

УДК 633/635:551.58

## СУЧАСНІ КЛІМАТИЧНІ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЯК ПЕРЕДУМОВА ДИВЕРСИФІКАЦІЇ РОСЛИННИЦЬКОЇ ГАЛУЗІ В ПІВДЕННОМУ СТЕПУ

**Жуйков О.Г.** – д.с.-г.н., професор, ДВНЗ «Херсонський ДАУ»

*В статті наведено результати аналізу багаторічних агрокліматичних показників зони Південного Степу, впливу зміни погодних умов регіону на структуру посівних площ зернових і технічних культур. Окреслено реальні можливості стабілізації функціонування рослинницької галузі за рахунок її диверсифікації, узгодження номенклатури культурних видів із екологічними умовами агроландшафтів та сучасною кон'юнктурою ринку агропродукції. Намічено вектори щодо перегляду окремих аспектів зональних технологій вирощування ведучих культур агроценозів Півдня (озима пшениця, озимий ріпак, соняшник) з урахуванням зменшення середньобагаторічних значень показника ГТК за вегетаційний період водночас із обґрунтуванням залучення до сівозмін регіону нових альтернативних культур групи зернових, зернобобових та олійних.*

**Ключові слова:** зміни клімату, температура повітря, опади, структура посівних площ, технології вирощування, альтернативні культури.

**Жуйков А.Г.** *Современные климатические трансформации как предпосылка диверсификации растениеводческой отрасли в Южной Степи*

*В статье приведены результаты анализа многолетних агроклиматических показателей зоны Южной Степи, влияния изменения погодных условий региона на структуру посевных площадей зерновых и технических культур. Очерчены реальные возможности стабилизации функционирования растениеводческой отрасли за счет ее диверсификации, согласования номенклатуры культурных видов с экологическими условиями агроландшафтов и современной конъюнктурой рынка агропродукции. Намечены векторы пересмотра отдельных аспектов зональных технологий выращивания ведущих культур агроценозов Юга (озимая пшеница, озимый рапс, подсолнечник) с учетом снижения среднемноголетних значений показателя ГТК за вегетационный период одновременно с обоснованием введения в севообороты региона новых альтернативных культур группы зерновых, зернобобовых и масличных.*

**Ключевые слова:** изменения климата, температура воздуха, осадки, структура посевных площадей, технологии выращивания, альтернативные культуры.

**Zhuikov O.G.** *Current climatic transformations as a precondition for the diversification of plant-growing industry in the Southern Steppe*

*The article presents the results of analysis of many-year agroclimatic indexes of the Southern Steppe zone, the influence of changes in weather conditions of the region on the structure of sown areas of grain and technical crops. It outlines real possibilities of stabilizing the functioning of the plant-growing industry through its diversification, concordance of the list of cultural plants with ecological conditions of agrolandscapes and the current situation in the market of agricultural products. The study identifies the vectors of revision of separate aspects of zonal technologies of growing the leading crops of agroecosystems of the South (winter wheat, winter rape, sunflower) taking into account the decline in many-year mean HTC (Hydrothermal coefficient) values for the vegetation period, with the simultaneous substantiation of the introduction to the crop rotations of the region of new alternative crops of the grain, leguminous and oil group.*

**Keywords:** climate changes, air temperature, precipitation, structure of sown areas, growing technology, alternative crops.

**Постановка проблеми.** На сьогодні для більшості науковців та виробників все більш очевидною вбачається проблема прогресуючого зниження ефек-

тивності функціонування агропромислового комплексу і, зокрема, рослинницької галузі [1, с. 8]. Причини зазначеного негативного явища, на нашу думку, вочевидь лежать на поверхні і умовно їх можна класифікувати за наступними групами, а саме: організаційно-економічні – насамперед, це невважена державна позиція стосовно підтримки вітчизняних сільгосптоваровиробників, складність, непрозорість та недостатня дієвість існуючих кредитних механізмів, викривленість цінової політики на сільгоспсировину, кон'юнктурність прийняття управлінських рішень на рівні регіону та окремих господарств, відсутність навіть базових агрономічних знань і навичок у певній частині землекористувачів, їх незадовільний матеріально-ресурсний стан, розробка стратегій розвитку господарств за залишковим принципом; нормативно-правові: невідпрацьованість і певна архаїчність правового інструментарію відносно прав власності, оренди, суборенди, ренти, наслідування сільгосптоваровиробниками земельних масивів; агротехнологічні: прогресуюче порушення відпрацьованих роками систем сівозмін, зловживання повторними посівами і, нерідко, монокультурою, низький загальний рівень агротехніки та культури землеробства, втрата рівня родючості ґрунту на фоні нехтування законами класичного землеробства, консервативність у питанні розробки структури посівних площ, що полягає в пріоритетності вирощування економічно привабливих культур, котрі нерідко не є такими, що покращують загальний екологічний стан агроландшафтів [2, с. 11; 3, с. 40].

