

- зернової галузі / О. Одосій. - К.: Держзвншісінформ, 2014. - С.12-14.
2. Пастернак О. Перспективи кукурудзи в Україні. - Агробізнес сьогодні / О. Пастернак. - К.: Агробізнес сьогодні, 2012. - №7(230). - С. 24-29
3. Науково-практичні аспекти впровадження ресурсощадних інноваційних проектів у зрошуване землеробство півдня України / [Р.А. Вожегова, С.В. Коковіхін, І.О. Коначук, Л.В. Бояркіна]. // Зрошуване землеробство: зб. наук. праць. - Херсон: Айлант, 2012. - Вип. 58. - С. 24 - 28.
4. Величко В.А. Екологія родючості ґрунтів / В.А. Величко. - К.: Аграрна наука, 2010. - 274 с.; іл.
5. Глушко Т.В. Вплив зрошення та мінеральних добрив на урожайність гібридів кукурудзи в умовах Південного Степу України / Т.В. Глушко // Зрошуване землеробство: зб. наук. праць. - Херсон: Айлант, 2012. - Вип. 57. - С.116-118.
6. Fatema Ranpura. Organic grower / Fatema Ranpura. - ISAAA [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.isaaa.org>.

UDC 338.43: 631.6 (477)

## THE IMPACT OF GLOBAL CLIMATE CHANGE ON INDICATORS OF SOIL FERTILITY OF SOUTHERN UKRAINE

**VOZHEGOVA R.A.** – doctor of agricultural sciences, professor  
Institute of irrigated agriculture of NAAS

**GRANOVSKA L.N.** – doctor of economic sciences, professor  
Kherson state agricultural university

**GOLOBORODKO S.P.** – doctor of agricultural sciences, professor  
Institute of irrigated agriculture of NAAS

**Aim.** There are the creating environmentally sustainable agricultural landscapes by restoring the fertility of irrigated soils and the adaptation of agriculture to the negative effects of climate change to produce environmentally friendly products for the population and the creation of fodder for the livestock industry.

**Methods.** Methodological basis of scientific investigation is made up of the modern methods of research: historical; systematic; statistical analysis. Historical method is studying previous experience agriculture under irrigation. Systematic method is identifying patterns, trends and characteristics of agriculture in the face of economic transformation and climate change. Economic and statistical method is identifying the economic efficiency of crop and livestock production in the arid conditions of southern steppe of Ukraine and the dynamics of indicators of climatic conditions: temperature, relative humidity, evaporation, precipitation and shortages of water consumption.

**Problems.** Creation of the ecologically balanced agricultural landscapes through soil fertility recovery of irrigated lands and adaptation of the agriculture systems to the negative consequences of climate change in order to obtain ecologically safe products for population and creation of feed base for animal husbandry.

The informative basis of research – Law of Ukraine «On the Environment Protection» (1991), Resolution of Cabinet of Ministers of Ukraine «Standards of Optimal Crops Correlation in Rotations in Different Naturally-Agricultural Regions of Ukraine» (2010). Institute of Irrigation Farming of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, Kherson State Agricultural University, State Enterprise “Research Farm “Askaniyske”.

**Results.** Today, under the conditions of South of Ukraine, where irrigated lands were used during the protracted period of time, there is an active process of irrigated lands fertility decline, the processes of soil degradation and desertification are observed. Application of out-of-date and scientifically not reasonable

technologies of crop growing, intensive bringing in of mineral fertilizers and complete absence of organic fertilizers, non-fulfillment of Resolution of Cabinet of Ministers of Ukraine about the standards of optimal crops correlation in rotations, and also ineffective use of lands lead to worsening of fertility and ecological indices of soil, that negatively influences quality of agricultural produce.

The example of front-rank practice is State Enterprise “Research Farm “Askaniyske” of Askaniya State Agricultural Research Station of Institute of Irrigation Farming of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, located in South Steppe of Ukraine, in Kakhovka district, Kherson Region. The area of agricultural lands of the farm makes 9,534 ha, including: arable land – 9,220 ha (4,974 ha of irrigated lands).

For the climate of these territories summer dry hot winds (high winds up to 19-24 m/s alongside with relative air humidity – less than 30% and high air temperature – higher 25 °C) are characteristic. Annual amount of fallouts changes from 310 to 430 mm, with a change on years from 140-160 to 450-560 mm. Most of precipitations falls out in June – 35-60 mm; March is very dry – 20-29 mm. During a year only 100-120 days of precipitations is observed. Basic part of precipitations (60-70%) falls out as thundershowers in May-July.

