

## ЗЕМЛЕРОБСТВО ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ: ІСТОРИЧНИЙ РОЗВИТОК І СУЧАСНИЙ СТАН (1796–2019 РР.)

**Вожегова Р.А.** – доктор сільськогосподарських наук, професор, член-кореспондент Національної академії аграрних наук України

<https://orcid.org/0000-0002-3895-5633>

Інститут зрошуваного землеробства Національної академії аграрних наук України

**Голобородько С.П.** – доктор сільськогосподарських наук, професор

<http://orcid.org/0000-0002-6968-985X>

Інститут зрошуваного землеробства Національної академії аграрних наук України

**Димов О.М.** – кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник

<https://orcid.org/0000-0002-7839-0956>

Інститут зрошуваного землеробства Національної академії аграрних наук України

**Гальченко Н.М.** – кандидат сільськогосподарських наук

<https://orcid.org/0000-0002-1717-5101>

Асканійська державна сільськогосподарська дослідна станція

Інституту зрошуваного землеробства Національної академії аграрних наук України

**Постановка проблеми.** Структура землекористування степової зони України протягом XVIII–XX століть зазнавала ряду суттєвих змін й визначалася розвитком продуктивних сил та правових і виробничих відносин того часу. Після створення у 1802 році Таврійської губернії на величезних територіях південного Степу сталий розвиток отримало тонкорунне вівчарство. Маючи високу забезпеченість кормами для його утримання, Росія за виробництвом тонкорунної шерсті на світовому ринку вказаного періоду займала перше місце. У 1860 році її виробництво досягало 226,5 тис. тонн, у той час як Великобританія виробляла 63,4 тис. тонн, США – 49,8; Австралія – 27,2 і Аргентина – 19,5 тис. тонн [1].

За даними генерального межування, точного визначення меж земельних володінь: селянських общин, міст, церков, окремих громадян та інших власників землі, що було розпочате в 1766 році й завершене в середині XIX століття, степова зона України складалася з трьох губерній: Єкатеринославської, Херсонської і Таврійської загальною площею 19485 тис. га. Згідно обліку поземельної статистики кінця XVIII століття (1796 р.) сінокоси

й пасовища займали 10876,0 тис. га (55,8%) до загальної площі земельних угідь, відповідно, ліси – 583,0 (3,0) і 6061,0 тис. га (31,1%) – малородючі або непридатні землі. Орна земля на величезних просторах степового краю займала лише 1965,0 тис. га (10,1%).

Починаючи з середини XIX століття, структура землекористування південного Степу України зазнала суттєвих змін, що обумовлювалося великим попитом розвинутих країн Європи на зерновій культурі та падінням на світовому ринку цін на тонкорунну шерсть, оскільки виробництво її значно зросло в Австралії, Аргентині та ряді провінцій південної Африки (нині ПАР). У 1868 р. сінокоси і пасовища, до загальної площі земельних угідь, зменшилися до 8737,0 тис. га (44,8%), відповідно, ліси – 502,0 (2,6) і непридатні землі – до 3922,0 тис. га (20,1%). Загальна площа орної землі у трьох вказаних губерніях на той час не перевищувала 6324,0 тис. га (32,5%), тобто землеробство степової зони України в історичному аспекті починало тільки зароджуватися, а тому було ще вкрай відсталою галуззю народного господарства краю (табл. 1) [2].

**Таблиця 1 – Розподіл земельних угідь степової зони України в XVIII–XIX століттях (за даними поземельної статистики)**

Губернія	Загальна площа, тис. га	Рілля		Сінокоси і пасовища		Ліс		Непридатні землі	
		тис. га	%	тис. га	%	тис. га	%	тис. га	%
1796 рік									
Єкатеринославська	6340	1021	16,1	1800	28,4	108	1,7	3411	53,8
Херсонська	7128	763	10,7	5153	72,3	114	1,6	1098	15,4
Таврійська	6017	181	3,0	3923	65,2	361	6,0	1552	25,8
Усього	19485	1965	10,1	<b>10876</b>	<b>55,8</b>	<b>583</b>	<b>3,0</b>	<b>6061</b>	<b>31,1</b>
1868 рік									
Єкатеринославська	6340	2041	32,2	2980	47,0	89	1,4	1230	19,4
Херсонська	7128	3200	44,9	2737	38,4	100	1,4	1091	15,3
Таврійська	6017	1083	18,0	3020	50,2	313	5,2	1601	26,6
Усього	19485	<b>6324</b>	<b>32,5</b>	<b>8737</b>	<b>44,8</b>	<b>502</b>	<b>2,6</b>	<b>3922</b>	<b>20,1</b>
1887 рік									
Єкатеринославська	6340	4343	68,5	1471	23,2	133	2,1	393	6,2
Херсонська	7128	5531	77,6	1205	16,9	86	1,2	306	4,3
Таврійська	6017	3821	63,5	1408	23,4	289	4,8	499	8,3
Усього	19485	13695	70,3	4084	21,0	508	2,6	1198	6,1

Якщо в структурі сільськогосподарських угідь площа сінокосів і пасовищ у 1868 році в колишній Єкатеринославській губернії складала 47,0%, а орної землі було лише 32,2%, відповідно, Херсонській – 38,4 і 44,9 й Таврійській – 50,2% і 18,0%, то в кінці XIX століття – у 1887 році, навпаки, площа орної землі у структурі сільськогосподарських угідь вказаних трьох губерній зросла до 70,3% (13695 тис. га), а площа сінокосів і пасовищ зменшилася до 21,0%. При цьому через значне розширення посівних площ зернових культур на початку XX століття розвиток тонкорунного вівчарства в степовій зоні України майже зовсім занепадає.

