ

А.М. КОВАЛЕНКО – кандидат с.-г. наук, с.н.с  
Інститут зрошуваного землеробства

**Постановка проблеми.** Південний і сухий Степ – це досить широка територія відносно однорідна за своїм походженням, має однотипний рельєф, загальний клімат, одноманітне поєднання гідротермічних умов, ґрунтів, біоценозів і, відповідно, структуру. Ця зона займає південь і південний схід Одеської області (516,6 тис. га с.-г. угідь), південь Миколаївської (704 тис. га), Херсонську (1801,2 тис. га), крайню південно-західну частину Дніпропетровської області (302,4 тис. га), центр і південь Запорізької області (1288,1 тис. га) і всю степову частину АР Крим (1148,8 тис. га). Площа сільськогосподарських угідь складає 5407 тис. га, з них рілля – 4692 тис. га або 86,8% площі с.-г. угідь [1].

Основними особливостями зони є посушливість клімату, наявність галогенних ґрунтів, відносно низька їх продуктивність і висока схильність до ерозії,

особливо вітрової. При цьому посушливість і континентальність клімату в регіоні підвищується з заходу на схід.

В південній і сухій степовій зоні зараз лише в заповідних територіях збереглися природні ландшафти. Практично на всій території склалися агрономічні ландшафти, тобто агроландшафти. Основу агроландшафтів створює антропогенний територіальний комплекс, у якому природна рослинність на більшій її частині замінена агрофітоценозами – посівами сільськогосподарських культур і багаторічними насадженнями [2].

**Стан вивчення проблеми.** Принципи формування структури агроландшафтів регламентуються Земельними, Водними і Лісовими ресурсами, Законами України "Про охорону земель", "Про землеустрій", "Про агроландшафти". Проведення в останні

роки розпаювання земель, залучення до обробітку схилів, порушення протиерозійної організації території і сівозмін, знищення полезахисних лісосмуг супроводжується стабілізацією ландшафтних систем, зниженням їх кількості та продуктивності. Особливо небезпечного характеру набула ерозія і глобальна дегуміфікація ґрунту [3, 4]

Існуюча в регіоні структура агроландшафтів склалась досить давно – ще в 60–70 роки минулого століття. В них основну частину площі займають сільськогосподарські угіддя – 69,1–77,8%. Однак, зміни соціально-економічних умов в межах сільськогосподарських територій, нові земельні відносини, в т. ч. орендні, зміна клімату призводять до динамічних змін структури агроландшафтів і систем землекористування [5, 6]. Так, з 1990 р. по 2010 р. площа сільськогосподарських угідь в АР Крим зменшилась на 273,7 тис. га, Миколаївській області – на 210,7 тис. га, Одеській – на 345,5 тис. га і Херсонській на 197,5 тис. га [1].

**Завдання і методи досліджень.** Завданням даної роботи було проведення аналізу формування агроландшафтів у Південному Степу на прикладі Херсонської області. Матеріали, викладені в статті, базувались на статистичних даних. Крім того були залучені дослідження інших установ.

**Результати досліджень.** В структурі сільськогосподарських угідь найбільшу частку займає рілля.

При цьому найбільший цей показник має Херсонська область – 90,2%, а найменший, біля 54% – АР Крим. За останні 10 років площа ріллі також зменшилась в Херсонській області – на 105,8 тис. га, Миколаївській – на 55,9 тис. га, Одеській – на 106,7 тис. га і в АР Крим – на 18,4 тис. га.

Всю площу ріллі займають польові агрофітоценози. Це в основному сівозміни різних типів і видів на неполивних землях. Їх побудова на всій території Південного і Сухого Степу має досить близькі параметри. Значною відмінністю їх є лише питома вага чорного пару, яка збільшується в напрямку з заходу на схід і з півночі на південь.

Науковими установами південного регіону за останні 10 – 13 років розроблено і науково-обґрунтовано сівозміни, як короткої ротації, так і багатопільні, для господарств різної спеціалізації для рівнинних територій і схилів земель. Для кожного напрямку спеціалізації розроблені сівозміни з певним набором, співвідношенням та чергуванням культур, які забезпечують максимальний збір основної продукції і забезпечення родючості та екологічної рівноваги.

Так, для рівнинних територій агроландшафтів розроблено польові сівозміни, спеціалізовані на виробництві зернових і олійних культур. Вони можуть забезпечувати збір зерна на рівні 2,84-3,00 т з 1 га сівозмінної площі (табл. 1).

