

# АНОТАЦІЇ

Г. Н. Господаренко, И. В. Прокопчук

## ПОКАЗАТЕЛИ ПЛОДОРОДИЯ ЧЕРНОЗЕМА ОПОДЗОЛЕННОГО ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ В ПОЛЕВОМ СЕВООБОРОТЕ

*На основе данных, которые были получены в длительном стационарном полевом (с 1964 года) опыте, показано изменение основных параметров показателей плодородия чернозема оподзоленного. Установлено, что длительное сельскохозяйственное использование почвы без применения удобрений приводит к постепенной его деградации. Применение различных систем удобрения положительно влияет на улучшение основных показателей плодородия почвы, при этом содержание гумуса сохраняется на уровне 2,76–2,84 % за минеральной системы удобрения, 2,88–3,24 % – за органической и 3,34 % – за органо-минеральной. Применение различных систем удобрения по-разному влияет на кислотность почвы. Так, за минеральной системы наблюдается ее подкисление и уменьшение величины суммы поглощенных оснований, по органической системе прослеживается смягчающее действие на физико-химические свойства. Все системы, которые изучались в опыте, также положительно влияли на улучшение питательного режима чернозема оподзоленного.*

**Ключевые слова:** чернозем оподзоленный, плодородие почвы, агрохимические показатели почвы, физико-химические показатели почвы, удобрения.

Н. Hospodarenko, I. Prokopchuk

## INDICATORS OF FERTILITY OF PODZOLIZED BLACK SOIL AFTER THE PROLONGED USE OF FERTILIZERS IN CROP ROTATION

*On the basis of data that have been obtained in a long steady field (since 1964) research the obtained results of the research showed the change in the basic parameters of fertility of black soil. It was found that long-term agricultural use of soil without the use of fertilizers leads to its gradual degradation. The use of different fertilization systems has a positive effect on the improvement of the main indicators of soil fertility, and the content of humus is maintained at a level of 2.76–2.84% for the mineral fertilizer system, 2.88–3.24% – for organic and 3.34% for the organo-mineral system of fertilization. The use of different fertilization systems has different effects on soil acidity. It is observed that for the mineral system there is on acidification and a reduction in the amount of absorbed bases in organic systems which can be traced by softening effect on the physical and chemical properties. All systems that have been studied in the experiment has positive effect on the improvement of the nutritional regime of indicators of black soil.*

**Key words:** podzolized black soil, soil fertility, agrochemical parameters of soil physical and chemical properties of soil, fertilizers.

Н. Н. Кравчук, Р. Б. Кропивницький, Т. В. Кравчук

## НЕГУМИФИЦИРОВАННОЕ ОРГАНИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО ПОЧВЫ КАК ФАКТОР РЕГУЛИРОВАНИЯ ТВЕРДОСТИ СВЕТЛО-СЕРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВ ПОЛЕСЬЯ

*В условиях Полесья Украины на светло-серых лесных почвах с низким содержанием гумуса указана возможность регулирования твердости почвы. Решающее значение имело создание условий для накопления запасов негумифицированного органического вещества под влиянием длительного применения в севообороте почвозащитных агротехнологий, основанных на плоскорезном рыхлении на 18–20 см и органо-минеральной системе удобрения. В условиях опыта переход на безотвальный способ основной обработки на варианте без внесения удобрений способствовал повышению запасов негумифицированного органического вещества на 165,4%, в т. ч. растительных остатков – на 137,2 %, а детрита – на 212,0 % по сравнению со вспашкой. При этом твердость снизилась на 29,4 %. Использование органо-минеральной системы увеличило запасы негумифицированного органического вещества в слое 0–20 см на фоне традиционного возделывания на 82,4 %, а плоскорезного – на 43,3 % относительно варианта без удобрений, обеспечив снижение твердости на 16,8 и 26,9 %, соответственно. Лучшие условия для роста корней сформировались на варианте с плоскорезным рыхлением и органо-минеральной системой удобрения – твердость снизилась до 16,3 г/см<sup>2</sup>. Проведенный корреляционный анализ для пахотного слоя показал высокий уровень достоверности обратной связи (в пределах экспериментальных величин) между твердостью и негумифицированным органическим веществом. Указанные агротехнологии в среднем за 2 года обеспечили прирост урожая картофеля 9,5 т/га относительно контроля.*

**Ключевые слова:** твердость почвы, негумифицированное органическое вещество, растительные остатки, детрит, агротехнологии.

M. Kravchuk, R. Kropivnitskij, T. Kravchuk

## NONHUMIFICATED ORGANIC MATTER OF SOIL AS A FACTOR OF SOIL HARDNESS REGULATION OF LIGHT GRAY FOREST SOILS OF POLISSYA

*The paper covers the possibility of the soil hardness regulation of light gray forest soils of Polissya. The essential matter was to create the conditions for accumulation of nonhumified organic matter under the influence of prolonged use of the soil protective agricultural technologies in crop rotation, which are based on moldboardless 18–20 cm soil cultivation and organic-mineral system of fertilization (straw, 2 t/ha + green manure, 10 t/ha + manure, 20 t/ha + N<sub>35</sub>P<sub>20</sub>K<sub>15</sub>). The transition to moldboardless soil cultivation without fertilization facilitated the amount of nonhumified organic matter for 165,4 %, including plant residues – 137,2 % and detritus – 212,0 % in comparison to tillage. Herewith the soil hardness decreased to 29,4 %. The use of organic-mineral systems increased the nonhumified organic matter in 0–20 cm of the soil layer under conditions of traditional cultivation of 82,4 %, moldboardless basic cultivation of 43,3 % without soil fertilization providing lower soil hardness to 16,8 and 26,9% in accordance. The best conditions for root growth formed on the option of moldboardless cultivation and organic-mineral system of fertilization – the soil hardness*

decreased to 16,3 g/cm<sup>2</sup>. The correlation analysis which was made for the tillage showed a high level of reliable feedback (within experimental values) between the soil hardness and nonhumificated organic matter. These mentioned agricultural technologies for the 2 years on average provided the increase of crop of potato to 9,5 t/ha regarding the controls.

**Key words:** soil hardness, nonhumificated organic matter, plant residues, detritus, agricultural technologies.

**Р. Б. Кропивницький**

## РЕГУЛИРОВАНИЕ ЗАСОРЕННОСТИ ПОСАДОК КАРТОФЕЛЯ В АГРОТЕХНОЛОГИЯХ С ЭЛЕМЕНТАМИ БИОЛОГИЗАЦИИ

Приведены результаты исследований влияния различных видов удобрений и мероприятий основной обработки серой лесной почвы на засоренность посадок картофеля в агротехнологиях с элементами биологизации. Соотношение между биологическими видами сорняков, кроме яровых ранних и поздних, в вариантах опыта существенно не изменялось. Группа многолетних сорняков среди общей засоренности посадок картофеля составляла 10–15 % и, в зависимости от исследовательских мероприятий в вариантах опыта, была в пределах погрешности опыта. Количество ранних яровых сорняков увеличивалось вдвое в вариантах с внесением навоза, как в чистом виде, так и сочетании с другими видами удобрений, что свидетельствует о наличии в нем достаточного количества жизнеспособного семя сорных растений этой биологической группы. Изученные способы основной обработки почвы в сочетании с традиционными органическими, сидеральными и нетоварной частью предшественника, а также их сочетание с невысокими нормами минеральных удобрений, существенно не изменяли состояние засоренности посевов картофеля, что заметно не уменьшало производительность культуры.