Перетворення старовікових природних ковило-типчакових степових ландшафтів південного Степу на антропогенні сільськогосподарські агроландшафти призвело до істотної зміни структури землекористування в Україні, негативні наслідки яких неможливо було передбачити як у минулому, так і повністю ліквідувати їх в сучасних умовах господарювання.

Передумови, які наприкінці XX і початку XXI століть недостатньо сприяли інтенсивному розвитку сільського господарства у південній частині зони Степу, пов'язані, насамперед, з вкрай високим розорюванням існуючих агроландшафтів та їх деградацією. Повернення до науково необґрунтованих систем землеробства, при скороченні величезних площ природних степових ландшафтів, у даний час призвело до створення нестійкого стану сільськогосподарських угідь, що пов'язано з негативним впливом регіональної зміни клімату в цілому. Систематичне розширення орних земель в Україні, в тому числі й у середині XX століття, стало початком істотного антропогенного впливу на існуючі сільськогосподарські ландшафти. Тому створені упродовж останніх двох століть передумови для інтенсивного розвитку галузі рослинництва, а також садівництва та виноградарства в зв'язку з інтенсивним розорюванням сільськогосподарських угідь призвели до формування антропогенних агроландшафтів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженням теоретико-методологічних і практичних аспектів раціонального використання та охорони земельних ресурсів в умовах ринкової економіки в Україні протягом останніх років займалися науковці: М.В. Андрієшин, С.Ю. Булигін, А.П. Вервейко, А.О. Варламов, С.М. Волков, Ф. Вох, Д.І. Гнаткович, В.В. Горлачук, Г.Д. Гуцуляк, Д.С. Добряк, М.В. Дроздяк, П.П. Данн, І.П. Здоровцов, В.М. Кривов, О.М. Каштанов, М.І. Лопирев, Я.І. Лютий, І.Р. Михасюк, М.А. Мицай, Л.Я. Новаковський, С.І. Носов, І.А. Розумний, А.Я. Сохнич, М.Г. Ступень, Т. Стучинський, О.Г. Тараріко, В.М. Трегобчук, А.М. Третьяк, В.П. Троїцький, С. Харасімович, А. Хопфер, Г.І. Швебс, Я. Ядчишин та інші. За використання ландшафтно-екологічного підходу по вдосконаленню сільськогосподарського землекористування вчені рекомендують значно більше уваги приділяти процесам та механізмам самоорганізації ландшафтних систем у просторі та часі. При цьому при обґрунтуванні функціонування оптимізованих агроландшафтів необхідно

залучати значно більше чинників, які безпосередньо впливають на продукційні, адаптивно-ценотичні та ґрунтово-екологічні процеси в існуючих агроландшафтах [3].

**Мета досліджень** – проаналізувати в динаміці процес використання земель сільськогосподарського призначення в Україні та в зоні південного Степу; обґрунтувати наукові та практичні засади формування врожаю основних сільськогосподарських культур в умовах регіональної зміни клімату; визначити напрями підвищення продуктивності сільськогосподарських культур за ефективного використання земельних ресурсів та енергоощадних технологій їх вирощування на неполивних землях південного Степу України.

**Матеріали та методика досліджень.** При написанні статті використані дані Державної служби статистики України, показники агрометеорологічної станції м. Херсон та результати власних досліджень авторів. Роль наукового забезпечення підвищення продуктивності сільськогосподарських культур визначено на основі аналізу й синтезу, а також абстрактно-логічного підходу. Емпіричні дослідження процесу підвищення врожайності основних сільськогосподарських культур проведено за допомогою методів порівняльного, системного та графічного аналізу.

**Результати досліджень.** У ефективному розвитку сільського господарства України важливу роль відіграють зернові, зернобобові та технічні культури й, насамперед, пшениця озима, яка є основною продовольчою культурою усіх країн світу. Згідно Комплексної галузевої програми "Розвиток зерновиробництва в Україні" посівні площі зернових культур у 2008–2015 рр. планувалося довести до 14,5–15,0 млн га, у тому числі пшениці озимої – 5,5–6,0 млн га, жита озимого – 0,6–0,7; кукурудзи – 2,0–2,2; ячменю ярого – 3,2–3,5 млн га. При цьому в польових сівозмінах зернові культури у господарствах степової зони повинні були займати 55–60% до загальної площі ріллі. За таких умов виробництво зерна за урожайності 3,6–3,7 т/га у 2015–2016 рр. повинно було становити 50 млн тонн [4, 5, 6].

Проте нові етапи реформування та розвитку земельних і соціально-економічних відносин на селі, з набуттям Україною політичної незалежності, не вирішили проблему сталого розвитку галузі землеробства, а навпаки, значно її поглибили. Успішне вирішення даної проблеми можливе лише за високорозвинутого агропромислового комплексу, розробки й впровадження найменш енерговитратних ландшафтно-екологічних систем землеробства з урахуванням впливу регіональної зміни клімату.

У теперішній час загальна площа земельних ресурсів зони Степу досягає 25019,8 тис. га, в тому числі 19131,1 сільськогосподарських угідь, із них 15528,7 тис. га орних земель. Згідно досліджень С.А. Балюка та ін. розораність сільськогосподарських угідь в Україні на початку XXI століття стала досягати найвищих показників у світі: Херсонська область – 90,2%, Кіровоградська – 86,4; Запорізька – 84,8; Миколаївська – 84,5; Дніпропетровська – 84,5; Донецька – 81,0; Одеська – 79,7 і Луганська область – 66,4% [7] (табл. 2).

