

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Полтавський державний аграрний університет
L.N. Gumilyov Eurasian National University, Kazakhstan, Astana
MICRO TRACERS Inc. San Francisco, USA
University of Delaware College of Agriculture and
Natural Resources, Newark, Delaware, USA
Institute of Soil Science and Plant Cultivation - State Research
Institute, Puławy, Poland
University of West of England UWE, Bristol, UK
Nicolaus Copernicus University, Torun, Poland
Universita ` del Piemonte Orientale, Novara, Italy



VIII МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ

«ХІМІЯ, БІОТЕХНОЛОГІЯ, ЕКОЛОГІЯ ТА ОСВІТА»

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

15-16 травня 2024 року



Полтава—2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Полтавський державний аграрний університет
L.N. Gumilyov Eurasian National University, Kazakhstan, Astana
MICRO TRACERS Inc. San Francisco, USA
University of Delaware College of Agriculture and
Natural Resources, Newark, Delaware, USA
Institute of Soil Science and Plant Cultivation - State Research
Institute, Puławy, Poland
University of West of England UWE, Bristol, UK
Nicolaus Copernicus University, Torun, Poland
Universita ` del Piemonte Orientale, Novara, Italy



VIII МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ

«ХІМІЯ, БІОТЕХНОЛОГІЯ, ЕКОЛОГІЯ ТА ОСВІТА»

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

15-16 травня 2024 року



**ТОКСИЧНІСТЬ ВИСОКИХ КОНЦЕНТРАЦІЙ
ДИМЕТИЛСУЛЬФОКСИДУ ЗА РОСТОВИМ ТЕСТОМ З RAPHANUS
RAPHANISTRUM SUBSP. SATIVUS (L.) DOMIN.**

Ткачук О.В., Ткачук Н.В...... 157

ЗАСТОСУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРИНЦИПІВ У ОЗЕЛЕНЕННІ МІСТ

Якуба М. С...... 158

СЕКЦІЯ III

**ПРОБЛЕМИ ФАХОВОЇ ТА МЕТОДИЧНОЇ
ПІДГОТОВКИ З ХІМІЇ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ У ВНЗ
THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN LEARNING FOREIGN
LANGUAGES**

Компанієтс І.В...... 162

**РЕЙТИНГИ IQ У РІЗНИХ КРАЇНАХ СВІТУ ТА НЕГАТИВНИЙ ЕФЕКТ
ФЛІННА**

Лобурець А.Т., Заїка С.О...... 165

**ХІМІЧНІ ПРИГОДИ: ВІДКРИТТЯ ІНТЕРАКТИВНИХ РОБОЧИХ
АРКУШІВ**

Лут О.А., Лахаєв В.Т...... 171

**РЕАЛІЗАЦІЯ ПРАКТИКО-ОРІЄНТОВАНОГО ПІДХОДУ В
ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ
ХІМІЇ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Стрижак Д.О...... 174

**РОЗВИТОК КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ У ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ
ОСВІТИ ХІМІЧНИХ ТА БІОТЕХНОЛОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ**

Благодарь К.С...... 176

СЕКЦІЯ IV

**СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ АГРОПРОМИСЛОВОГО
КОМПЛЕКСУ**

**THE EFFECT OF MINERAL FERTILIZERS AND PLANT GROWTH
BIOSTIMULANT ON PRODUCTIVITY OF PEAS**

Yeremko L.S. Hanhur V.V.179

**THE EFFECT OF MINERAL FERTILIZATION AND SEED INOCULATION
ON SEED YIELD OF SOYBEAN**

Yeremko L.S. Hanhur V.V.181

**FORMATION OF SUNFLOWER LEAF APPARATUS AND EFFICIENCY OF
ITS FUNCTIONING DEPENDS ON GROWTH FACTORS**

Shakalii S. M., Baryshnikov D. O...... 183

**СПІН ОРБІТАЛЬНА ВЗАЄМОДІЯ В СУПЕРОКСИДІ ТА ПРОБЛЕМА
УРОЖАЙНОСТІ ЗЕРНОВИХ**

Мінаєв Б. П., Панченко О. О...... 187

СПАДКОВА МІНЛИВІСТЬ У ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА ДІЇ ТРИТОН-305X