**Ключевые слова:** картофель, сорняки, агротехнологии, элементы биологизации, способы обработки, удобрения.

**R. Kropivnicky**

## POTATO PLANTING WEEDINESS CONTROL IN AGRICULTURAL TECHNOLOGIES WITH ELEMENTS OF BIOLOGIZATION

We have reported findings of investigation of the influence of different types of fertilizers and methods of basic treatment of gray forest soil on weediness of potato plantings in agrotechnologies with elements of biologization. The relation between biological species of weed, except of early spring and winter weeds, in experiment variants did not vary significantly. Group of perennial weeds among general weediness of potato planting comprised 10-15% and depending on testing activities lied within experimental error in experiment variants. Quantity of early spring weeds doubled in variants when humus was applied in the pure form and with other types of fertilizers which evidenced that it has enough viable seeds of weed of such biological group. Investigated methods of basic treatment of the soil combined with traditional organic, green manure and non-marketable part of background fertilizers as well as their combination with low norms of mineral fertilizers did not essentially change level of weediness of potato plantings, that did not decrease crop capacity significantly.

**Key words:** potato, weed, agricultural technologies, elements of biologization, methods of treatment, fertilizers.

**Т. М. Мислива, Ю. А. Білявський, П. П. Надточій**

## **МІДЬ У ГРУНТАХ АГРОЛАНДШАФТІВ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ**

*Встановлено, що у верхньому 0–20 см шарі ґрунтів агроландшафтів фіксується відносно низький вміст валових форм міді, які коливаються у середньому від 1–2 до 6–8 мг/кг. Коефіцієнт концентрації міцнофіксованої міді в орному шарі ґрунтів агроландшафтів у середньому коливається у межах від 1,11 до 2,42, а індекс насиченості ґрунту відповідає фоновому вмісту, величина якого відповідає низькій забезпеченості, тому цей елемент слід розглядати не як забруднювач, а як дефіцитний мікроелемент, запаси якого у ґрунтах потребують поповнення. Характерною рисою розподілу міді за ґрунтовим профілем є її акумуляція у верхніх гумусово-акумулятивних горизонтах, що є результатом комплексної дії природних (біологічна акумуляція) і техногенних (привнесення в якості забруднювача) чинників. Для ґрунтів супіщаного гранулометричного складу характерним є підвищення вмісту міцнофіксованої міді в напрямку до материнської породи, що зумовлене міцним її зв'язуванням у цих ґрунтах органічною речовиною. Визначальними факторами, що сприяють акумуляції міді у ґрунті, є вміст органічної речовини та гранулометричний склад.*

***Ключові слова:** мідь, ґрунт, міграція, забруднення, агроландшафт, коефіцієнт концентрації, індекс насиченості.*

**T. Myslyva, Yu. Bilyavskij, P. Nadtochij**

## **COPPER IN SOILS OF AGROLANDSCAPES OF ZHYTOMYR POLISSIA REGION**

*It was determined that relatively low content of gross forms of copper which ranges from 1–2 to 6–8 mg/kg is fixed in the top 0–20 cm soil layer of agrolandscapes. The coefficient of concentration of strongly fixed forms of copper in the processed layer of soils of agricultural landscapes average varies from 1,11 to 2,42, and the index of soil saturation corresponds to the background content the value of which corresponds to the low supply, that is why this element should be considered not as a polluter, but as a deficit trace element which stocks in soil need in replenishment. The characteristic feature of copper distribution by soil profile is its accumulation in the upper humus-accumulative horizons, which is the result of complex action of natural (biological accumulation) and anthropogenic (introduction as a pollutant) factors. The characteristic feature for soils of sandy loam particle-size is an increasing of strongly fixed forms of copper towards bedrock, which due to their strong binding of soil organic matter. The organic matter content and particle-size is the determining factors that contribute to the accumulation of copper in soil.*

***Key words:** copper, soil, migration, contamination, agrolandscape, coefficient of concentration, index of soil saturation.*

**П. П. Надточій, Ю. А. Білявський, Ф. О. Вишневецький**

## **ОПТИМІЗАЦІЯ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ДЕРНОВО-ПІДЗОЛИСТОГО ГРУНТУ В КОРМОВІЙ СІВОЗМІНІ**

*Представлені результати досліджень фізико-хімічних і буферних властивостей дерново-підзолистого ґрунту дослідної ділянки, де закладений дрібноділяночний польовий дослід. Описана система удобрення культур п'ятипольної кормової сівозміни.*

Встановлено, що внесення 10 т/га вапна на фоні невисоких доз мінеральних добрив ( $N_{15}P_{15}K_{15}$ ) найсприятливіше позначилося на підвищенні врожайності сіна люцерни. Ефективним виявилось і внесення 1 кг/га молібдену на фоні 8 т/га  $CaCO_3 + N_{30}P_{30}K_{30}$ . Винос  $CaO$  і  $MgO$  рослинами люцерни на удобрених варіантах дослідю варіював від 129,6 до 210,9 кг/га і від 27,7 до 44,7 кг/га, відповідно.

**Ключові слова:** ґрунт, фізико-хімічні властивості, сівозміна, вапно, добрива.

**P. Nadtochiy, Ю. Bilyavskiy, F. Vishnevskiy**

## OPTIMIZATION OF PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF SOD-PODZOLIC SOIL IN THE FORAGE CROP ROTATION

The results of researches of physicochemical and buffer properties of sod-podzolic soil of experimental area are presented, where small plot field experiment has been founded. The system of fertilizer of cultures of pentagynous forage crop rotation is described. It is set that bringing of 10 m/ha lime on a background the low doses of mineral fertilizers ( $N_{15}P_{15}K_{15}$ ) more favourable for increase of the productivity of hay of alfalfa. Bringing 1 kg/hectare of molybdenum on a background 8 m/ha of  $CaCO_3 + N_{30}P_{30}K_{30}$  appeared effective also. The bearing-out of  $CaO$  and  $MgO$  by the plants of alfalfa on the fertilized variants of experiment varied from 129,6 to 210,9 kg/hectare and from 27,7 to 44,7 kg/hectare accordingly.

**Key words:** soil, physical and chemical properties, crop rotation, lime, fertilizers.

**А. А. Цюк**

## КОНТРОЛЬ ЗАСОРЕННОСТИ ПОСЕВОВ СВЕКЛЫ САХАРНОЙ В УСЛОВИЯХ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Изложены результаты исследований по изучению влияния различных систем земледелия и обработки почвы на засоренность агрофитоценоза свеклы сахарной. Установлено, что лучшим вариантом является промышленная и экологическая системы земледелия, которые способствовали существенному снижению количества и массы сорняков.

Применение отвально-безотвальной основной обработки почвы в севообороте способствует уменьшению количества сорняков сравнительно с дифференцированной обработкой.

**Ключевые слова:** засоренность, сорняки, система земледелия, обработка почва.

**A. Tsyuk**

## CONTROLLING WEED-INFESTED CROPS OF SUGAR-BEET UNDER ECOLOGIZATION OF AGRICULTURE

The results of the research study the effect of different farming systems and soil tillage on weed-infested of sugar beet. Found that the best option is an industrial and ecological systems of agriculture which contributed to significantly reduce the number and mass of weeds.