Таблиця 2 – Сільськогосподарське використання земельних ресурсів зони Степу [7]

Області	Всього землі	У тому числі		Розораність, %
		с.-г. угідь	з них ріллі	
АР Крим	2694,5	1798,4	1265,6	70,4
Кіровоградська	2458,8	2039,9	1762,4	86,4
Дніпропетровська	3192,3	2514,3	2125,0	84,5
Запорізька	2718,3	2247,7	1906,7	84,8
Одеська	3331,3	2593,4	2067,6	79,7
Миколаївська	2458,5	2010,0	1698,1	84,5
Херсонська	2846,1	1971,1	1777,6	90,2
Донецька	2651,7	2045,2	1656,0	81,0
Луганська	2668,3	1911,1	1269,7	66,4
Усього	25019,8	19131,1	15528,7	81,2

Наслідки вказаних змін виявилися вкрай несприятливими для розвитку сільського господарства майже для всіх областей південного Степу України, що пов'язано як з високою розораністю агроландшафтів, так і з порушенням структури посівних площ сільськогосподарських культур, що вирощуються. Дослідженнями, проведеними в посушливих регіонах Поволжя Російської Федерації, встановлено, що розораність території, яка перевищує екологічно допустимі межі, суттєво сприяє підсиленню процесів деградації ґрунтів, погіршенню гідрологічного режиму водозбірних басейнів, зниженню здатності агроландшафтів

до їх саморегуляції, зменшенню формування високої продуктивності сільськогосподарських культур, що вирощуються [8]. Головним фактором, що забезпечує в розвинутих країнах світу сталий розвиток агроєкологічних систем, як і біосфери в цілому, є оптимальне співвідношення орної землі до загальної площі сільськогосподарських угідь. За даними «FAO production» [9] відношення орних земель до площі сільськогосподарських угідь, у Республіці Казахстан складає 10,1%; США – 43,5; Італії – 53,6; Росії – 56,1; Франції – 59,5; Канаді – 61,9; Румунії – 63,5; Німеччині – 66,9; Польщі – 76,5 і в Україні – 79,7% (табл. 3).

Таблиця 3 – Площа сільськогосподарських угідь в окремих країнах світу, млн га [9]

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

Структура землекористування у більшості країн світу оптимізована, оскільки до 40,0–50,0% земель займають природоохоронні ландшафти, тобто луки та ліси. Найбільш яскравим прикладом неефективного використання земельних ресурсів у південній частині зони Степу, як і в Україні в цілому, може слугувати існуюча структура посівних площ, яка склалася протягом останніх 30 років.

За даними державного земельного обліку, проведеного в 1990 році, в Україні нараховувалося 60,3 млн га земель усіх категорій, у тому числі сільськогосподарських угідь 41,8 млн га, ріллі – 33,4; сінокосів і пасовищ – 7,5; лісів – 10,4 млн га [10]. За інтенсивного ведення сільськогосподарського виробництва зернові та зернобобові культури у структурі посівної площі займали 14583,0 тис. га (45,26%); технічні – 3751,0 (11,65); картопля та овоче-баш-

танні – 1885,0 (5,85) і кормові культури – 11999,0 тис. га (37,24 %) (табл. 4).

У 2019 р. загальна посівна площа сільськогосподарських культур в Україні складала 27688,0 тис. га, в тому числі зернові й зернобобові культури займали 14843,0 тис. га (53,61%), із них пшениця озима та яра – 6644,0 (24,00); ячмінь ярий та озимий – 2443,0 (8,82); кукурудза – 4625,0 (16,70) й інші зернові та зернобобові культури – 1131,0 тис. га (4,09 %). Із технічних культур найбільшу посівну площу стали займати соняшник – 5809,0 тис. га (20,98%), соя – 1823,0 (6,58%) і ріпак озимий та ярий – 1120,0 тис. га (4,05%). У порівнянні з 1990 р. посівні площі кормових культур, згідно Державної служби статистики України, суттєво зменшилися. Якщо загальна площа кормових культур у 1990 році у всіх категоріях господарств досягала 11999,0 тис. га (37,24%), то в 2019 році посівні площі їх становили

Таблиця 4 – Структура посівних площ сільськогосподарських культур в Україні (за даними Державної служби статистики України)

Показники	1990 р.		2019 р.*	
	тис. га	%	тис. га	%
Посівна площа с.-г. культур, у т.ч.	32218,0	100,00	27688,0	100,00
1. Зернові та зернобобові культури	14583,0	45,26	14843,0	53,61
у т.ч.: пшениця озима та яра	5480,0	17,01	6644,0	24,00
кукурудза	1200,0	3,72	4625,0	16,70
ячмінь ярий та озимий	3003,0	9,32	2443,0	8,82
інші зернові та зернобобові	4900,0	15,21	1131,0	4,09
2. Технічні культури	3751,0	11,65	9320,0	33,66
у т.ч. соняшник	1636,0	5,08	5809,0	20,98
буряки цукрові	1607,0	4,99	261,0	0,94
соя	93,0	0,29	1823,0	6,58
ріпак озимий та ярий	90,0	0,28	1120,0	4,05
інші технічні	325,0	1,01	307,0	1,11
3. Картопля та овоче-баштанні	1885,0	5,85	1743,0	6,29
4. Кормові культури	11999,0	37,24	1782,0	6,44

\* Примітка: Без урахування тимчасово окупованої території АР Крим, м. Севастополя та частини земель у зоні проведення операції об'єднаних сил

лише 1782,0 тис. га, або скоротилися на 10217,0 тис. га (85,1%). За рахунок суттєвого зменшення посівної площі кормових культур протягом останніх років в Україні відбувалося істотне збільшення посівних площ кукурудзи, соняшнику, сої та ріпаку озимого, тобто зернових і технічних культур, які користуються попитом на світовому ринку. Тваринницька ж галузь стала головним джерелом доходів лише у 9,5% сільгоспдприємств та в 7,3% фермерських господарств.