З-поміж перелічених причин незадовільного стану рослинницької галузі, на наш погляд, окремо слід розглядати такий фактор, що на сьогодні зумовлює досить радикально переглянути існуючі підходи до прибуткового ведення агропромислової діяльності держави в цілому і регіону зокрема, як істотні кліматичні зміни, що є типовими для зони Південного Степу [4, с. 4; 5, с. 1]. Необхідність аналізу зазначеного негативного явища у відокремленому контексті пояснюється нами тим, що кліматичний фактор є чи не єдиним серед наведених вище, що неможливо оптимізувати жодним із способів, і на сучасному етапі розвитку вітчизняного АПК нагальною задачею є лише максимально повна адаптація та оптимізація виробництва до агрокліматичних особливостей регіону [6, с. 257; 7, с. 15].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Актуальному питанню прогресуючої зміни погодних умов як в цілому в Україні, так і, зокрема, в зоні Південного Степу, в бік погіршення значення основного показника, що зумовлює стабільність функціонування рослинницької галузі – гідротермічного коефіцієнту (ГТК) в останній час присвячено значну кількість праць вітчизняних науковців.

В публікаціях Андрієнко О., Базалія В.В., Вишнівського П.С., Домарацького Є.О., Лисетського Ф.Н., Мельника А.В., Пічури В.І., Щербакова В.Я. та ін. значної уваги приділено проблемі дефіцити повітряної та ґрунтової вологи на фоні високих і критичних денних температур повітря впродовж вегетаційного періоду і окремих критичних етапів органогенезу ведучих зернових і технічних культур агроценозів українського Півдня. Проте, як на наш погляд, водночас із незаперечною науковою виваженістю та принциповістю згаданих досліджень, слід відмітити обставину, що в більшості з них період, за який аналізуються зміни погодних умов, не перевищує 10-15 років, а шляхам розв'язання проблеми, що пропонуються, бракує конкретики та відповідності сучасному організаційно-економічному стану господарств регіону.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** За свідченням вітчизняних науковців, в останні десятиріччя для погодних умов регіону характерним є вектор їх зміни в бік посушливості, а клімату в цілому – з помірно-континентального до різко-континентального, а в окремі роки – аж до напівпустельного. Так, порівняно із 1980-ми роками середньодобова температура повітря підвищилася на 1,8 °С, що зумовили збільшення тривалості осінньої вегетації озимих культур на 12-15 днів [9, с. 90; 10, с. 101]. Показовим в цьому сенсі є осінній період 2015 року, коли осінній безморозний період був подовжений практично на 30 днів (табл. 1).

Не менш істотні зміни відмічені і стосовно загальної кількості атмосферних опадів впродовж року, і, що найголовніше, характеру їх розподілу впродовж вегетаційного періоду (таблиця 2).

Це явище характеризувалося водночас значним дефіцитом ґрунтової вологи в період серпень – перша половина вересня, що, вочевидь, не дозволило отримати сходи озимих культур, висіяних у традиційні строки, які ще декілька десятків років припадали для озимого ріпаку на 20-25 серпня, а озимих колосових – 15-25 вересня. Впродовж останніх 18-20 років і результати наукових досліджень вчених і практика більшості господарств Південного Степу підтверджують, що оптимальними термінами сівби є 25 вересня – 5 жовтня, а минулий агрономічний сезон засвідчив, що врожайність озимих хлібів, висіяних у «надкритичні» на перший погляд строки (аж до кінця другої декади жовтня) майже не поступалася такій, що була сформована за сівби у другу половину оптимальних строків [11, с. 1; 12, с. 187; 13, с. 31; 14, с. 60; 15, с. 27].

Звичайно, зазначені обставини змушують виробників певним чином переглянути підходи стосовно організації та проведення посівної кампанії, а саме: залучити до арсеналу сорти озимих хлібів із менш тривалим періодом яровизації, що дасть можливість рослинам сформувати оптимальну надземну масу, кореневу систему та запас пластичних речовин для успішної перезимівлі, якісно підготувати ґрунт аби отримати максимально ранні та дружні сходи, вивірити систему удобрення та захисту рослин від шкочинних організмів.