Application periodical moldboard tillage in crop rotation reduces the number of weeds versus differentiated tillage.

**Key words:** weed-infested, weeds, farming system, tillage.

**Р. А. Валерко**

## **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА НА ТЕРРИТОРИИ Г. КОРОСТЕНЬ ЖИТОМИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

*В статье проведена экологическая оценка изменений климата на территории г. Коростень Житомирской области на основании показателей температуры, количества осадков и снежного покрова. Значения основных климатических характеристик сравнивались со стандартной климатологической нормой. Установлено, что на протяжении периода исследований наблюдается увеличение среднегодовой температуры по городу Коростень с 7,6 до 9,0 °С, среднегодовое количество осадков уменьшилось в среднем на 36,2 мм, а также значительно снизился снежный покров, в частности, в 2014 году среднегодовая высота снега становила 2,6 см.*

**Ключевые слова:** климат, температура, осадки, снежный покров, климатологическая норма.

**R. Valerko**

## **THE ECOLOGICAL ASSESSMENT OF CLIMATE CHANGES ON THE TERRITORY OF THE CITY OF KOROSTEN OF ZHYTOMYR REGION**

*The paper presents the ecological assessment of climate changes on the territory of the city Korosten of Zhytomyr region based on temperature figures, rainball amount and snow cover. The values of the basic climatic characteristics were compared with climatological standards. It has been found that during the period of investigation the increase of average annual temperature in the city of Korosten was from 7,6 to 9,0 °C, the average annual rainfall decreased by 36,2 mm and the snow cover declined substantially; in 2014 specifically the average snow height was 2,6 sm.*

**Key words:** climate, temperature, rainball amount, snow cover, climatic characteristic.

**Л. А. Герасимчук**

## **РОЛЬ НИТРАТНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ И ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ В ФОРМИРОВАНИИ НЕКАНЦЕРОГЕННОГО РИСКА ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ С. ЛУКА ЖИТОМИРСКОГО РАЙОНА**

*Установлено, что у 36,4–70 % отобранных образцов овощной продукции, выращиваемой в личных сельских хозяйствах, и у 100 % отобранных проб воды источников нецентрализованного водоснабжения с. Лука Житомирского района наблюдалось повышенное содержание нитратов. Максимальный вклад в общее значение экспозиции нитратов, поступающих в пищу, вносят свекла столовая и картофель – 44,3 и 19,3 % соответственно. Величина общего коэффициента опасности нитратов составляет 3,98 для уровня медианы и 7,96 для 90-го перцентиля, что свидетельствует о вероятности развития отрицательных эффектов за счет ежедневного поступления данных соединений с овощной продукцией и питьевой водой в организм человека в течение жизни. Вклад риска контаминации овощной продукции в суммарный неканцерогенный риск составляет 5,2 %.*

**Ключевые слова:** нитраты, овощи, вода источников нецентрализованного водоснабжения, коэффициент опасности, неканцерогенный риск.

L. Gerasymchuk

## THE ROLE OF NITRATE CONTAMINATION OF VEGETABLES AND DRINKING WATER IN THE FORMATION OF NON-CARCINOGENIC RISK TO THE HABITANTS OF LUKA VILLAGE ZHYTOMYR REGION

*It was found that in 36,4–70 % of selected samples of vegetables grown in a private farms and in 100 % of selected samples of water sources with decentralized water supply of Luka village Zhytomyr region experienced high content of nitrates. The maximum contribution to the overall exposure of nitrates entering with the food make beet and potatoes – 44,3 and 19,3 % respectively. The value of hazard quotient of nitrates is 3,98 for the level of median and 7,96 for the 90-percentile, that indicates probabilities of development of negative effects due to the daily intake of these compounds with vegetables and drinking water to the human body throughout life. The contribution of the risks of contamination of vegetable production in total non-carcinogenic risk is 5,2 %.*

**Key words:** nitrates, vegetables, decentralized water supply sources, hazard quotient, non-carcinogenic risk.

С. П. Ковалева, Е. В. Ильницкая, И. М. Рубан

## МОНИТОРИНГ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЖИТОМИРСКОГО РАЙОНА

*В статье представлены результаты качества поверхностных вод сельскохозяйственного использования на временных стационарных пунктах наблюдений рек Тетерев, Камянка, Гуйва, Гнилопять Житомирского района.*

*По результатам исследований состояние поверхностных вод Житомирского района в 2014 году практически не изменилось. Поверхностные воды по преобладающему количеству показателей были ниже ГДК.*

**Ключевые слова:** поверхностные воды, пункты наблюдений, качество воды, исследуемые показатели, концентрация.

S. Kovaleva, A. Initska, I. Ruban

## MONITORING OF SURFACE WATER SOURCES FOR AGRICULTURE IN ZHYTOMYR DISTRICT

*This paper presents the results of surface water quality that uses in agriculture on temporary fixed observation sites rivers Grouse , Heater , Guyva , Gnylopyat in Zhytomyr region.*

*The results of research showed that the surface water in Zhytomyr region (2014) hasn't changed. The vast majority of surface water indicators were below the MCL.*

**Key words:** surface water , playground supervision, water quality. studied parameters , concentration.

А. О. Пициль, И. П. Будник, О. Е. Полищук

## ФОРМИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА НА РАЗЛИЧНЫХ ЛАНДШАФТАХ ПОЛЕСЬЯ УКРАИНЫ

*Статья посвящена экологической оценке поверхностного стока с городских и сельских селитебных ландшафтов. Исследованы особенности формирования поверхностного стока разного происхождения и показатели его качества с водосборов в г. Житомир и с. Стрижевка (Любарский район), который попадает в гидрографическую сеть.*

*Установлено, что за исключением концентрации взвешенных веществ загрязненность дождевого и талого стоков существенно не отличается. Определены коэффициенты поверхностного стока с различных по структуре водосборов. Полученные результаты дали возможность провести обобщение коэффициентов стока и смыва загрязнений с различных по структуре территорий.*

*Разработана классификация экологического состояния мелиорированных водосборов по признакам функционирования поверхностного стока, на основании которой определены пути управления миграции загрязнений при гидрологически-эрозийных процессах ландшафтов Житомирского Полесья.*

**Ключевые слова:** экология, загрязнения, поверхностный сток, водосбор, ландшафт.

A. Pitsil, I. Budnik, O. Polishuk

## FORMATION OF SURFACE RUNOFF ON DIFFERENT LANDSCAPES POLISSYA UKRAINE

*The thesis highlights the ecological assessment of the surface runoff from the catchments of urban and rural populated territories. Consideration is given to the peculiarities of the formation of the surface runoff of various origin in the city of Zhytomyr and the village of Stryzhivka, as well as to the indices of water quality of the surface runoff from the catchments which get into the hydrographic network and water reservoirs.*

*The coefficients of the surface runoff from urban catchments that are different as to their structure are determined. The composition of the rainstorm water from the surface of the catchments of urban and rural populated territories with various infrastructure depending on the anthropogenic load and hydrological parameters of the surface runoff is systematized. The list of priority pollutants in the composition of rainstorm waters from the surface runoff is specified. The pollution level of the surface runoff from populated territories is high and it gets into the water objects unevenly, mostly in time of rainfall and snow thawing.*