**Таблиця 1 – Польові 4-пільні сівозміни для неполивних умов південного регіону та їх продуктивність**

Поле, №	Варіант 1		Варіант 2	
	Культура	Урожайність, т/га	Культура	Урожайність, т/га
1	Чорний пар		Чорний пар	
2	Пшениця озима	5,79	Пшениця озима	5,67
3	Ячмінь ярий	3,16	Сорго	4,91
4	Соняшник 0,5+сорго 0,5	3,08/4,86	Соняшник 0,5+ячмінь ярий	2,60/3,04
Вихід зерна з 1 га сівозмінної площі, т		2,84		3,02
Прибуток з 1 га сівозмінної площі, тис. грн		3,29		3,46

Для схилів земель з похилом місцевості 3-5<sup>0</sup> розроблено зерно-трав'яні сівозміни з безполіцевою системою обробітку ґрунту. Вони забезпечують збір кормових одиниць на рівні 23,6-25,2 ц з 1 га сівозмінної площі.

Цими дослідженнями доведена висока ефективність терасування території, але важливу роль у попередженні ерозійних процесів і підвищенні продуктивності культур відіграють системи сівозмін і обробітку ґрунту в них.

Зрошувані агрофітоценози найбільш поширені в Херсонській області та в АР Крим, де вони займають площу 290,2 та 133 тис. га відповідно. Нажаль за останні роки досить скоротилися площі земель, що поливаються в Миколаївській і Одеській областях з 192,6 та з 226,9 до 21,8 та 37,6 тис. га відповідно.

Для зрошуваних земель різного напрямку виконання Інститутом зрошувального землеробства НААН та Миколаївською державною с.-г. дослідною станцією ІЗЗ НААН розроблено відповідні сівозміни і впроваджено в багатьох господарствах зони (ТОВ "Дружба", ТОВ "Світанок" Новотроїцького району, ПП "Агротехнологія" Нижньосірогозького району Херсон-

ської області). Вони забезпечують отримання кормових одиниць на рівні 75,7-98,0 ц з 1 га сівозмінної площі (табл. 2).

Крім того в зоні зрошення є багато подових понижень і для них нами розроблено 3-4 пільні сівозміни. Вони забезпечують продуктивність на рівні 99,7 – 147,5 ц кормових одиниць з 1 га сівозмінної площі.

Досить важливою проблемою південного регіону є відведення земель під пасовища та сіножаті, розширення яких створює умови для захисту земель від ерозії. Зараз такі землі займають в регіоні від 5,8 до 12,0%, хоча за науковими підрахунками вони повинні займати значно більшу площу.

Важливу роль у стабільності функціонування степових агроландшафтів відіграють ліси та лісовкриті території. Вони тут мають значно більше значення, ніж в інших регіонах. Найбільш чітко вплив лісових насаджень відображається на зміні режиму повітряних потоків і, зокрема, вітрового режиму. Зміна температури повітря і ґрунту, вологість повітря, швидкість вітру практично повністю залежить від заліснення території.

Таблиця 2 – Польові короткоротаційні сівозміни при зрошенні для господарств, що спеціалізуються на виробництві зернових культур

I Просапна	Урожайність, т/га	II Просапна	Урожайність, т/га
1. Пшениця озима+ травосу- мішки (післяжнивно)	8,50-2,16	1. Ячмінь озимий+Просо	6,19-1,57
2. Кукурудза на зерно	12,95	2. Соя	4,64
3. Кукурудза на зерно	11,50	3. Кукурудза на зерно	13,45
4. Соя	4,07	4. Соя	4,43
Продуктивність кормових оди- ниць з 1 га сівозмінної площі	9,80	Продуктивність кормових одиниць з 1 га сівозмінної площі	7,57

Незважаючи на значну роль лісових насаджень, лісистість Південного Степу досить низька порівняно з іншими територіями України. Так, в Херсонській області вона складає 3,7%. Близькою до цього вона в Миколаївській та Одеській областях. Лише в АР Крим вона значно вища – 11,4% за рахунок гірських районів. Після тривалого періоду, коли практично не відновлювалися ліси, поступово розширюється робота по їх відтворенню. Найбільш активно проводяться роботи з відтворення лісів в Одеській області, де за останні два роки вони відновились на площі 3,4 – 3,5 тис. га та Миколаївській області – на 2,7–2,8 тис. га. В Херсонській області ліси щорічно відновлюються на площі біля 2,0 тис. га, а в АР Крим – на 1,4–1,6 тис. га.