Основним напрямом збільшення виробництва зернових і технічних культур у господарствах усіх категорій у прийнятих польових сівозмінах підзони південного Степу в сучасних умовах господарювання є інтенсивні системи землеробства. Головними чинниками, що сприяють створенню й ефективному функціонуванню існуючих у даний час систем землеробства, є кількість орної землі, що обробляється, наявність у структурі посівних площ бобових багаторічних трав та їх продуктивність, забезпеченість основними засобами виробництва й трудовими ресурсами, а також погодні умови кожного року, протягом якого вирощуються сільськогосподарські культури в регіоні.

Виходячи з цього, ще на початку ХХ століття видатний вчений з ґрунтознавства В.В. Докучаєв встановив, що за інтенсивного використання орних земель повинно існувати оптимізоване співвідношення між складовими частинами сільськогосподарських угідь [11]. Як свідчать дослідження того часу, площа багаторічних трав, до загальної площі ріллі, повинна складати 20–25%, а площа лісосмуг – 2,5–3,0%. Більш пізніми науковими роботами Українського проектного інституту по землевпорядкуванню “Укрземпроект” встановлено оптимальне співвідношення сільськогосподарських угідь у зоні Степу: рілля – 55–60%, пасовища і сіножаті – 22–23%, багаторічні насадження і лісосмуги – 7,0–8,0%, рекреаційні зони й водні об'єкти – до 6,0%. Залежно від ступеня розподіленості території й бонітету ґрунтів

вказані співвідношення можуть дещо змінюватися, що суттєво залежить від погодних умов, що складаються у кожному регіоні.

Аналіз середньодобової температури повітря, проведений протягом вегетаційного періоду сільськогосподарських культур за останні 70 років у південній частині зони Степу, свідчить, що протягом 2012–2019 рр., у порівнянні з середньою багаторічною за 65 років (1945–2010 рр.), вона була суттєво різною. Підвищення середньої температури повітря протягом вегетаційного періоду 2012–2019 рр., за одночасно недостатньої кількості атмосферних опадів, порівняно з 1945–2010 рр., призводило до збільшення випаровуваності. Згідно спостережень агрометеорологічної станції м. Херсон найбільше підвищення середньомісячної температури повітря відбувалося в сухі (95%) за забезпеченістю опадами 2012 та 2018 рр. За середньої температури повітря в сухому (95%) за забезпеченістю 2012 році, рівної 21,1<sup>0</sup> С, й відносної вологості повітря 60% протягом вегетаційного періоду потенційне випаровування зростало до 944,0 мм, а дефіцит вологозабезпеченості досягав 757,4 мм (рис. 1).

Величини випаровуваності та дефіцит вологозабезпечення протягом вегетаційного періоду в 2012–2019 рр. істотно змінювалися й залежали від середньомісячної температури й відносної вологості повітря, а також кількості атмосферних опадів, які випадали протягом вегетаційного періоду сільськогосподарських культур.

У середньому за 65 років спостережень (1945–2010 рр.) випаровуваність, розрахована за Н.Н. Івановим [12], не перевищувала 722,0 мм, відповідно, дефіцит вологозабезпечення – 487,4 мм. У вологій (5%) за забезпеченістю опадами роки випаровуваність знижувалася до 608,6 мм, а дефіцит вологозабезпечення – до 243,6 мм. У середньовологій (25%) й середній (50%) за забезпеченістю опадами роки випаровуваність зростала до 645,7–746,3 мм, а дефіцит вологозабезпечення – відповідно до 406,7–507,7 мм.

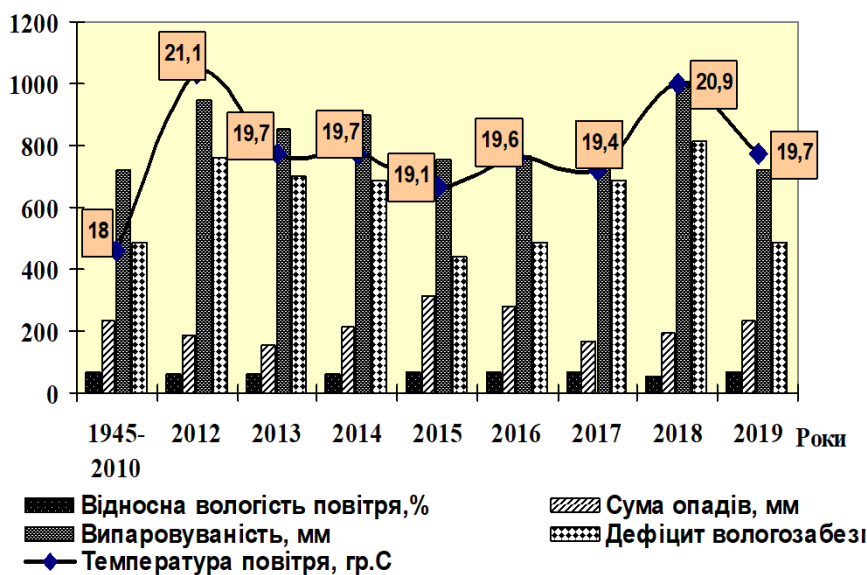


Рис. 1. Гідротермічні показники вегетаційних періодів (квітень – вересень) сільськогосподарських культур у південній частині зони Степу (за даними метеорологічної станції м. Херсон)