*The classification of ecological status of reclaimed headwater catchments has been developed with due regard to features of operation of headwater runoff. On the basis thereof the ways of management of pollutant migration in hydrological and erosion processes in forest-agricultural landscapes of Zhytomyr Polissya.*

**Key words:** ecology, pollution, runoff, catchment, landscape.



И. Н. Подрезенко, Н. С. Остапенко, О. К. Тяпкин, С. В. Крючкова,  
В. А. Кириченко, О. В. Джежулей

## ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА БИОТИЧЕСКИХ СОСТАВЛЯЮЩИХ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ В УСЛОВИЯХ ТЕХНОГЕННОГО ВЛИЯНИЯ

*Предложено и обосновано применение нового интегрального показателя гидробиохимического коэффициента (отношения перманганатной окисляемости к общей щелочности), который наиболее полно характеризует общность взаимодействия органических и неорганических компонентов водной среды, а также условия формирования карбонатного равновесия в природных водах различной солёности. Приведено обоснование того, что биотические системы непосредственно формируют щелочность природных вод и их карбонатное равновесие. Это дает возможность расширить банк знаний об условиях формирования природных вод, а также о качестве питьевой и технической вод и воды, используемой в рыбном хозяйстве.*

**Ключевые слова:** *поверхностные воды, евтрофикация, перманганатная окисляемость, общий фосфор, гидробиогеохимический коэффициент, интегральная оценка.*

I. Podresenko, O. Tyapkin, N. Ostapenko, S. Kryuchkova, V. Kyrychenko, O. Djejulei

## FEATURES OF DEFINITION OF THE ESTIMATED CHARACTERISTICS OF TECHNOGENOUS LOADING ON WATER OF ECOSYSTEM

*The return laws in distribution within year of the dry rest, bicarbonates, carbon and general alkali in relation to dichromate oxidation, permanganate oxidation and turbidity in natural waters are established. It is theoretically proved, that biota directly forms alkali of natural waters, and as a consequence, them carbonate balance. The new integrated parameter – hydrobiogeochemical factor (attitude of permanganate oxidation to general alkali) is offered and proved. It characterizes a generality of interaction of organic and inorganic components of water environment, conditions of formation of carbonate balance in natural waters with various salinity and enables to expand bank of knowledge about conditions of formation of natural waters and their quality for drinking or technical use and fish economy.*

**Key words:** *hydrosphere, hydrobiogeochemical factor, pollution, monitoring, technogenous loading, ecosystem.*

О. В. Тогачинская, Т. Н. Тимошук

## ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕК СУМСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ

*Приведены результаты экологической оценки рек Сумской области по санитарно-гигиеническим показателям. Определено влияние экологически опасных объектов на состояние рек и выявлено концентрации загрязняющих веществ в водных экосистемах.*

*В результате проведенных исследований установлено, что реки Сумской области по санитарно-гигиеническому состоянию соответствуют умеренному уровню*

загрязнения, не превышающему 3,0 у.е., и допустимому, который не превышает 1,0 е.д., в результате чего в дальнейшем необходимо применение специальных мер очищения. Кроме того, доказано, что в реке Десна уровень загрязнения составляет 2,7 у.е., что является величиной, приближенной к высокому уровню загрязнения.

**Ключевые слова:** санитарно-гигиеническая оценка, качество воды, загрязнение, реки, опасные объекты.

**О. Tohachynska, Т. Tymoshchuk**

## ECOLOGICAL ESTIMATION OF THE RIVERS OF SUMY AREA AFTER OF SANITARY AND TOXICOLOGICAL BY INDEXES

*The ecological evaluation of the rivers of the Sumy area is reflected on sanitary-hygenic indexes. Influence ecologically of dangerous objects is certain on the state of the rivers and the concentrations of contaminants are educed in water ecosystems.*

*As a result of undertaken studies it was set that the rivers of the Sumy area after the sanitary-toxicological state answer the moderate level of contamination that does not exceed 3,0 in. o. and possible that does not exceed a 1,0 in. o, as a result of what in future need the special events of cleaning. It is in addition, well-proven that in the river Desna the level of contamination presented a 2,7 in. o, that is close to the high level of contamination.*

**Key words:** sanitary-toxicological estimation, quality of water, contamination, rivers, dangerous objects.

**М. М. Ключевич**

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА ПОСЕВАХ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО ПРОТИВ ГРИБНЫХ БОЛЕЗНЕЙ В ПОЛЕСЬЕ УКРАИНЫ

*В Полесье Украины на посевах тритикале озимого определены наиболее распространенные болезни: мучнистую росу (возбудитель - *Blumeria graminis* (DC.) F. Sp. *Tritici* Speer.), бурую листовую ржавчину (*Puccinia recondita* Dietel & Holw.), септориоз листьев (*Mycosphaerella graminicola* (Fuckel) Schroeter, *Phaeosphaeria nodorum* (Mull.) Hedjar.), корневые гнили (*Bipolaris sorokiniana* (Sacc.) Shoem., *Fusarium* spp., *Rhizoctonia* spp.). Исследовано влияние обработки посева тритикале озимого биологическими препаратами и их смесями с фунгицидом Солигор 425 ЕС, КЭ на развитие основных микозов и производительность агроценоза. Установлено, что среди биологических препаратов Агат 25-К был эффективным и обеспечивал уменьшение развития грибных болезней на уровне 34,8–47,4%. Опрыскивание посева тритикале озимого смесью биопрепарата Агат 25-К, 0,03 кг с фунгицидом Солигор 425 ЕС, КЭ, 0,75 л/га обеспечивает: техническую эффективность против мучнистой росы на уровне 95,5, бурой листовой ржавчины – 83,9, септориоза листьев – 76,0 и корневых гнилей – 86 %; увеличение количества единиц фотосинтеза от 653,9 до 713,1 и урожайности зерна – на 0,58 т / га.*

**Ключевые слова:** тритикале озимое, грибные болезни, биологические препараты, фунгицид, фотосинтез, урожайность зерна.

**М. М. Ключевич**

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ПОСІВАХ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО ПРОТИ ГРИБНИХ ХВОРОБ В ПОЛІССІ УКРАЇНИ**

*У Поліссі України на посівах тритикале озимого визначено найбільш поширені хвороби: борошнисту росу (збудник – *Blumeria graminis* (DC.) f. sp. *tritici* Speer.), бурю листову іржу (*Puccinia recondita* Dietel & Holw.), септоріоз листя (*Mycosphaerella graminicola* (Fuckel) Schroeter, *Phaeosphaeria nodorum* (Mull.) Hedjar.), кореневі гнилі (*Bipolaris sorokiniana* (Sacc.) Shoem., *Fusarium* spp., *Rhizoctonia* spp.). Досліджено вплив обробки посіву тритикале озимого біологічними препаратами та їх сумішами із фунгіцидом Солігор 425 ЕС, КЕ на розвиток основних мікозів і продуктивність агроценозу. Встановлено, що серед біологічних препаратів Агат 25-К був найефективнішим і забезпечував зменшення розвитку грибних хвороб на рівні 34,8–47,4 %. Обприскування посіву тритикале озимого сумішш біопрепарату Агат 25-К, 0,03 кг із фунгіцидом Солігор 425 ЕС, КЕ, 0,75 л/га забезпечує: технічну ефективність проти борошнистої роси на рівні 95,5, бурї листової іржі – 83,9, септоріозу листя – 76,0 та кореневих гнилей – 86 %; підвищення кількості одиниць фотосинтезу від 653,9 до 713,1 та урожайності зерна – на 0,58 т/га.*