During the period from 1986 to 2000 fluctuations of humus content in soil of irrigated lands are observed in the farm; this influences the productivity of crops. The change of humus content over years is conditioned by the system of fertilization at crop growing and correlation brought in mineral and organic fertilizers. Optimal correlation is 1 kg mineral fertilizers to 15 tons of organic fertilizers. Maintenance of stock-raising allowed the farm to get sufficient amount of organic fertilizers. The observance of standards of optimal crops correlation in rotations provided an increase of humus content in soils of irrigated lands during the last 10 by 2.99%.

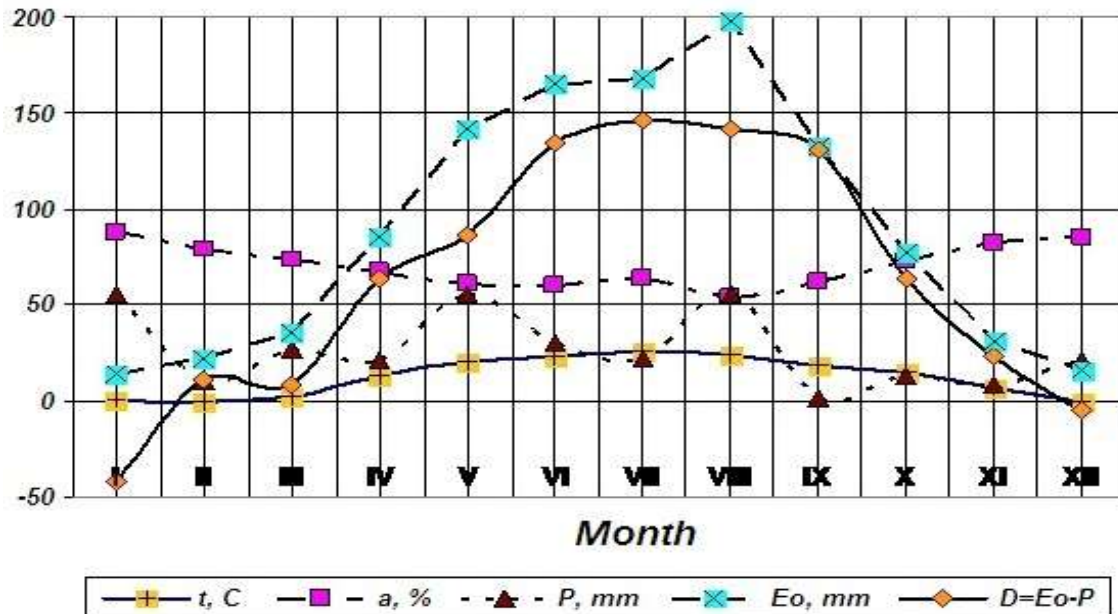


Fig.1. Graph of temperatures, relative air humidity, evaporating capacity, precipitations and deficit of water consumption in 2013 (data of Askaniya meteorological station)

Table 1. – Table of a gross energy content in a soil by survey rounds in “Research Farm “Askaniyske” (average for the 1986-2010 years)

Inspection tours	Years	GJ/ha					в % to the amount			
		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	humus	Total	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	humus
V	1986	8,9	30,0	9,0	750,0	797,9	1,11	3,76	1,13	94,00
VI	1991	9,7	32,5	9,0	758,0	809,2	1,20	4,02	1,11	93,67
VII	1997	8,1	29,6	9,4	731,1	778,2	1,04	3,80	1,21	93,95
VIII	2001	11,0	29,3	9,9	747,3	797,5	1,38	3,67	1,24	93,71
IX	2005	7,8	28,0	9,2	728,4	773,4	1,01	3,62	1,19	94,18
X	2010	8,5	29,4	7,5	748,9	794,3	1,07	3,70	0,94	94,29



Fig. 2. Photo of a process of reducing the fertility of irrigated land and soil degradation and desertification

Basic requirements for providing of self-supporting balance of humus and its content at the level of 2.5-3.5% under the conditions of irrigation is:

observance of standards of optimal crops correlation in rotation (grain and leguminous crops – 40-82%, industrial crops – 5-35%, vegetable and water-melon

cultures – up to 20% forage crops – up to 60%, permanent grasses – 17-44% ), maintenance of stock-raising; bringing of manure in with amount 3-7 tons per hectare, introduction of the resource-saving irrigation schedules and use of modern overhead irrigation technique with optimal intensity of sprinkling.

Front-rank practice gives following results:

1. Prevents contamination of irrigated lands with heavy metals and toxic substances by diminishing of norms of mineral fertilizers application and replacement of them with organic ones.