Не можливо на фоні сучасних кліматичних трансформацій, що є характерними для регіону, не змінити і агротехнологічні підходи до вирощування такої «стратегічної» технічної культури, як озимий ріпак [16, с. 24]. Треба відмітити, що навіть оптимальне для регіону середньобогаторічне значення гідротермічного коефіцієнту за вегетаційний період даної культури не дозволяє отримувати стабільні її врожаї без застосування зрошення, а відсутні зміни погодних умов в бік посушливості, характерні для останнього часу, і взагалі збільшують ризики отримання товарного ріпакового насіння на порядок. Істотний дефіцит ґрунтової вологи на момент настання оптимальних строків сівби озимого ріпаку (а це на 2-3 тижні раніше строків сівби озимих хлібів), що спостерігається майже кожного року (запас вологи у 20-см шару ґрунту замість мінімально достатніх 15-18 мм часто становить 5,5-9 мм) в жодному разі не може бути вирішений шляхом проведення сівби культури в сухий ґрунт, як часто змушені робити товаровиробники у випадку із озимими хлібами – морфобіологічні особливості ріпаку не дозволяють цього робити. Як результат – строки сівби культури також зміщуються на більш пізні, проте в даному випадку на перший план виступає інша проблема: пізні посіви (1-2 і нерідко 3 декада вересня), які навіть дали задовільні сходи, не встигають сформувати до моменту припинення осінньої вегетації оптимальний

габітус (насамперед, прикореневу розетку із 5-6 листків і кореневу шийку діаметром 6-6,5 мм), що зумовлює критичну зрідженість або повну загибель масиву при перезимівлі передусім від вимерзання на фоні нестійкого або взагалі відсутнього снігового покриву.