**Ключові слова:** тритикале озиме, грибні хвороби, біологічні препарати, фунгіцид, фотосинтез, урожайність зерна.

**М. И. Пиковский**

## **ВЛИЯНИЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ДИНАМИКУ РАСПРОСТРАНЕНИЕ И РАЗВИТИЕ СЕРОЙ ГНИЛИ ПЕТУНИИ ГИБРИДНОЙ**

*Приведены результаты исследований влияния метеорологических факторов на развитие серой гнили петунии. Установлено, что появление болезни в 2012 году отмечено во второй декаде августа в условиях избыточного увлажнения (ГТК 1,74) и высокой относительной влажности воздуха – 83,2 %. Во время вегетации петунии в 2013 году болезнь появилась при ГТК 0,79 и относительной влажности воздуха 78 %. В 2014 году первые ее признаки отмечено в конце вегетационного периода (третья декада сентября); при этом ГТК составил 1,24.*

**Ключевые слова:** серая гниль, петуния гибридная, метеорологические условия, распространение и развитие болезни, гидротермический коэффициент.

**М. Y. Pikovskiy**

## **INFLUENCE OF METEOROLOGICAL FACTORS ON THE DYNAMICS SPREAD AND DEVELOPMENT OF BOTRYTIS PETUNIAS HYBRID**

*The results of research on the influence of meteorological factors on the development of botrytis petunia in Kyiv the conditions. It was established that the appearance of the disease in 2012 was marked the second week of August with excessive moisture conditions (GTC 1.74) and high relative humidity - 83.2%. During the growing season petunia in 2013 the disease was 0.79 for the GTC and humidity 78%. In 2014 her first symptoms observed at the end of the growing season (third decade of September); while GTC was 1.24.*

**Key words:** gray mold, petunia hybrid, meteorological conditions and the spread of the disease, hydrothermal coefficient.

**Р. М. Пугачов, І. Г. Пугачова, Т. М. Камедько, М. В. Сандалова**

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ СПОРОНОШЕННЯ ФІТОПАТОГЕННИХ ГРИБІВ СУНИЦІ САДОВОЇ ПРИ КУЛЬТИВУВАННІ НА ПОЖИВНИХ СЕРЕДОВИЩАХ**

*Для проведення дослідів з оцінки особливостей росту і спороношення фітопатогенних грибів на різних поживних середовищах було взято дев'ять видів фітопатогенних грибів суниці садової і п'ять різних поживних середовищ. Інтенсивність спороутворення на кожному із середовищ враховувалося за допомогою камери Горяєва.*

*За результатами дослідів для кожного патогену запропоновані поживні середовища, на яких інтенсивність спороношення є максимальним.*

**Ключові слова:** суниця, патогени, чиста культура, конідії, поживне середовище.

**R. Puhachov, I. Puhachova, T. Kamedzko, M. Sandalova**

## **EFFICIENCY OF STRAWBERRY PATHOGENS SPORULATION DURING CULTIVATION ON NUTRIENT MEDIA**

*Nine kinds of strawberry pathogen fungi and five different nutrient media were taken to carry out experiments on evaluation of growth characteristics and sporulation of phytopathogen fungi on various nutrient media. The Goryaev camera was taken to evaluate the intensity of sporulation on each medium.*

*As a result of the experiment the best nutrient medium was proposed for each pathogen, which provides the maximum intensity of sporulation.*

**Key words:** strawberry, pathogens, pure culture, conidia, nutrient media.

**А. А. Саюк, Н. М. Плотницкая**

## **ВЛИЯНИЕ ПРЕПОСАДОЧНОЙ ОБРАБОТКИ КЛУБНЕЙ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И КАЧЕСТВО КАРТОФЕЛЯ**

*Исследовано влияние предпосадочной обработки клубней картофеля протравителями на урожайность, содержание крахмала и пораженность клубней картофеля фитофторозом и ризоктониозом. Установлено, что обработка клубней перед посадкой препаратами Шедевр, к. с. – 0,5 л/т – эталон, Максим 025 FS, т. к. с. – 0,75 л/т, Селест Топ 312,5 FS, т. к. с. – 0,5 л/т способствует повышению урожайности клубней картофеля, в зависимости от сорта, на 7,7–35,9 %, снижению развития болезней клубней (фитофтороза и ризоктониоза) в 1,5–2,7 раза. Использование протравителя Селест Топ 312,5 FS, т. к. с. для обработки клубней сорта Лабадия дает возможность повысить урожайность клубней на 35,9 %, а развитие фитофтороза клубней и ризоктониоза снижается в 2,7 раза, в сравнении с контрольным вариантом.*

**Ключевые слова:** картофель, сорт, протравители, фитофтороз, ризоктониоз, урожайность, содержание крахмала.

O. Sayuk, N. Plotnytska

## THE EFFECT OF POTATO HOME GARDENING CULTIVATION ON POTATO QUALITY AND PRODUCTIVITY

*The paper researches the results related to the effects of potato home gardening cultivation preplant treatment on the yield productivity, starch content a late blight a risoctioniosis contamination. The paper indicates that potato treatment with preparations Shedevr, k. c. – 0,5 l/m – etalon, Maxim 025 FS, t.k.c. – 0,75 l/m, Selest Top 312,5 FS, t.k.c. – 0,5 l/m before planting facilitates the yields increase depending on potato sort by 7,7–35,9 % as well as the reduction of potato diseases (late blight and risoctioniosis) in 1,5–2,7 times. The use of Selest Top 312,5 FS, t.k.c. for Labadia potato treatment gives the possibility to increase the potato yield by 35,9 % and potato late blight and risoctioniosis development decreases by 2,7 times as compared to the control variant.*

**Key words:** potato, sort, treatment, late blight, risoctioniosis, yield productivity, starch content.

A. В. Чайка, Ю. В. Шеремет, Т. В. Чайка, Н. П. Капралюк

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНЫХ ОБРАБОТОК ПОСЕВОВ ЯЧМЕНЯ ОЗИМОГО ПРОТИВ БОЛЕЗНЕЙ

*Наведены двухгодичные результаты исследований относительно изучения особенностей защиты ячменя озимого против мучнистой росы, гельминтоспориоза и септориоза. Установлено, что комплексная обработка фунгицидов и препарата Интермаг значительно уменьшает развитие болезней грибной этиологии и способствует увеличению продуктивности ячменного поля. Наивысшую техническую эффективность против мучнистой росы – 76,9, 93,0 %, гельминтоспориоза – 71,5, 82,0 %, септориоза – 88,0, 89,8 % (фаза колошения, молочная спелость) и урожаем 4,89 т/га получено после использования комплексной смеси препаратов Капало, се. 0,5 л/га + Интермаг, кр. п., 1,5 л/га. Рассчитан уровень рентабельности, который при комплексном внесении препаратов на 2,2–2,8 % выше, ежели за индивидуального их внесения.*