2. Assists maintenance of soil fertility through the observance of standards of optimal crops correlation in rotations.

4. Averts violations of agricultural landscapes balance and assists increase of their ecological stability.

5. Creates conditions for ecologically safe products of agriculture obtaining.

6. Provides high yields of crops.

7. Allows promoting the profits of population, solving social problems and providing food security.

**Conclusions.** Agricultural enterprises meeting these requirements can get the stable and high enough yields of crops, high quality agricultural produce, preserve soil fertility and self-supporting balance of humus, to scale up the wages of workers and specialists, provide high social level of population,

create modern infrastructure, solve any problems related to education and employment of young people.

Experience of State Enterprise “Research Farm “Askaniyske” gives evidence of upgrading of quality of employed population’s life, improvement of condition of agricultural landscapes.

This experience allows fulfillment of major state objective – providing of food security, as part of national security of country.

#### REFERENCES:

1. Тараріко О.Г. Формування екологічно стійких ландшафтів в умовах зміни клімату / О.Г. Тараріко, Т.В. Ільєнко, Т.Л. Кучма // *Агроекологічний журнал*. – Київ, 2013. - №4. – 145с. С.13-21.
2. Голобородько С.П. Природне середовище Південного Степу: ефективність використання / С.П. Голобородько, Л.М. Грановська // *Аналітичний журнал*. [Агроперспектива]. – Київ, 2013, - №8 (159). С.76-81.
3. Каваленко А.М. Раціональне використання зрошуваних земель півдня України при різному сільськогосподарському їх використанні / А.М. Каваленко // *Науковий збірник Інституту зрошуваного землеробства*. – Херсон: Гринь Д.С., 2014. – Вип. 61. – С. 21-23.

УДК 633.11 «324»:631.5

## ПРОДУКТИВНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ ТА РІВНЯ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ ПО СТЕРНЬОВОМУ ПОПЕРЕДНИКУ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

**ХОРИШКО С.А.** – кандидат с.-г. наук

ДУ Інститут сільського господарства степової зони НААН

**Постановка проблеми.** Пшениця озима в Степу України є основною зерновою культурою. За врожайністю та валовим збором продовольчого зерна вона займає перше місце серед зернових культур, що забезпечує не лише стабільний розвиток усього сільськогосподарського виробництва, а й продовольчу безпеку держави. В умовах Степу одна з головних проблем, яка залишається нерозв’язаною до цього часу, – це розробка таких технологій вирощування пшениці озимої, які б забезпечили одержання стабільних і високих валових зборів незалежно від погодних умов [1].

Виходячи з структури посівних площ України, пшениця озима щорічно займає не менше 40-42% зернового клину, а це згідно з національною програмою «Зерно України - 2015» – 5,5–6,0 млн га. Як відомо, збільшення частки пшениці озимої в зерновому кліні понад 30% неодмінно призводить до повторних посівів цієї культури, що в свою чергу веде до зниження врожайності та якості зерна [2]. Тому нині набувають актуальності розробки нових та удосконалення існуючих агротехнічних прийомів вирощування пшениці озимої по стерньовим попередникам, які б дозволили виробництву отримувати максимально можливі врожаї з високою якістю зерна в умовах зміни клімату.

**Стан вивчення проблеми.** На продуктивність пшениці озимої впливають безліч агротехнічних при-

йомів. Але одні з найголовніших – це строки сівби та удобрення. Встановлено, що високі врожаї пшениця озима формує лише за умови сівби в оптимальні строки. Відхилення від них призводить до погіршення умов вегетації і значних втрат врожаю [3]. За ранніх строків сівби рослини пшениці озимої розвивають велику вегетативну масу, сильно кущаться, більше пошкоджуються шкідниками і хворобами, знижують свою зимостійкість. Посіви пізніх строків, до моменту припинення вегетації не встигають розкущитися, а за умови пізньої, холодної чи посушливої весни можуть не сформувати нормального стеблостою, будуть забур’янені і не забезпечать повноцінного врожаю.

Як відомо, пшениця озима дуже позитивно реагує на підвищені режими живлення. Її коренева система відрізняється слабкою здатністю засвоювати поживні речовини із важкорозчинних сполук ґрунту. Ефективність доз і строків внесення азотних добрив під озимі зернові культури визначається багатьма факторами: сортовою реакцією на погодні умови, ступенем розвитку рослин, засвоєваними формами фосфору та калію на фоні слабкокислої або нейтральної реакції ґрунтового розчину і, нарешті, програмованою врожайністю. Дози добрив, як відомо, коригуються залежно від водного режиму ґрунту, способів обробітку, сортів, попередників, ступеня розвитку пшениці озимої та інших факторів [4].