Особливу роль в структурі лісових насаджень агроландшафтів південного Степу відіграють захисні лісові насадження. Вони зменшують силу вітру, затримують сніг і воду на полях, запобігають проявам водної ерозії ґрунтів, захищають територію від дефляції, покращують мікроклімат на полях тощо. Особливо велика роль лісосмуг в регіоні у боротьбі з посухами. Так за дослідженнями колишньої Присивашської агролісомеліоративної дослідної станції в роки з тривалою посухою і суховіями (1972 р., 1975 р., 1976 р., 1979 р.) прибавка врожаю за рахунок лісосмуг в південних областях становила: пшениці озимої – 3,5 ц/га, ячменю ярого – 2, 5 ц/га, кукурудзи на силос – 35 ц/га, соняшнику – 2,2 ц/га [7].

Позитивний вплив лісосмуг на врожай сільськогосподарських культур проявляється в усі роки, навіть у сприятливі. Так, за 28 років спостережень на цій же дослідній станції на полях захищених лісосмугами врожай був значно вищий, ніж на відкритих: зернових – на 17%, кормових – на 22% і технічних – на 40%.

В умовах інтенсивного землеробства Південного і Сухого Степу оптимальна площа систем лісосмуг повинна складати не менше 3% ріллі. Але зараз вона займає 1,7–2,0%. При цьому в останні роки, коли після розпаювання земель лісосмуги залишилися нічийними, їх почали вирубувати на дрова. Внаслідок цього на півдні України багато полезахисних лісосмуг практично знищені.

В цілому необхідно відзначити, що на теперішній час немає одностайної думки щодо оптимізації співвідношення с.-г. угідь, ріллі і лісу. Неможливо для всіх територій визначити об'єми площ, які необхідно вивести з ріллі. Тому, на початковому етапі необхідно вивчити кожну конкретну ділянку ландшафту з усіма його особливостями і лише тоді визначити, яку частину його необхідно вивести з ріллі, а яку можна використовувати як ґрунтозахисні сівозміни.

На підставі існуючого стану сформованих агроландшафтів Південного і Сухого Степу необхідно визначити основні напрями наукових досліджень на перспективу:

1. Розробити сучасні підходи до формування сталих агроландшафтів з визначенням їх оптимальної структури;

2. Визначити умови оптимізації агрономічних ландшафтів на неполивних і зрошуваних землях;

3. Дослідити роль лісу і захисних лісосмуг в умовах потепління клімату і визначити оптимальні умови їх організації;

4. Оптимізувати у польових агрофітоценозах площі зрошуваних і неполивних земель для стабілізації виробництва продукції рослинництва;

5. Розробити для зрошуваних земель адаптивно – ландшафтні екологічно безпечні системи землеробства, які максимально враховують особливості природних ландшафтів, еколого меліоративного стану земель та спрямованості ґрунтових процесів і режимів.

**Висновки.** Ландшафти в зоні південного Степу представлені в основному, агроландшафтами, які займають до 70% території. За останні роки зміни соціально-економічних умов, нові земельні відносини, зміна клімату призвели до динамічних змін структури агроландшафтів. В більшості випадків для сучасних агроландшафтів характерним є прояв різноманітних де градаційних процесів.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України (ред. кол.: М.В. Зубець (голова) та ін. – 12.: Аграрна наука, 2010. – 986 с.
2. Сайко В.Ф. Стан земельних угідь та поліпшення їх використання / В.Ф. Сайко – К. ТОВ "ЦЗРУ", 2003. – 143 с.
3. Розширений п'ятирічний звіт про опустелювання та деградацію земель. – К.: Міністерство екології та природокористування України, 2012. – 42 с.
4. Коваленко А.М Особливості землеробства у Південному Степу в умовах земельної реформи А.М. Коваленко, М.П. Малярчук // 36. наук. пр. ННЦ "Інститут землеробства УААН". – К.: Екмо, 2007. – Спецвипуск. – С.51 – 56.
5. Третяк А.М. Земельні ресурси України та їх використання А.М. Третяк, Д.І. Баблідра – К.: ТОВ "ЦЗРУ", 2003. – 143 с.
6. Фурдичко О.І. Ліс у Степу: Основи сталого розвитку // О.І. Фурдичко, Г.Б. Гладун, В.В. Лавров // За наук. ред.. О.І. Фурдичка. – К.: Основа, 2006. – 496 с.
7. Милосердов Н.М. Система полезащитних лесных насаждений как фактор получения стабильных урожаев с.-х. культур Н.М. Милосердов // Повышение эффективности и устойчивости земледелия на Украине и в Молдавии. – К.: Урожай, 1981. – С. 140-144.