**Ключевые слова:** ячмень озимый, мучнистая роса, гельминтоспориоз, септориоз, фунгициды, продуктивность.

O. Chaika, Yu. Sheremet, T. Chaika, N. Kapraluk

## THE EFFECIENCY OF THE INTEGRATED TREATMENT OF WINTER BARLEY CROPS FOR FIGHTING DISEASES

*The paper highlights the results of the two-year-long snvestihatijn into the peculiarities of the integrated protection of winter barley aginst powdery mildew, helminthosporiosis and septoriosis. It has been established that the application of fungicides and intermap preparation considerably decreases the development of fungal etiology diseases, thus contributing to the increase in barley field yield. The highest technical efficiency of 76,9, 93,0 %, helminthosporium of 71,5, 82,0 %, septoria of 88,0, 89,8 % (earring phase, lactic ripeness), as well as the yield of 4,89 t/ha was observed under the application of the integrated mixture which included Kapalo, ce. and Intermag, kr. p., preparations in the ratig of 0,5 l/ha and 1,5 l/ha respectively. The authar calculated the level of profitability which is 2,8–2,2 % higher uncler the integrated application of preparations as compared to their separate application.*

**Key words:** barley powdery, mildew, helminthosporiosis, septoriosis, fungicides, productivity.

**К. В. Маевский**

## **К ВОПРОСУ ПРИМЕНЕНИЯ ЖИВЫХ МОХООБРАЗНЫХ В ФИТОДИЗАЙНЕ ЗАКРЫТОЙ СРЕДЫ**

*Обобщены данные по использованию живых мохообразных в фитодизайне закрытой среды и составлена оригинальная классификация. Приведены технологические особенности выращивания мохообразных в разных типах контейнеров, в частности контейнерах с деревьями бонсай, и флорариумах. В результате многолетних исследований предложен ассортимент из 12 видов мохообразных, представленных в бриофлоре г. Киев для создания декоративного напочвенного покрова под деревьями бонсай. Рекомендуются создавать моховой покров разработанными автором методами: естественного зарастания, посевом сухих измельченных фрагментов, сухим посевом спор или трансплантацией отдельно выращенных дернинок. Для использования в флорариумах внутри помещения рекомендуется отдавать предпочтение субтропическим и тропическим видам мхов, также можно использовать 11 видов местной бриофлоры. Для успешного создания в флорариуме долговечных композиций из бриофитив рекомендуется объем не менее 0,1 м<sup>2</sup>.*

**Ключевые слова:** бонсай, бриофит, контейнер, мох, мохообразные, фитодизайн, флорариум.

**К. Maievskiy**

## **THE QUESTION OF LIVING BRYOPHYTES APPLICATION IN PHYTODESIGN OF CLOSED ENVIRONMENT**

*Data on the use of live bryophytes in phytodesign of closed environment are generalized, their original classification was arranged. Technological features of growing bryophytes in different types of containers, in particular containers with Banzai trees and in florariums are given. As a result of long-continued research the assortment of 12 bryophytes species represented in Kyiv brioflora, was offered for decorative cover-ground creation under Banzai trees. It is recommended to create moss cover by means of the author's methods: natural overgrowing, sowing of dry powdered pieces, dry sowing of spores, or transplantation of separately grown turfs. For the use in indoor florariums it is recommended to give preference to subtropical and tropical types of moss, one can also use 11 species of local brioflora. For the successful creation of long-living bryophytes compositions in florariums it is recommended to use a volume not less than 0.1m<sup>2</sup>.*

**Key words:** Banzai trees, bryophyte, container, moss, phytodesign, florarium.

**В. В. Розенфельд**

## **ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ ПОДДЕРЖАНИЯ ДЕКОРАТИВНОСТИ ГАЗОНОВ В ЛАНДШАФТНОМ ОЗЕЛЕНЕНИИ**

*Экспериментально установлены определяющие факторы экологической дестабилизации декоративных газонов урбанизированных территорий. Показано, что почвообитающие фитофаги и фитопатогены причиняют значительный ущерб газонам, что является следствием их физиологического ослабления и сопровождается потерей*

эстетической привлекательности. Предложены оригинальные технологии защиты газонов от комплекса фитофагов и фитопатогенов с использованием только биологических препаратов и органического удобрения. Технологии стабилизируют фитосанитарное состояние газонов, оптимизируют биометрические и физиологические характеристики растений. Реализация технологий исключает отрицательное влияние на растения газонов и окружающую среду.

**Ключевые слова:** газоны, фитофаги, мучнисторосяные грибы, биофунгициды, фитопатогенные бактерии, оригинальные технологии защиты.

**V. Rozenfeld**

## FEATURES TECHNOLOGY SUPPORT DECORATIVE LAWN LANDSCAPE GARDENING

*Determinants of ecological destabilization decorative gas urbanized areas are experimentally established. It is shown that soil phytophages and phytopathogens cause significant damage to the lawn, which is a consequence of their physiological weakening and is accompanied by a loss of aesthetic appeal. Ingenious technology to protect the lawn from the complex herbivores and plant pathogens using only biological products and organic fertilizer are devoted. Technology is stabilized the phytosanitarian condition of lawns, optimize biometric and physiological characteristics of plants. Implementation technology eliminates adverse effect on plants and lawns environment.*

**Key words:** lawns, phytophages, powdery mildews fungi, chemical fertilizers, phytopathogenic bacteria, the original protection technology.

**Т. М. Алексеевич**

## РЕАЛИЗАЦИЯ АДАПТАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА БЕССЕМЯННЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА РУСБОЛ И РОМУЛУС В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОЛЕСЬЯ УКРАИНЫ

*Проведено многолетнее изучение (2002–2012 гг.) агробиологических показателей бессемянных сортов винограда Русбол и Ромулус в ботаническом саду Житомирского национального агроэкологического университета. Установлено, что зимостойкость глазков у изучаемых сортов недостаточна для неукрывной культуры. С целью получения ежегодных гарантированных урожаев оба сорта следует выращивать с укрытием кустов на зиму.*

*В шпалерно-рядовых насаждениях при вертикальном размещении прироста сорт Русбол характеризуется высокой продуктивностью побега, урожайность очень высокая. У сорта Ромулус продуктивность побега – выше среднего уровня, урожайность – высокая. По сахаристости сока ягоды изучаемых сортов соответствовали необходимым для столового винограда кондициям качества, кислотность сока была близка к требуемым параметрам. Кусты исследуемых сортов – сильнорослые, у Русбола вызревание лоз – удовлетворительное, у Ромулуса – плохое, однако вызревшей части побегов достаточно для обеспечения нагрузки кустов глазками при обрезке.*

**Ключевые слова:** виноград, сорт, зимостойкость, способ перезимовки, агробиологические показатели, приусадебная культура, центральное Полесье Украины.