**Таблиця 1 - Середньомісячна температура повітря за останні 40 років за даними метеорологічної станції м. Херсон, °С**

Рік	Місяць												За рік
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1976	-3	-7,1	0,8	11,3	14,2	18,2	20,1	18,5	15,4	6,3	3,6	0,7	8,3
1977	-5,8	3,5	3,8	9,6	15,5	18,4	21,1	20,3	14,4	8,2	7,2	-2,9	9,4
1978	-4	-0,7	4,8	9,6	14,1	18,5	20,4	19,6	16	10,5	4,9	-2,9	9,2
1979	-1,3	-1,8	4,6	8,8	19,3	22,1	20	21,6	16,8	7,5	4,1	2,1	10,3
1980	-4,4	-1,9	-0,1	8,4	13,9	18,6	21,7	19,8	14,9	10,6	5,1	2,3	9,1
1981	0	0,6	3,5	7,3	15	22,5	22,8	21,7	16,5	12,2	4,3	3,3	10,8
1982	-2,7	-3,5	2,3	8,6	16,2	18,9	19,9	21,7	17,9	9,5	4	3,5	9,7
1983	0,1	-0,6	3,6	11,9	18,1	19,7	21,8	20	17,5	9,7	2,4	-1,2	10,3
1984	1	-3,2	1,9	9,3	17,3	18,7	20,7	19,6	18,2	11,9	2,5	-3,1	9,6
1985	-4,2	-12,6	-3,5	9,8	17,9	18,4	20	22,6	14,4	8,4	2,8	-0,4	7,8
1986	0,4	-5,4	2,7	11,6	16,1	20,4	21,6	23,1	17	9,3	1,9	-2,2	9,7
1987	-8,3	-3,1	-5,3	5,8	14,8	19,5	23,2	19,2	15,5	8,8	4,5	-1,4	7,8
1988	-3	-1,1	3,6	9,6	15,3	19,8	23,6	22,1	16	8,8	-0,7	-1,3	9,4
1989	0,1	2,5	6,5	12,4	15,4	20,2	21,5	23,4	16,2	10,8	2,5	1,1	11,1
1990	0,1	2,6	6,9	10,6	14,9	19,2	22,1	20,8	15,4	9,9	8	0,6	10,9
1991	0,1	-4,6	2,1	10,1	14,7	21,2	24,4	21,5	16,7	12,3	3,9	-2,1	10,0
1992	-1,5	-2,1	4,4	8,8	14,6	19,5	21,7	24,9	15	10,2	4,5	-2,4	9,8
1993	-1,5	-1,6	2,2	8,8	16,3	18,7	20,4	21,3	15,3	10,5	-3,4	1,9	9,1
1994	1,9	-3,1	3,4	12	15,5	18,6	24	22,2	20,8	11,7	2,6	-1,4	10,7
1995	-2,3	3,6	4,6	9,6	15	22,2	23,6	21,5	16,5	10,1	2,2	-2,6	10,3
1996	-6,1	-3,5	-0,2	9,4	19	20,4	23,7	21,9	14	10,3	8,3	-1,3	9,7
1997	-6	-2,1	2,4	7,6	16,8	20,6	21,3	19,8	13,5	8,9	5,1	-0,3	9,0
1998	-0,9	0,4	2,9	12,2	16,1	21,2	23,6	22,2	17,2	11,1	1,5	-2,9	10,4
1999	0,1	1,7	5,2	11,3	13,4	23	25,7	22,5	17,5	10,2	2,1	3,4	11,3
2000	-3,2	0,7	3,7	13	15,9	19,7	22,4	22,7	14,9	10	5,6	3,1	10,7
2001	1,4	-0,1	5,2	11,4	14,4	18,6	26,5	23,9	17,3	10,8	4,7	-4,5	10,8
2002	-2,3	4,3	6,4	9,9	17,3	20,6	26,6	22,4	18,1	10,2	6,3	-6,3	11,1
2003	-2,6	-6,3	0,3	8,4	19,5	20,3	21,5	22,6	16	10,1	5,5	1,3	9,7
2004	-0,3	-0,3	5,3	10,2	14,9	18,6	22,6	21,4	17,1	10,8	5,5	2,5	10,7
2005	1,5	-2,1	1,5	10,8	17,9	19,6	23,3	23,3	19,1	10,7	4,5	1,9	11,0
2006	-7	-3,8	3,6	10,6	15,3	21,3	22,5	24,2	18	11,7	4,8	2,8	10,3
2007	3,8	-0,3	6	9,6	19,4	23,6	25,7	25,5	17,4	12,3	3	0,6	12,2
2008	-3,7	0,7	6,6	11,4	14,9	21,1	22,8	24,3	16,3	12	5,6	0,7	11,1
2009	-1,5	1,8	4,2	10,3	16	22,5	24,4	21,8	18,4	12,2	6,6	0,5	11,4
2010	-4,2	-0,9	3,4	10,8	17,5	22,6	24,7	26,1	17,8	7,9	10,5	1,6	11,5
2011	-2,8	-3,8	2,4	9,7	16,8	21,4	24,7	22,3	18,4	9,5	2,2	3,8	10,4
2012	-1,7	-7,4	2,5	13,2	20,8	23,4	26,6	23,6	19,1	14,7	6,6	-0,9	11,7
2013	-0,4	2,3	3,1	11,9	20,7	23	23,2	24,2	15,1	9,3	7,5	0,5	11,7
2014	-1,5	0,1	7,4	11,5	18,0	20,8	25,1	24,5	18,4	9,3	3,3	0,8	11,9
2015	-0,4	0,8	5,2	9,3	17,0	20,0	23,4	24,2	20,9	9,4	7,3	2,3	11,6
2016	-3,6	4,0	6,3	12,6	18,5	22,1	24,4	24,7	x	x	x	x	x
Сер. багат.	-2,2	-1,8	3,3	10,0	16,0	19,9	21,9	21,3	16,4	9,8	4,4	1,9	10,8