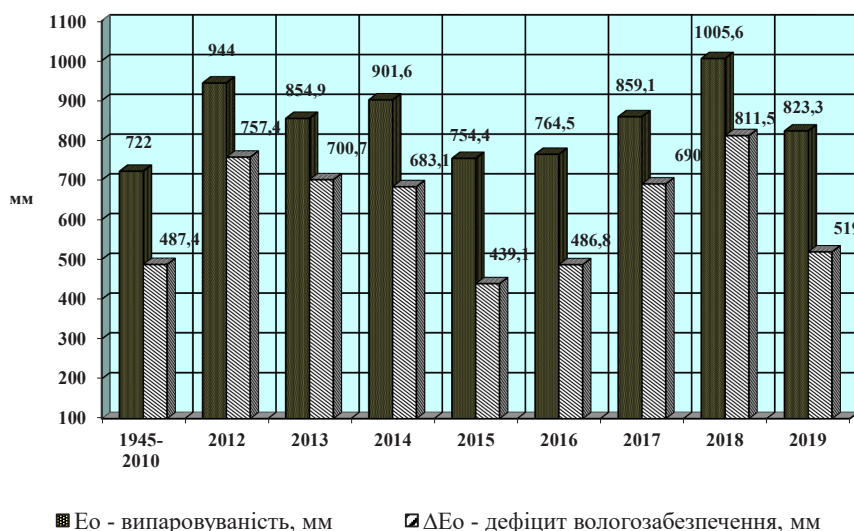


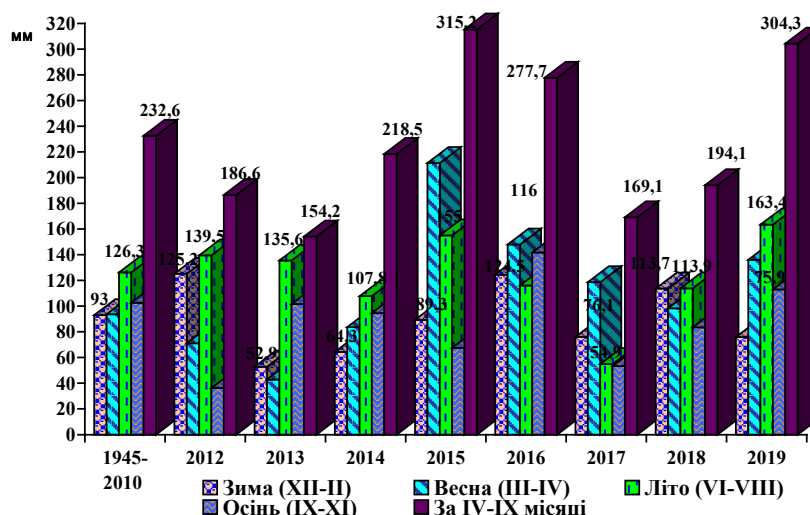
Рис. 2. Випаровуваність (Ео) і дефіцит вологозабезпечення (ΔЕо) протягом вегетаційного періоду 2012–2019 рр. (IV–IX місяці) сільськогосподарських культур у південному Степу (за даними агрометеорологічної станції м. Херсон)

Фактична кількість атмосферних опадів, які випадали протягом останніх років, свідчить про нестабільність надходження природної вологи в підзоні південного Степу, внаслідок чого відбувається поступова зміна існуючих агроландшафтів, що негативно позначається на продуктивності рослин, які вирощуються. Як наслідок, особливо в останні роки XXI століття, – майже через кожні 3–4 роки став зростати прояв середньосухих (75%) та сухих (95%) за забезпеченістю опадами років, дефіцит вологозабезпечення в які зростає до 500–550 мм та 650–680 мм.

Кількість опадів, що випадали у зимовий період (грудень–лютий) у середньому за 65 років спостережень

(1945–2010 рр.), не перевищувала 93,0 мм (22,4%), відповідно, у весняний (березень – травень) – 93,7 (22,5%); літній (червень – серпень) – 126,3 (30,4%) і осінній (вересень – листопад) – 102,7 мм (24,7%). Усього за вказані пори року випало 415,7 мм, у тому числі за вегетаційний період (квітень – вересень) – 232,6 мм.

У сухому (95%) за забезпеченістю опадами 2018 році протягом зими випало 113,7 мм (27,8%), відповідно, весни – 98,3 (24,0%), літа – 113,9 мм (27,8%) і осені – 83,5 мм (20,4%), усього – 409,4 мм, із яких 194,1 мм випало за вегетаційний період люцерни (квітень – вересень) (рис. 3).



**Рис. 3.** Кількість атмосферних опадів за сезонами року й протягом вегетаційного періоду (квітень – вересень) у південному Степу України (за даними агрометеорологічної станції м. Херсон)

При цьому зменшення кількості атмосферних опадів у сухому (95%) за забезпеченістю опадами 2018 р. спостерігалось лише протягом літнього та осіннього періодів вегетації сільськогосподарських культур. Проте, поряд з дещо меншою кількістю атмосферних опадів, що випадали у сухі (95%) за забезпеченістю опадами роки, відбувалося істотне підвищення середньодобової температури й зниження відносної вологості повітря, внаслідок чого відбувалося зростання випаровуваності до 279,0 мм (38,4%) й дефіциту вологозабезпечення – до 317,5 мм (64,3%).