**T. Alekseyevych**

## **THE REALIZATION OF THE ADAPTATIONAL POTENTIAL OF BARREN GRAIN SORTS RUSBOL AND RUMULUS UNDER CONDITION OF UKRAINIAN CENTRAL POLISSIA**

*A long-term study (2002–2012) of the agrobiological indices barren grain sorts of Rusbol and Rumulus was conducted in the botanical garden of Zhytomyr National Agroecological University. It has been determined that winterizing of buds is not sufficient in investigated sorts for uncovering culture. In order to achieve annual guaranteed yield productivity both of sorts should be grown with being covered for winter. In trellis-planting line under vertical growth position, the sort Rusbol is characterized with high, yielding productivity of the bud, the result is rather high. The bud productivity in Rumulus is higher than middle one with yield. According to sweetening of studied berry juice met requirements for wine grapes quality, juice acidity was similar to appropriate parameters. The tods of studying sorts are strapping and the cutting of grape-switch is satisfactory but Rumulus is poor, otherwise the ripened part of the buds is enough for providing load capacity with shoots under browsing.*

**Key words:** grapes, sort, winterizing, agrobiological indeces culture, Ukrainian Central Polissia, overwintering.

**Л. В. Гойсюк**

## **НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ КАБАЧКА В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ**

*В статье раскрыты научно-обоснованные элементы технологии выращивания товарной продукции кабачка в условиях Лесостепи Западной. Приведены результаты исследований влияния сроков посева семян современных гибридов кабачка на урожайность плодов.*

*Проанализирована товарность плодов и масса товарного плода каждого гибрида в зависимости от срока посева. Предложен наиболее эффективный гибрид, при посеве которого в третью декаду апреля урожайность увеличивается на 32,8 % по сравнению с общепринятым сроком посева. Выявлена зависимость между урожайностью и товарностью.*

**Ключевые слова:** кабачок, срок посева, урожайность, товарность.

**L. Hoysyuk**

## **SCIENTIFIC GROUND OF TECHNOLOGY OF GROWING OF VEGETABLE MARROWS IN THE WESTERN FOREST-STEPPE**

*In the article the scientifically-reasonable elements of technology of growing of commodity products of vegetable marrow are exposed in the conditions of Western Forest-steppe. The results of researches of influence of terms of sowing of seed of modern hybrids of vegetable marrow are driven on the productivity of garden-stuffs.*



*Marketability and mass of commodity vegetable marrow of every hybrid are analysed depending on the term of sowing. The most effective hybrid is offered at sowing of that in the third ten-day period of April, the productivity increases on 32,8 % comparatively the generally accepted term of sowing. Discovered relationship between productivity and marketability.*

**Key words:** vegetable marrow, term of sowing, productivity, marketability.

**В. А. Лымарь**

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ЛУКА РЕПЧАТОГО ПО ИНТЕНСИВНОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ НА ЧЕРНОЗЕМАХ СУПЕСЧАНЫХ ОСОЛОДЕЛЫХ**

*В статье приведены данные влияния режимов орошения, способов полива, доз удобрений на урожайность и экономическую эффективность выращивания лука репчатого в зоне Нижнеднепровских песчаных почв. Регулирование питательного, водного и связанного с ними теплового и воздушного режимов почвы позволяет руководить развитием растений независимо от погодных условий, а, значит, получать гарантированный высокий урожай и высокую экономическую эффективность производства. Определено, что для получения урожайности лука репчатого на уровне 86–90 т/га, с рентабельностью производства продукции не ниже 165 % и себестоимостью 377 грн/т, при эффективном использовании основных ресурсов интенсификации и природно-климатических ресурсов южной Степи Украины необходимо проводить поливы на капельном орошении и при этом поддерживать влажности почвы в первый период (от восходов до образования луковицы) 90 % НВ, в период роста луковицы – 80 % НВ, а в период созревания – 70 % НВ.*

**Ключевые слова:** лук репчатый, режим орошения, способ полива, экономическая эффективность.

**V. Lyumar**

## **EFFICIENCY GROWING OF COMMON ONION ON INTENSIVE INDUSTRIAL TECHNOLOGY ON SOLODIZED CHERNOZEM SANDY-LOAM**

*The paper presents data on the impact of irrigation regime, irrigation methods, and fertilization rates on the yield and economical efficiency of common onion in the zone of sandy soils of the lower reaches of the Dnieper River. Adjusting nutritive, water and related to them thermal and air regimes of soil allows to manage development of plants regardless of weather conditions, and, means, to get the assured high harvest and high economic efficiency of production. It is certain that for receipt of common onion productivity at the level of 86–90 m/ha, with profitability of production of bulb not below 165 % and by a prime price 377 hm/t, at the effective use of basic resources of intensification and marginal nature of southern Steppe of Ukraine it is necessary water application on tiny irrigation and here support to moisture of soil in a first period (from rising to formation of bulb) 90 % of field moisture capacity, in the period of height of bulb – 80 % of field moisture capacity, and in the period of ripening – 70 % of field moisture capacity.*

**Key words:** common onion, irrigation mode, irrigation method, fertilizers, economical efficiency.

**И. М. Марценюк**

## **ОЦЕНКА УРОЖАЙНОСТИ СОРТОВ ЛУКА БАТУН (*ALLIUM FISTULOSUM L.*) В УСЛОВИЯХ НИКОЛАЕВСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Наведены основные ценные хозяйственные признаки трех сортов лука батун: Лонг Уайт Кошигая, Герда и Стася первого года выращивания в условиях Николаевской области Украины. Основной акцент был сделан на исследовании особенностей фенологических фаз развития, морфологических признаках и определении товарной урожайности сортов лука батун. Изучаемые сорта характеризуются неодинаковой интенсивностью роста растений. Сорт Герда быстрее других сортов достигает параметров технической спелости. Растения первого года выращивания этого сорта образуют больше всего ответвлений и листьев. Сорт Стася, из-за самой низкой способности к ветвлению, может выращиваться в уплотненных посевах. Наибольшей длиной ложного стебля отличался сорт Лонг Уайт Кошигая (в среднем 13,8 см). Сорт Герда характеризуется самым коротким (9,8 см) псевдостеблем. Установлено, наивысшая товарная урожайность была у сорта Лонг Уайт Кошигая – 58,6 т/га, наименьшая – у сорта Стася – 46,6 т/га.*

**Ключевые слова:** лук батун, сорта, всходы, псевдостебель, урожайность.

**I. Martsenyuk**

## **EVALUATION OF CROP CULTIVARS OF WELSH ONION (*ALLIUM FISTULOSUM L.*) GROWN IN MYKOLAIV REGION OF UKRAINE**

*The main agricultural valuable indices of Welsh onion (*Allium fistulosum L.*) cultivars 'Long White Koshigaya', 'Gerda' and 'Stasya' of the first year of cultivation in the conditions of Mykolaiv region of Ukraine are shown in this article.*

*The careful attention was paid to the study of peculiarities of phenological phases of development, morphological features and the establishment of commercial crop varieties of the Welsh onion. The varieties that have been studied are characterized by different intensity of plant growth. Cultivar 'Gerda' reaches technical ripeness faster than other options. The annual plants of this cultivar of Welsh onion form more branches and leaves. The cultivar 'Stasya' can be grown in compacted crops because of the low branching.*

*According to another valuable characteristic which is the length of the false stem, a 'Long White Koshigaya' cultivar (13,8 cm, on average) was allocated. The cultivar 'Gerda' is characterized by short (9,8 cm) false stem. The yield of the 'Long White Koshigaya' cultivar was the highest (58,6 t/ha, on average), while those of 'Stasya' was the lowest (46,6 t/ha).*