**Таблиця 2 - Кількість атмосферних опадів за останні 40 років за даними метеорологічної станції м. Херсон, мм**

Рік	Місяць												За рік
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1976	36	2,5	26,2	16,6	13	55,1	51,2	105,2	95,2	5	21,1	42,9	470,0
1977	35,1	39,6	15,3	93	46,9	60,2	110,1	96,5	13	15,4	55,2	48,3	628,6
1978	13,6	56,6	54,1	51,1	48,5	49,8	75,6	16,1	67,1	26,6	12,9	36,1	508,1
1979	77,6	40,8	45,6	34,3	104,5	4,1	57,2	31	42	49,5	43,6	22,2	552,4
1980	43,6	10,3	87,9	72,6	52	61,4	3,7	27,7	58	51,9	60,8	25,2	555,1
1981	50,3	33,6	23,3	51,5	78,4	5,3	30,5	33,8	21,9	31,5	96,3	71,3	527,7
1982	16,5	14,8	21,3	36	16,6	65,1	125,4	26,6	16,6	45,2	7,9	18,1	410,1
1983	11,8	23,7	11,1	21,8	33,2	54,7	65,1	92,3	1,7	21,8	14,7	18	369,9
1984	36,4	41,4	44,5	62	7	27,2	24,7	73,8	9,5	35,2	63,8	12,6	438,1
1985	26,3	69,4	16,3	41,1	41,6	95,5	117,8	10,3	54,1	31,8	47,2	18,3	572,7
1986	66,7	36,7	1,5	36,7	35,9	46,8	34,3	2,7	7,3	65,6	2,5	43	379,7
1987	62,3	12,6	21,7	33,2	45,1	34	19,2	32,7	57,9	8,2	41,9	33,8	402,6
1988	13,3	15,7	49	44,3	45,4	70,6	86,8	4	118	57	47,3	48,6	600,0
1989	6,3	16,2	14,5	17,6	39	30,1	1	24,7	85	21,2	14,4	14,2	284,2
1990	19,9	36,2	3,4	34,4	40,6	23,6	97,3	15	61	24,7	14,6	59,3	430,0
1991	17,5	27,4	1,8	17,5	59	81,4	38,9	23,7	9,6	30,6	8,2	36,3	351,9
1992	12,9	29,2	23	5,5	35,3	61,4	34,2	0	31,6	55,1	54,2	13,1	355,5
1993	4,1	24	38,4	49,5	34	33,2	21,9	9,8	35,4	10,1	11	38,1	309,5
1994	12	3,7	21,6	68,7	28	44,5	1,8	79,7	5,2	9,8	33,2	16,7	324,9
1995	61,9	26,4	48,8	55	59,4	30,7	2,4	55,9	71,9	16,6	75,8	36,5	541,3
1996	23,5	42,3	23,3	24,2	27,4	16,7	11,5	25,4	107,9	7,8	30,3	51,7	392,0
1997	12,4	24	39,5	51,2	26,5	100,9	124,2	115,8	8	45,3	49,6	81,6	679,0
1998	32,9	18,6	46,1	25,6	143,3	74,9	19,8	13,8	21,7	25,4	61,8	12,7	496,6
1999	43,3	28,9	30,7	26,2	47,7	52,5	8,7	12,9	68,4	13,6	64,7	68,5	466,1
2000	28,4	25	27,7	31,2	20,8	67,1	93,1	38,9	120,2	7,1	13,2	15,7	488,4
2001	16,5	38,1	66,2	39,1	38	57,5	19	15,8	74,8	34,7	50	25,6	475,3
2002	10,2	22,3	48,7	11,7	7,1	62,9	38,6	18,2	38,9	72,6	40,8	9,9	381,9
2003	48,3	48,6	44,6	14	54,1	39,2	67,7	46,9	4,9	45,7	23,7	20,4	458,1
2004	59,6	32,9	14	13,1	96,8	54,3	101,9	120,3	20,5	42,8	47,7	52,6	656,5
2005	25,4	78,9	15,2	16,4	17,3	79,6	34,9	58,8	9,8	10,8	40,1	79,6	466,8
2006	20,4	12,4	71,9	8,2	47,1	62	5,9	39,5	19,5	6,4	25,9	2	321,2
2007	48,1	25,4	14,8	23,2	10,2	24	12,8	28,9	44,4	53,7	73,2	23,2	381,9
2008	13	7,8	46,2	62,3	29,7	38,1	137	0,6	83	29,4	22,1	3	472,2
2009	22,3	61,3	23,2	4,6	80,7	78,1	22,3	1	18,9	41,2	31,4	82,1	467,1
2010	72,4	69,3	14,8	11,2	61	77,3	39,4	30,1	66,9	133,7	42,3	67,7	686,1
2011	25,5	10,6	3,8	39,1	36,7	76,2	11	5,4	17,1	7	1	50,3	283,7
2012	70,8	18,7	25,6	5,9	39,6	20,1	40,2	79,2	1,6	27,6	7,1	33,5	369,9
2013	29,6	19,6	38,8	3,7	0,3	79,1	44,1	12,4	43,7	53,3	4	3,7	258,9
2014	40,6	9,6	15,0	29,5	38,2	64,4	19,4	20,7	43,0	34,2	21,5	12,8	348,9
2015	39,8	47,4	55,7	68,8	86,9	38,3	104,6	12,1	4,6	18,6	44,2	2,1	523,1
2016	67,3	30,9	19,5	56,8	20,7	43,0	46,3	26,7	x	x	x	x	x
Сер. багат.	33,0	31,0	26,0	33,0	42,0	45,0	49,0	38,0	40,0	28,0	36,0	28,1	463,7