Відмітною особливістю посух, що спостерігалися протягом останніх років, стало також те, що вони охоплювали величезну територію Одеської, Миколаївської, Херсонської й Запорізької областей, степову частину АР Крим, а також значну територію північного Степу та південних областей зони Лісостепу України, які раніше відносилися до зони достатнього зволоження. У більшості вказаних областей підзони південного Степу регіональна зміна клімату, поряд з проявом посух та суховіїв, стала проявлятися також появою повеней, скороченням тривалості зимових періодів, а самі зими стають менш холодними.

За екстремальних погодних умов стали одночасно проявлятися ґрунтова й повітряна посухи, що призводило до істотного зниження запасів продуктивної вологи в 0–100 см шарі ґрунту та суттєво впливало на урожайність пшениці озимої в усіх областях південної частини зони Степу. Так, протягом весняно–літнього періоду вегетації пшениці озимої у 2012 році за кількості опадів, рівної 65,6 мм, також спостерігався істотний дефіцит вологозабезпечення, внаслідок чого формувався край низький урожай пшениці озимої, а іноді він і повністю гинув (рис. 4).

Незадовільний екологічний стан сільськогосподарських угідь, що спостерігається протягом останніх років у підзоні південного Степу, пов'язаний із зміною

основних властивостей ландшафтів за тривалої трансформації природного біоценозу в агрофітоценоз, що перешкоджає в даний час отриманню стабільно високих врожаїв сільськогосподарських культур.



**Рис. 4.** Посіви пшениці озимої на неполивних землях ДП «ДГ «Копані» ІЗЗ НААН за умов повітряної й ґрунтової посух у 2012 році

Так, за даними Державної служби статистики України у 1990 р. урожайність зерна пшениці озимої, вирощуваної на площі понад 5,5 млн га, становила 4,0 т/га. У середньому за 2017–2019 рр. урожайність зерна пшениці озимої, за посівної площі 6,2 млн га, за інтенсивної технології її вирощування, складала 4,1 т/га (рис. 5).

Отримання протягом останніх років урожайності пшениці озимої в Україні в межах 3,9–4,2 т/га, тобто на рівні 1990 року (4,0 т/га), пов'язано, на наш погляд, з порушенням системи її удобрення, оскільки застосування органічних і мінеральних добрив, згідно досліджень наукових установ НААН та Державної служби статистики України, через високу їх вартість протягом останніх років у господарствах усіх категорій значно зменшилося.

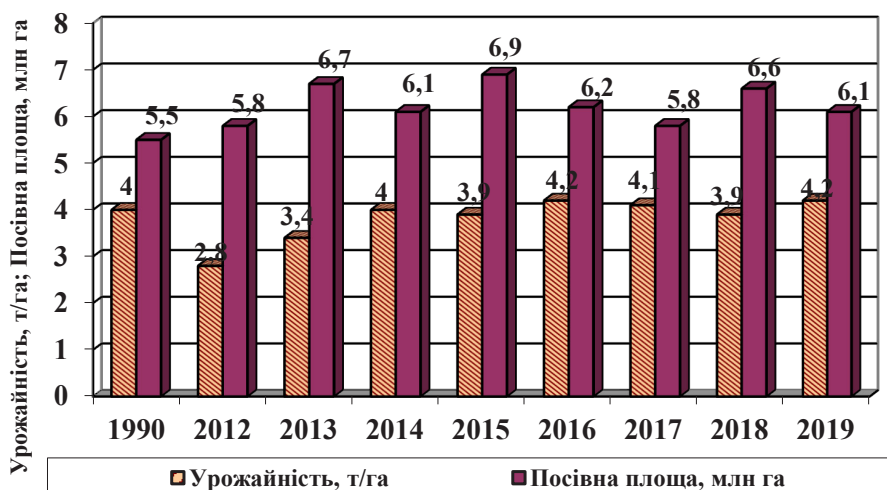


Рис. 5. Посівна площа і урожайність пшениці озимої в Україні у 1990 р. та 2012–2019 рр. (за даними Державної служби статистики України)

**Висновки.** Аналіз погодно-кліматичних умов, проведений на основі багаторічних спостережень агрометеорологічної станції м. Херсон, свідчить про істотну нестабільність надходження природної вологи й зростання випаровуваності та дефіциту вологозабезпечення, особливо в середньосухі (75%) та сухі (95%) за забезпеченістю опадами роки. Основним напрямом наукової й господарської діяльності, направлених на отримання в південній частині зони Степу стабільно високих урожаїв сільськогосподарських культур, є оптимізація структури посівних площ з оптимальною участю в них багаторічних трав. Останнє сприятиме істотному поліпшенню кормової бази для галузі тваринництва, зниженню мінералізації гумусу в ґрунтах й поліпшенню їх фізичних та фізико-хімічних властивостей і, передусім, суттєвому збільшенню вмісту в них вуглецю та мінеральних і легкогідролізуємих сполук азоту й підвищенню урожайності сільськогосподарських культур.

Визначення основних напрямів господарської діяльності в аграрному секторі та розробка й впровадження у південному регіоні ландшафтно-екологічних систем землеробства й повинно зумовити вибір фундаментальних і прикладних наукових досліджень, що сприятиме продовольчій безпеці не тільки нинішнього покоління, але й майбутнього населення України.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Історичний шлях розвитку землеробства Південного Степу [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://yakovchuk.by.ru/notmiarticles009.html> (дата звернення 30.06.2020 р.)
2. Розподіл земельних угідь степової зони України в XVIII–XIX століттях [Електронний ресурс] Режим доступу: [www.forestforum.ru/info/history/tchvet2.pdf](http://www.forestforum.ru/info/history/tchvet2.pdf) (дата звернення 19.05.2020 р.)
3. Казьмір П. Г., Стойко Н. С., Дроздяк М. В. та ін. Організація сільськогосподарського використання

земель на ландшафтно-екологічній основі. Львів : ЛНАУ, 2009. 247 с.