Бейко В.С., Назаренко М.М......191

**ФОРМУВАННЯ ВИСОТИ РОСЛИН І ПРИКРІПЛЕННЯ КАЧАНА У
РОСЛИН КУКУРУДЗИ ПІД ВПЛИВОМ МАКРО- І МІКРОДОБРИВ**

Вахній С.П., Засуха А.А., Павліченко К.В., Німенко С.С......195

**РОЗШИРЕННЯ ГЕНОФОНДУ ВІТЧИЗНЯНИХ СОРТІВ І ЛІНІЙ
САЛАТУ ПОСІВНОГО МЕТОДОМ ІНДУКОВАНОГО МУТАГЕНЕЗУ В
КОНТЕКСТІ СТВОРЕННЯ СЕЛЕКЦІЙНИХ ІННОВАЦІЙ ДЛЯ
ОРГАНІЧНОГО ОВОЧІВНИЦТВА**

Кондратенко С.І. Позняк О.В., Чабан Л.В.198

**ВІДТВОРЮВАЛЬНІ ЯКОСТІ СВИНОМАТОК ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ
ПОРОДИ ФРАНЦУЗЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ЇХ ОЦІНКИ ЗА
ДЕЯКИМИ ПОЛІКОМПОНЕНТНИМИ СЕЛЕКЦІЙНИМИ ІНДЕКСАМИ**

Халак В. І., Хмельова О. В. Прудніков В. Г., Данілова Т. М. Бордун О. М. Ільченко М. О...... 202

**ВІДГОДІВЕЛЬНІ І М'ЯСНІ ЯКОСТІ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ РІЗНИХ
ГЕНОТИПІВ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ДЕЯКИМИ ПОКАЗНИКАМИ ІНТЕР'ЄРУ**

Халак В. І...... 208

**ЗМІНА ФОТОСИНТЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПОСІВІВ КУКУРУДЗИ
ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ МІКРОДОБРИВ ТА РЕГУЛЯТОРІВ
РОСТУ РОСЛИН**

Басюк П.Л., Грабовський М. Б., Козак Л.А., Качан Л.М...... 214

ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ НОВИХ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ

Жила П.А., Назаренко М.М...... 217

**ДЕПРЕСИВНІ ЕФЕКТИ У МУТАНТНОЇ ПОПУЛЯЦІЇ ПШЕНИЦІ
ОЗИМОЇ**

Окселенко О.М., Назаренко М.М......220

**ІНДУКУВАННЯ ПРОРОСТАННЯ НАСІННЯ ЗЛАКІВ З НИЗЬКОЮ
СХОЖІСТЮ ДІЄЮ ДОНОРА НІТРОГЕН ОКСИДУ (NO) ТА ЙОГО
ВПЛИВ НА ПРО-/АНТИОКСИДАНТНУ РІВНОВАГУ**

Колупаєв Ю.Є. Ястреб Т.О., Кокорев О.І., Шахов І.В. Сахно Т.В.224

**АГРОХІМІЧНИЙ АНАЛІЗ ҐРУНТІВ ХРОМАТОГРАФІЧНИМ
МЕТОДОМ**

Литвин В.А., Шинкаренко Д.Ю...... 229

**ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ЩОДО ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ
АВСТРАЛІЙСЬКОГО ЧЕРВОНОПАЛОГО РАКА**

Іщук О.В., Світельський М.М...... 232

**ОСОБЛИВОСТІ ПІДЖИВЛЕННЯ МІКРОДОБРИВАМИ ПОСІВІВ
ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ**

Лень О.І., Ласло О.О., Кононенко В.Ю. 235

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ІНОКУЛЯЦІЇ НАСІННЯ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОРТІВ ГОРОХУ ПОСІВНОГО (<i>Pisum sativum</i>)	
<i>Баган А.В., Жорник І.І.</i>	238
УНІВЕРСАЛЬНІСТЬ РОСЛИНИ РІПАКУ	
<i>Бараболя О.В., Склезь Л.Л.</i>	241
ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ М'ЯКОЇ	
<i>Бараболя О.В., Гарагуля Р.О.</i>	244
ДОБОВА ДИНАМІКА ВМІСТУ КАРОТИНУ В ЗЕЛЕНІЙ МАСІ ЛЮЦЕРНИ ТА ЕСПАРЦЕТУ	
<i>Біленко О.П.</i>	246
ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОШКОДЖЕННЯ КЛОПОМ-ЧЕРЕПАШКОЮ В УМОВАХ СТЕПУ	
<i>Гасанова І. І.</i>	248
ПРОДУКТИВНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ І ДИНАМІКА ВМІСТУ ГУМУСУ У ҐРУНТІ ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ТА УДОБРЕННЯ	
<i>Глуценко Л.Д., Лень О.І., Олєпів Р.В.</i>	251
ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ІНОКУЛЯЦІЇ ТА МІКРОДОБРІВ В АГРОЦЕНОЗАХ СОЇ	
<i>Онїпко В. В., Маломижєв А. С.</i>	254
РЕГУЛЮВАННЯ СТУПЕНЯ ЗАБУР'ЯНЕНОСТІ ПОСІВІ СОЇ ПІСЛЯ СХОДІВ КУЛЬТУРИ	
<i>Ласло О.О., Мовчан О.С.</i>	259
ОСОБЛИВОСТІ ПІДЖИВЛЕННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В ОСІННІЙ ПЕРІОД	
<i>Ласло О.О., Мацак Д.А.</i>	262
ЕКОЛОГІЧНИЙ МЕТОД ОТРИМАННЯ ГЕОТЕРМАЛЬНОЇ ЕНЕРГІЇ ТА ОЦІНКА ЇЇ ТЕПЛОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ	
<i>Семенов А.О., Горбань О.С., Атрєп'єв В.О.</i>	265
ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ ВИКОРИСТАННЯ УЛЬТРАФІОЛЕТОВОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ В ЕЛЕКТРИЧНІЙ ТА БІОЛОГІЧНІЙ ІНЖЕНЕРІЇ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ	
<i>Семенов А.О., Луценко М.О., Теренько А.Р.</i>	268
ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ	
<i>Чайка Т. О.</i>	271
ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКА ЗАЛЕЖНО ВІД БІОПРЕПАРАТІВ	
<i>Шакалій С. М., Бублик Р. Г.</i>	276