Умови перебігу другої половини вегетації озимого ріпаку також значною мірою погіршилися останнім часом через зміни клімату регіону на більш посушливий: дуже часто залишається невикористаним істотний резерв підвищення

насіневої продуктивності культури за рахунок плодкових гілок II порядку, квітнення яких часто збігається в часі із суховійними явищами, характерними для погодних умов зони в період друга половина травня – початок червня. І розв'язання зазначеної проблеми, на наш погляд, лежить в площині створення та інтродукції сортів та гібридів озимого ріпаку, які б максимально відповідали агроecологічним умовам зони вирощування.

Окреслені вище проблеми, що є характерними для рослинницької галузі останнім часом, і зумовлені кліматичними трансформаціями нерідко і є основною причиною надмірного захоплення сільгосптоваровиробників соняшником. Адже, типовою ситуацією є така, коли у випадку, якщо запаси ґрунтової вологи в осінній період дали можливість провести сівбу озимих колосових хлібів в оптимальні терміни лише на парових масивах (площі яких, треба відверто визнати, в регіоні катастрофічно зменшуються), озимий клин, висіяний в неоптимальні та критично пізні строки припинив осінню вегетацію у незадовільному стані, а озимий ріпак з тих же причин взагалі не перезимував, у землекористувачів об'єктивно практично не залишається інших варіантів, аби покращити матеріальне становище господарства. Як наслідок – площа посіву соняшника в Південному Степу, як і в цілому в Україні, за останні роки зросла у майже 5 разів на фоні 32% зниження середньої врожайності культури. В окремих випадках суб'єкти господарювання свідомо ідуть на порушення класичних вимог землеробства, скорочуючи термін повторного розміщення соняшнику в агроценозі до 3-4 років, а іноді допускаючи повторні посіви.

Як альтернативу в даній ситуації ми вбачаємо більш активне залучення до сівозмін південного регіону як традиційних, так і малопоширених, альтернативних культур, котрі б, водночас із високою економічною ефективністю виробництва, технологічністю, сталим попитом на внутрішньому та зовнішньому ринках сільськогосподарської продукції, лояльністю до ґрунту, можливістю збереження профіцитного характеру балансу органічної речовини та елементів мінерального живлення в ньому, покращення фітосанітарного стану, забезпечували отримання стабільних і гарантованих урожаїв товарного і репродукційного насіння за умов жорсткого ГТК, дефіциту запасів ґрунтової вологи в осінній і весняний періоди, ґрунтової та повітряної посухи на фінальних етапах онтогенезу (види гірчиці: сарептська, біла, чорна, озима), олійний льон, редька.

Зміни клімату, що є характерними для зони Південного Степу, значною мірою зумовили перегляд багатьма сільгосптоваровиробниками і структури посівних площ ярих культур. Так, за останні 10 років площа посіву зернового гороху скоротилася майже на 50%, що пояснюється недостатньою стійкістю культури до високих середньодобових температур та ґрунтової і повітряної посухи в другу половину вегетації, і, як наслідок, різким зниженням насінневої продуктивності. В результаті, відмовляючись від гороху (в більшості випадків, знову ж таки на користь соняшнику), агропідприємці свідомо відмовляються від відмінного попередника для озимих хлібів, чудового ґрунтополіпшувача, що збагачує ґрунт азотом, і культури, що забезпечує високоліквідну сировину. В цьому сенсі, неабияких перспектив набуває залучення до агрофітоценозів зони такої зернобобової культури, що за комплексом адаптивних властивостей, насінневою продуктивністю, якісними показниками здатна доповнити зерновий горох, а в несприятливі за гідротермічним коефіцієнтом агросезони і повністю його замінити – білозерний

та зеленезерний нут. Практика окремих господарств, що спеціалізуються на товарному вирощуванні зазначеної високорентабельної зернобобової культури свідчить, що навіть у посушливі роки, коли середня врожайність зернового гороху не перевищує 1,0-1,3 т/га, з одного гектару за умови дотримання науково-обґрунтованої технології вирощування реально отримувати до 1,8-2,3 т насіння нуту, що за якісними показниками практично не поступається гороху, а за вмістом окремих амінокислот навіть перевищує його.