4. Комплексна галузева програма “Розвиток зерновиробництва в Україні до 2015 року” [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.agro-business.com.ua/component/content/article/878.html?ed=55> (дата звернення 23.01.2020 р.)

5. Основні економічні показники виробництва продукції сільського господарства в сільгоспідприємствах за 2011 рік. *Статистичний бюлетень*. Київ : Державна служба статистики України, 2012. 88 с.

6. Державна служба статистики України у цифрах за 2016 рік. *Статистичний збірник. Сільське господарство*. Київ, 2017. С. 127–155.

7. Балюк С. А., Медведєв В. В., Тараріко О. Г. та ін. Національна доповідь “Про стан родючості ґрунтів України”. *Посібник українського хлібороба*. Київ, 2011. С. 41–69.

8. Трофимов І. А., Трофимова Л. С. Повышение устойчивости агроландшафтов к засухам и эрозии. *Поволжский экологический журнал*. 2002. № 3. С. 277–287.

9. FAO Statistical Yearbook 2012: World food and agriculture. Edited by A. Prakash and M. Stigler. Pp. 320–322.

10. Структура, динаміка та розподіл земельного фонду України (за станом на 01.01.2012 р.). Державне агентство земельних ресурсів України. Київ, 2012. 110 с.

11. Докучаєв В. В. Наши степи прежде и теперь. Москва ; Ленинград : ОГИЗ – Сельхозгиз, 1936. 117 с.

12. Иванов Н. Н. Показатель биологической эффективности климата. *Известия Всесоюзного географического общества*. 1962. Т. 94. Вып. 1. С. 65–70.

#### REFERENCES:

1. Istorychny shliakh rozvytku zemlerobstva Pivdennoho Stepu [Historical development of agriculture in the Southern Steppe]. (n.d.) [yakovchuk.by.ru](http://yakovchuk.by.ru/notmiarticles009.html). Retrieved from <http://yakovchuk.by.ru/notmiarticles009.html> [in Ukrainian].

2. Rozpodil zemelnykh uhid stepovoi zony Ukrainy v XVIII–XIX stolittiakh [Distribution of land in the steppe zone of Ukraine in the XVIII–XIX centuries]. (n.d.). *forestforum.ru*. Retrieved from [www.forestforum.ru/info/history/tchvet2.pdf](http://www.forestforum.ru/info/history/tchvet2.pdf) [in Ukrainian].

3. Kazmir, P.H., Stoiko, N.S., Drozdak, M.V. et al. (2009). *Orhanizatsiia silskohospodarskoho vykorystannia zemel na landshaftno-ecolohichniy osnovi [Organization of agricultural exploitation of land on landscape ecological basis]*. Lviv: LNAU [in Ukrainian].

4. Kompleksna haluzeva prohrama "Rozvytok zernovyrobnytstva v Ukraini do 2015 roku" [Comprehensive industry program "Development of grain production in Ukraine until 2015"] (n.d.). *agro-business.com.ua*. Retrieved from <http://www.agro-business.com.ua/component/content/article/878.html?ed=55> [in Ukrainian].

5. Osnovni ekonomichni pokaznyky vyrobnytstva produktii silskoho hospodarstva v silhosppidpriemstvakh za 2011 rik. Statystychnyi biuletyn [Main economic indicators of agricultural production in agricultural enterprises in 2011. Statistical Yearbook] (2011). Kyiv: Derzhavna sluzhba statystyky [in Ukrainian].

6. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy u tsyfrakh za 2016 rik [State statistics service of Ukraine in figures for 2016]. (2016). *Statistical Yearbook. Agriculture*. Kyiv [in Ukrainian].

7. Baliuk, S.A., Medvediev, V.V., & Tarariko, O.H. et al. (2011). Natsionalna dopovid "Pro stan rodiuchosti hruntiv Ukrainy" [National report "on the state of soil fertility in Ukraine"]. *Posibnyk ukrainskoho hliboroba – Ukrainian grain grower's manual*. Kyiv, 41–69 [in Ukrainian].

8. Trofimov, I.A., & Trofimova, L.S. (2002). Povysheniie ustoichivosti ahrolandshtaftev k zasukham i erozii [Increasing the resilience of agricultural landscapes to droughts and erosion]. *Povolzhskiy ecolohicheskyy zhurnal – Povolzhskiy journal of ecology*, 3, 277–287 [in Russian].

9. FAO Statistical Yearbook. (2012). World food and agriculture. Edited by A. Prakash and M. Stigler. Pp. 320–322 [in English].

10. Struktura, dynamika ta rozpodil zemelnogo fondu Ukrainy (za stanom na 01.01.2012 r.) [Structure, dynamics and distribution of the land fund of Ukraine (as of 01.01.2012)]. (2012). *Derzhavne ahentstvo zemelnykh resursiv Ukrainy [State agency of land resources of Ukraine]*. Kyiv [in Ukrainian].

11. Dokuchaiev, V.V. (1936). *Nashy stepi prezhde i teper [Our steppes before and now]*. Moscow–Leningrad: OGIZ–Selkhozgiz [in Russian].