height, weight and leaf surface area in the flowering phase (BBCH 65) exceeded the control variant by 3.3%, 3.0% and 3.9%, respectively. On the mineral fertilizer conditions, the values of these parameters exceeded the control variant by 9.0-18.5%, 9.6-16.8% and 9.0-18.3%, respectively. In the variants of combination of seed inoculation and mineral fertilization, the intensity of growth processes of soybean plants increased, and their height, weight and leaf area thus increased compared to the control by 15.6-22.7%, 13.0-24.6 and 11.6-23.4%, respectively. The values of these parameters were the highest in the variant Biomineralis+N₂₀P₆₀K₆₀. Accordingly, seed inoculation provided an increase in soybean seed yield by 0.12 t ha⁻¹ compared to the control. In the variants of mineral fertilizers application, the yield of soybean seeds increased by 0.27-0.40 t ha⁻¹ compared to the control. The interaction of the research factors contributed to an increase in this indicator by 0.32-0.55 t ha⁻¹ compared to the control.

In general, during the years of research, the most effective was the combination of seed inoculation and the application of N₂₀P₆₀K₆₀, where the seed yield was higher than the control variant by 25.9%.

Referenses:

1. Aanchal. *Nutritional and health benefits of soybean and soybean developed food. The Pharma Innovation Journal.* 2023. 12(6). 4991-4999.
2. Hanhur V., Marenych M., Yermko L., Yurchenko S., Hordieieva O., Korotkova I. *The effect of soil tillage on symbiotic activity of soybean crops. Bulgarian Journal of Agricultural Science.* 2020. 26(2). 365-374.
3. Serafin-Andrzejewska M., Jama-Rodzeńska A., Helios W. *Influence of nitrogen fertilization, seed inoculation and the synergistic effect of these treatments on soybean yields under conditions in south-western Poland. Sci Rep.* 2024. 14. 6672.
4. Ishfaq M., Wang Y., Yan M., Wang Z., Wu L., Li C., Li X. (2022) *Physiological Essence of Magnesium in Plants and Its Widespread Deficiency in the Farming System of China. Front. Plant Sci.* 2022. 13. 802274.

FORMATION OF SUNFLOWER LEAF APPARATUS AND EFFICIENCY OF ITS FUNCTIONING DEPENDS ON GROWTH FACTORS

Shakalii S. M., Baryshnikov D. O. (Poltava, Ukraine)

The formation of plant productivity largely depends on the size and photosynthetic activity of their leaf surface. There is a tight the relationship between

the level of productivity, photosynthetic activity and the coefficient of solar energy use. Crop productivity, consumption and accumulation of solar radiation are related to the size of the assimilation surface and the duration of its operation [1].

Plants with a well-developed leaf surface are able to accumulate a larger amount of dry matter. The weak development of the leaf surface is a significant limiting factor in the formation of plant productivity. An important issue is also the creation of conditions for growth and development under which the leaf apparatus will function with the greatest efficiency. So, for example, when crops are thickened, the lower layer of leaves is shaded, which leads to their dying, and when crops are excessively thinned, the leaf surface will be well lit, but the efficiency of photosynthesis will remain low.