В окремі роки, кількість яких за останній період помітно зростає, погодні умови, що характеризуються критично високими середньодобовими температурами повітря (40 °С і вище) та тривалими періодами відсутності атмосферних опадів (25-30 діб і більше), не є сприятливими і для отримання стабільних врожаїв ярих культур пізньої групи. Все частіше відмічаються випадки, коли через критичні значення ГТК знижується фертильність пилку соняшнику та кукурудзи, що спричиняє значний недобір генеративної частини врожаю, не реалізується повною мірою біологічний потенціал навіть такої посухо та жаростійкої культури, як просо. В даному випадку, чи не єдиною альтернативою збільшення дохідності культур пізньої ярої групи в структурі посівних площ господарств регіону є збільшення масивів зернового сорго, яка за комплексом адаптивних, стресостійких, морфобіологічних властивостей не має аналогів і здатне забезпечувати отримання врожаю зерна дуже широкого спектру використання на рівні 5-7 т/га навіть в умовах, коли решта культур взагалі припинили вегетацію через дефіцит ґрунтової вологи, повітряну посуху та критично високі денні температури.

Певною мірою розв'язати «патову» ситуацію із надмірною експансією у сівоземі Південного Степу соняшнику реально шляхом залучення до агрофітоценозу такої олійної культури як сафлор красильний. Не поступаючись соняшнику за якісними показниками насіння, сафлор через значно вищий рівень посухостійкості здатен формувати економічно доцільний рівень урожайності за погодних умов, в яких отримати рентабельний урожай соняшнику практично нереально. Додатковим позитивним фактором слід вбачати істотно нижчий фітосанітарний та меліоративний пресинг сафлору на агрофітоценози, наявність відпрацьованої науковцями регіону зональної технології вирощування культури, що забезпечує отримання стабільних врожаїв високоліквідного насіння на рівні 1,8-2,4 т/га, та вітчизняного сорту, що максимально повно відповідає екологічним умовам зони вирощування.

**Висновки.** Узагальнюючи вищенаведене, очевидними є наступні висновки:

- кліматичні умови зони Південного Степу останнім часом зазнали трансформацій, в умовах яких традиційні способи та методи функціонування рослинницької галузі є неефективними і вимагають істотних змін;
- агрокліматичні показники (гідротермічний коефіцієнт, середньодобова температура повітря, кількість продуктивності опадів, їх перерозподіл за вегетаційним періодом, термін припинення осінньої та поновлення весняної вегетації, кількість суховійних днів) дають можливість стверджувати про істотне погіршення умов вегетації абсолютної більшості типових для зони сільськогосподарських культур;
- строки сівби озимих зернових культур слід змістити на 10-15 діб пізніше оптимальних і проводити 25 вересня – 5 жовтня;

- за умови проведення сівби у більш пізні за оптимальні строки перевагу слід віддавати сортам із мінімальною тривалістю періоду яровизації, високих репродукцій із максимальною лабораторною схожістю і енергією проростання насіння;
- сівбу озимого ріпаку проводити на 15-20 днів раніше сівби озимої пшениці за умови вмісту в 20-см шарі ґрунту запасів вологи не менше 17-20 мм;
- обов'язковим технологічним елементом, спрямованим на покращення вологозабезпеченості насіння і отримання максимально ранніх сходів, повинно бути післяпосівне коткування ґрунту;
- за проведення сівби озимого ріпаку у пізні та надпізні строки перевагу слід віддавати сортам і гібридам з максимальним рівнем зимостійкості і мінімальною кількістю плодкових гілок II порядку;
- в разі несприятливого рівня перезимівлі озимих хлібів та ріпаку, пересів критично зріджених та загиблих масивів слід проводити не лише соняшником, а й альтернативними олійними культурами: олійним льоном, гірчицею;
- групу зернобобових культур з огляду на посухостійкість та високу екологічну пластичність слід поповнити нутом, а групу пізніх ярих – зерновим сорго і сафлором красильним.