12. Ivanov, N.N. (1962). Pokazatel biolohicheskoy effektivnosti klimata [The index of biological effectiveness of climate]. *Izvestiia Vsesoiuznogo geograficheskogo obshchestva – News of the all-Union geographical society*, 94, 1 [in Russian].

**Вожегова Р.А., Голобородько С.П., Димов О.М., Гальченко Н.М. Землеробство південного Степу України: історичний розвиток і сучасний стан (1796–2019 pp.)**

**Мета.** Провести аналіз історичного розвитку й сучасного стану галузі землеробства південного Степу України й згідно його результатів встановити умови, що сприяють

створенню стійких до регіональних змін клімату сільськогосподарських агроландшафтів. **Методи.** Функціонування та підвищення ефективності існуючих систем землеробства визначено на основі аналізу й синтезу, а також абстрактно-логічного методу. Емпіричні дослідження інтенсивних та ландшафтно-екологічних систем землеробства проведено за допомогою порівняльного, системного та графічного аналізу. **Результати.** Показано шлях перетворення старовікових природних ковило-типчаків степових ландшафтів південного Степу на антропогенні сільськогосподарські агроландшафти, що призвело до істотної зміни структури землекористування в Україні. За рахунок суттєвого зменшення посівної площі кормових культур протягом останніх років відбулося збільшення посівних площ кукурудзи, соняшнику, сої та ріпаку озимого, тобто зернових і технічних культур, які користуються попитом на світовому ринку. Передумови, які наприкінці ХХ і початку ХХІ століть не сприяли інтенсивному розвитку сільськогосподарства у південній частині зони Степу, пов'язані з вкрай високим розорюванням існуючих агроландшафтів та їх деградацією. Повернення до науково необґрунтованих систем землеробства, при скороченні площ природних степових ландшафтів, призвело до створення нестійкого стану сільськогосподарських угідь. Останнє пов'язано також з негативним впливом регіональної зміни клімату. Систематичне розширення орних земель стало початком істотного антропогенного впливу на існуючі сільськогосподарські ландшафти. Тому створені упродовж останніх двох століть передумови для інтенсивного розвитку галузей рослинництва, садівництва та виноградарства призвели до формування антропогенних агроландшафтів. **Висновки.** Основним напрямом наукової й господарської діяльності сільськогосподарських підприємств південного регіону повинна бути оптимізація структури посівних площ з оптимальною участю в них багаторічних трав. Це сприятиме зміцненню кормової бази для галузі тваринництва, зниженню мінералізації гумусу в ґрунтах й поліпшенню їх фізичних та фізико-хімічних властивостей, передусім, суттєвому збільшенню вмісту вуглецю та мінеральних і легкогідролізуємих сполук азоту й підвищенню урожайності сільськогосподарських культур. Погодно-кліматичні умови зони Степу свідчать про істотну нестабільність надходження природної вологи й зростання випаровуваності та дефіциту вологозабезпечення, особливо в середньосухі та сухі за забезпеченістю опадами роки. Тому розробка та впровадження у південному регіоні ландшафтно-екологічних систем землеробства сприятиме забезпеченню продовольчої безпеки України.

**Ключові слова:** землеробство, агроландшафт, структура посівних площ, урожайність, пшениця озима, кукурудза, соняшник.

**Vozhehova R.A., Holoborodko S.P., Dymov O.M., Halchenko N.M. Agriculture of the southern Steppe of Ukraine: historical development and current state (1796–2019)**

**Purpose.** To analyze the historical development and current state of the agricultural sector of the south-



ern Steppe of Ukraine and, according to its results, to establish conditions that contribute to the creation of agricultural landscapes that are resistant to regional climate changes. **Methods.** Functioning and increasing the efficiency of existing farming systems is determined based on analysis and synthesis, as well as abstract logical method. Empirical studies of intensive and landscape-ecological systems of agriculture were conducted using comparative, systematic and graphical analysis. **Results.** The way of transformation of old-age natural grasslands of the southern Steppe into anthropogenic agricultural landscapes is shown, which led to a significant change in the structure of land use in Ukraine. Due to a significant decrease in the acreage of forage crops in recent years, there has been an increase in the acreage of corn, sunflower, soybean and winter rape, that is, cereals and industrial crops that are in demand on the world market. Prerequisites that did not contribute to the intensive development of agriculture in the southern part of the Steppe zone at the end of the XX and early XXI centuries are associated with extremely high plowing of existing agricultural landscapes and their degradation. The return to no science-based farming systems, while reducing the area of natural steppe landscapes, has led to the creation of an unstable state of agricultural lands. This is also due to the negative impact of regional

climate change. The systematic expansion of arable land was the beginning of a significant anthropogenic impact on existing agricultural landscapes. Therefore, the prerequisites created over the past two centuries for the intensive development of crop production, horticulture and viticulture have led to the formation of anthropogenic agricultural landscapes. **Conclusions.** The main direction of scientific and economic activity of agricultural enterprises in the southern region should be to optimize the structure of sown areas with optimal participation of perennial grasses. This will help to strengthen the feed base for livestock, reduce the mineralization of humus in the soil and improve their physical and physico-chemical properties, first of all, a significant increase in the content of carbon and mineral and light-hydrolyzed nitrogen compounds and increase crop yields. Weather and climatic conditions of the Steppe zone indicate a significant instability of natural moisture intake and the growth of evaporation and lack of moisture supply, especially in mid-dry and dry years with precipitation. Therefore, the development and implementation of landscape and ecological farming systems in the southern region will contribute to ensuring food security in Ukraine.

**Key words:** agriculture, agricultural landscape, structure of acreage, yield, winter wheat, corn, sunflower.