The following features of the formation of different tiers of leaves should be noted, for example, in the phase of 2-3 pairs of true leaves, sunflower plants have leaves of three types: cotyledons, germinal leaves and leaves of the lower tier. The first 2-3 pairs of leaves differ from the main mass by their opposite location, oval shape and solid edge, and sizes 4 times smaller than the leaves of the middle fraction, the intensity of growth of these leaves is the lowest [3].

When the plant enters the generative phase, in addition to the embryonic ones, 3-4 pairs of leaves of the lower tier are developed, the other leaves complete the growth phase. Sunflower plants have an average of 28 to 32 leaves. At the beginning of the growing season, the leaves make up $\frac{3}{4}$ of the total above-ground mass of the plant. The main part of the leaves, starting from the bottom, increases until flowering, after this phase of vegetation, the area of only the upper leaves increases. During ripening, part of the nitrogen from the leaves is redistributed to the formation of protein in the seeds. The leaves of the middle and upper layers are of key importance in providing nutrients to the formed seeds [2].

Premature drying of leaves due to drought, or other harmful or adverse factors negatively affect the fullness of seeds. The formation of the leaf apparatus is

influenced by many factors, one of the most important is the background of plant nutrition, as well as their moisture supply. The number of green leaves in the phase of budding, the beginning and the middle of flowering on sunflower plants according to the options of foliar fertilization, depending on their influence, timing, etc., fluctuated.

The leafiness of plants and the term of preservation of leaf apparatus in treated plants in all variants of foliar treatments with biopreparations were higher, compared to the control variant for the treatment of sowing sunflower plants with water. The greatest deviation in the number of leaves was observed in years with optimal moisture, and the smallest effect of foliar fertilization on the formation and preservation of the leaf apparatus was determined in years with less favorable moisture [1].

The formation of the leaf apparatus continued until the beginning of flowering, after which its partial loss occurred due to the physiological processes of plants. The accumulation of the leaf apparatus was the smallest in the control variant for treating plants with water, and it reached the highest values in the variants with a combination of drugs in different rates in the phase of 3-4 pairs of leaves. The mass of the leaf apparatus differed significantly both in the years of research and in the variants of foliar fertilizing with biological preparations, to a large extent this was related to the provision of moisture [3].

The largest mass of sunflower leaves in the budding phase was determined in the options for sowing with drugs, which is related to the fungicidal effect of the drug. At the beginning of flowering, the mass of the leaf apparatus is determined to be the largest in variants with two-time processing of sunflower plants. At the end of flowering, the mass of the leaf apparatus decreased proportionally. The accumulation of the mass of the leaf apparatus continued until the beginning of flowering, after which, due to the loss of the leaf apparatus by sunflower plants, its mass gradually decreased proportionally in all variants of the experiment. It was determined that the

least amount of mass of the leaf apparatus was accumulated in the control variant, when the plants were treated with water at all stages of the measurements, the highest values of this indicator were recorded in the budding phase in the variants with processing in the phase of 3-4 pairs of leaves, at the beginning of flowering in the variants with two-time processing .

The leaf apparatus of plants is an important component in the formation of a crop. The accumulation of organic matter in the crop as a result of the photosynthetic activity of plants on crops is primarily determined by the size of photosynthetic organs, mainly leaves. The larger it is, the more solar radiation will be absorbed by the crops and the greater will be the total yield formed by the plants. The leaves with the largest area are located in the middle part of the stem and make up 80% of the assimilation surface of the entire plant and retain their activity for a long period even after flowering.

A well-developed leaf apparatus is the key to the formation of a maximum harvest, it shades the surface of the soil and does not leave light to weeds, prevents overheating of the soil, excessive evaporation of moisture from the open surface and protects plants from overheating and drought [2]. The area of the leaf surface of the sowing of sunflower plants increased before the beginning of flowering, after which, due to the partial loss of the leaf apparatus by sunflower plants, due to drying out, the specified indicator decreased.

References:

1. Shakaliy S.M. & Sashko I.V. (2023). *The effect of biological preparations and methods of their use on the sunflower crop. Productivity and quality of crop production under modern cultivation technologies, dedicated to the 90th anniversary of the birth of Professor H. P. Zhemela: materials of the International science and practice Internet Conf. (September 30, 2023). Poltava., 156–157.*
2. Pasternak O.(2011). *Prospects of the rapeseed and sunflower market. Bulletin of the Khmelnytskyi National University.* 3. 40–44.
3. Shakaliy S.M., Yurchenko S.O., Bagan A.V., Shevchenko V.V. & Zaroza A.O. (2022). *Peculiarities of sunflower growth and development depending on biological preparations. PDAA Bulletin.* 3. 11–17.
4. Adamenko T. (2005). *Prospects of sunflower production in Ukraine in the conditions of climate change. Agronomist.* 1. 12-14.