**Перспективи подальших досліджень.** В перспективних планах досліджень – розробка зональних технологій вирощування технічних олійних культур родини *Капустяні* з урахуванням глобальних змін кліматичних умов, відпрацювання технології вирощування озимої форми сарептської гірчиці та наукове обґрунтування зональної ресурсо-енергозаощаджуючої технології виробництва нуту.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Лукомец В. М. Биопотенциал возделывания масличных культур в России / В.М. Лукомец, Н.И. Бочкарев. // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2005. – № 2 – С. 7-10.
2. Мельник А.В. Агробіологічні особливості вирощування соняшнику та ріпаку ярого в умовах Північно-східного Лісостепу України. Монографія – Суми: ВТД Університетська книга, 2007. – 229 с.
3. Гайдаш В. Як уберегти ріпак від вимерзання? / В.Гайдаш. // Пропозиція. – 2003. – №7. – С. 40-41.
4. Лошаков В. Г. Использование данных многолетних наблюдений метеорологической обсерватории им В.А. Михельсона при определении степени вероятности успешного возделывания пожнивных посевов / В.Г. Лошаков. // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2004. – № 4. – С. 3-7.
5. Беляк В.Б. Агробиологические и технологические основы возделывания нетрадиционных и малораспространенных культур в системе полевого кормопроизводства Среднего Поволжья. Автореф. дисс. ... докт. с.-х. наук / В.Б. Беляк. – М., 1996. – 37 с.
6. Мишуров В.П. Однолетние виды семейства капустных (Brassicaceae) в культуре на Севере / В.П. Мишуров, Г.А. Рубан // Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования. – М.: 2001. – Т. 3. – С. 257-259.



7. Маргиненко О. Біоенергетична концепція рослинництва в замкнених екосистемах / О. Маргиненко // *Натураліс*. – 1998. – № 1. – С. 14-17.
8. Коротич П. Посухостійка пропозиція для сівозмін Півдня : методичний матеріал / П. Коротич. // *Пропозиція*. – 2004. – № 4. – С. 20-21.
9. Медведєв В.В. Новітні ґрунтоохороні технології і технічні засоби в землеробстві / В.В. Медведєв. // *Агрохімія і ґрунтознавство*. Спец. випуск до VII з'їзду УТГА. – Харків, 2010. – Книга перша. – С. 87-97.
10. Кушниренко М.Д. Физиология водообмена и засухоустойчивости плодовых растений / М.Д. Кушниренко. – Кишинев: Штиинца, 1975. – 215 с.
11. Агроэкологические аспекты выращивания горчицы в Украине [Електрон. ресурс] – Код доступа <http://jugkorm.com/mustard.htm/>
12. Блищик С. П. Вивчення деяких прийомів агротехніки гірчиці в посушливих умовах Запорізької області / С.П. Блищик, Д.І. Нікітчин, А. П. Гуцаленко. // *Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур УААН*. – 1998. – Вып. 3. – С. 187-189.
13. Бородычев В.В. Возделывание ярового рыжика и горчицы в рисовых чеках / А.В.Левина, С.Б.Адьяев. // *Плодородие*. – 2011. – № 4. – С. 30-33.
14. Лихочвор В. Зеленое удобрение из пожнивных посевов / В. Лихочвор. // *Зерно*. – 2006. – № 6 – С. 60-64.
15. Артемов И.В. Агрометеоусловия и условия развития рапса / И.В.Артемов, Л.П. Непобедимая, З.М. Давыдова. // *Технические культуры*. – 1991. – №4. – С. 26-28.
16. Киселев М.В. Оценка некоторых видов сидератов семейства Капустные в условиях Северо-запада РФ : дис. ... кандидата с.-х. наук : 03.01.01 / Киселев Максим Владимирович. – Санкт-Петербург, 2012. – 221 с.

УДК 551.5:630.114.16:633.11

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІН ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ ЗА БАГАТОРІЧНИЙ ПЕРІОД У ПІВДЕННО-СТЕПОВІЙ ЗОНІ УКРАЇНИ ТА ВИВЧЕННЯ ЙОГО ВПЛИВУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

*Кіріяк Ю.П.* - Херсонський обласний центр з гідрометеорології

*Коваленко А.М.* – к.с.-г.н., с.н.с.

*Біляєва І.М.* – к.с.-г.н., с.н.с., Інститут зрошуваного землеробства НААН

*Федорчук М.І.* – д.с.-г.н., професор

*Коковіхін С.В.* – д.с.-г.н., професор, ДВНЗ «Херсонський ДАУ»

*Представлено аналіз зміни кліматичних умов холодного періоду в зоні Південного Степу України. Встановлено, що тривалість холодного періоду року за останні 100 років скоротилась з 131 дня до 59 днів, а за останні 10 років середня тривалість зими зменшилась до 40 днів і на даний час існують усі підстави стверджувати, що тенденція по зменшенню зимових днів буде продовжуватись і надалі. Наведено основні причини загибелі та пошкодження пшениці озимої в зимовий період. Доведено, що зміни клімату в зоні Південного*