**Key words:** Welsh onion, cultivars, germination, pseudostem, yield.

**Н. П. Пелехатая, В. Н. Пелехатый**

## **АГРОЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЫРАЩИВАНИЯ ОТВОДКОВ КЛОНОВОГО ПОДВОЯ УУПРОЗ-6 В МАТОЧНИКЕ**

*Проведено исследование по выращиванию универсального клонового подвоя подсемейства яблоневых (*Maloideae*) УУПРОЗ-6 в отводочном маточнике. Изучались способы ведения маточника и субстрат для окучивания. Установлено, что данный подвой лучше всего размножается способом горизонтальных отводков при окучивании растущих побегов, обработанным после выращивания вешенки обыкновенной (*Pleurotus**

*ostreatus Fr. Kumm) субстратом, а также полуперепревшими сосновыми опилками. Это обеспечивает укоренение подвоев на уровне 4,3–4,4 балла и суммарную длину корней на подвое в пределах 142–157 см. При этом, выход стандартных отводков составил, соответственно, 88,9 и 84,3 тыс. штук/га, а также была получена прибыль в размере 235 и 219 тыс. грн с 1 га маточника. Использование указанного выше грибного субстрата при выращивании отводков клоновых подвоев является новинкой.*

**Ключевые слова:** УУПРОЗ-6, отводки, рост, укоренение, экономическая эффективность.

**N. Pelekhata, V. Pelekhatyi**

## **AGROECONOMICAL EVALUATION OF GROWING THE CLONAL ROOTSTOCK UUPROZ-6-S LAYERS IN THE MOTHER PLANTATION**

*The paper presents the investigation related to growing a universal clonal rootstock of the apple subfamily (Maloideae) UUPROZ-6 in the parent seminary. Consideration was given to the ways of managing the seminary and the substrates for furrowing. It was been established the this wildling is reproduced best through horizontal transplanting under the furrowing of the growing grafts with the exhausted substrate of oyster fungus (Pleurotus ostreatus Fr. Kumm) as well as with the half-rotten pine sawdust. This provides for the rooting of wildlings on the level of 4.3-4.5 deprels as well as for the total length of roots on the wildling 142-157 cm. The output of standard transplants amounted to 88.9 and 84.3 th/ps/ha respectively, the profit obtained being 235 and 219 th. hrvn per 1ha of the mother plantation. The use of the above fungal substrate under grooving layers of the clonal rootstocks appears new.*

**Key words:** UUPROZ-6, layers, growth, rooting, economical evaluation.

**Т. В. Антал, Л. А. Гарбар, В. С. Кулык**

## **ВЛИЯНИЕ АЗОТНОГО ПИТАНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ РАПСА ОЗИМОГО**

*Изложены результаты исследований, направленных на изучение влияния условий питания на формирование продуктивности гибридов рапса озимого на протяжении 2012–2014 гг. в условиях Ровенской области на лучно-черноземных почвах. Результаты исследований показали, что урожайность семян исследуемых гибридов рапса озимого на уровне 3,78 т/га была зафиксирована на участках с внесением  $N_{30}P_{80}K_{105} + N_{60}$  (восстановление ранневесенней вегетации) +  $N_{30}$  (бутонизация) при выращивании гибрида Нельсон.*

**Ключевые слова:** рапс, удобрения, макроэлементы, подкормка, урожайность, продуктивность.

**Т. В. Антал, Л. А. Гарбар, В. С. Кулик**

## **ВПЛИВ АЗОТНОГО ЖИВЛЕННЯ НА ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ РІПАКУ ОЗИМОГО**

*Наведено результати досліджень, спрямованих на вивчення впливу умов живлення на формування продуктивності гібридів ріпаку озимого протягом 2012–2014 рр. в умовах Рівненської області на лучно-чорноземних ґрунтах. Результати досліджень показали, що урожайність насіння досліджуваних гібридів ріпаку озимого на рівні*

3,78 т/га була зафіксована на ділянках з внесенням  $N_{30}P_{80}K_{105} + N_{60}$  (відновлення ранньовесняної вегетації) +  $N_{30}$  (бутонізація) за вирощування гібриду Нельсон.

**Ключові слова:** ріпак, добрива, макроелементи, підживлення, урожайність, продуктивність.

**В. В. Гамаюнова, И. В. Смирнова**

## **ДИНАМИКА НАРОСТАНИЯ НАДЗЕМНОЙ БИОМАССЫ РАСТЕНИЙ СОРТОВ ПШЕНИЦЫ ОЗИМОЙ ЗАВИСИМО ОТ ФОНА ПИТАНИЯ**

*В статье приведены результаты влияния минерального питания на динамику нарастания надземной биомассы растений сортов пшеницы озимой.*

*Проведением наших исследований установлено, что дозы минеральных удобрений и сорта пшеницы озимой значительно влияли на высоту растений и прирост надземной массы во все фазы развития растений. Удобрения увеличивали высоту растений в зависимости от дозы внесения и сорта. Наибольшей высотой во все фазы развития пшеницы озимой отличались растения в вариантах расчетной дозы минеральных удобрений сорта Кольчуга. Несколько меньше высота была в аналогичных вариантах сорта Донецкая 48. В 2010 году высота растений на фоне расчетной дозы удобрений в фазу кущения, по сравнению с неудобренными растениями, увеличилась на 8,3 см у сорта Кольчуга, и 4,8 см – у сорта Донецкая 48.*

*Наростание сырой надземной массы происходило интенсивнее у сорта Кольчуга во все фазы развития озимой пшеницы.*

**Ключевые слова:** пшеница озимая, сорт, дозы удобрений, высота растений, фазы развития, накопления надземной биомассы.

**V. Gamajunova, I. Smirnova**

## **THE DYNAMICS OF ABOVEGROUND BIOMASS OF THE WINTER WHEAT VARIETY INCREASING DEPENDING ON THE NUTRIENT BACKGROUND**

*Article gives us the results of the mineral nutrition influence on the dynamics of winter wheat above-ground biomass growth.*

*It was found that the dose of fertilizers and winter wheat varieties significantly influenced on plant height and increasing of above-ground mass in all the phases of plant development. Fertilizers increased the height of plant, depending on the dose or variety. The most height in all phases of winter wheat plants were noted in the cases with the calculated dose of Kolchuga fertilizers. Somewhat lower height was similar in the variants Donetskaja 48. In 2010 the height of plants on the calculated dose background of fertilizers at tillering stage in compare with unfertilized plants increased by 8,3 cm and 4,8 in case of using the Kolchuga grade and 4,8 cm in Donetsk grade.*

*The increasing of above-ground mass was more in a variety Kolchuga in all the phases of winter wheat development.*

**Key words:** winter wheat, varieties, doses of fertilizers, plant height, phase of development, accumulation of aboveground biomass.

В. В. Гамаюнова М. С. Туз

## ВЛИЯНИЕ АБСОРБЕНТА, ОБРАБОТКИ СЕМЯН И РАСТЕНИЙ В ТЕЧЕНИЕ ВЕГЕТАЦИИ РОСТРЕГУЛИРУЮЩИМИ ПРЕПАРАТАМИ НА УРОЖАЙНОСТЬ ГОРОХА

*В статье приведены данные относительно усовершенствования отдельных технологических приемов выращивания гороха сорта Оплот на юге Степи Украины. Исследования проводили в течение 2013–2015 гг. на черноземе южном, на базе Учебного научно-практического центра Николаевского НАУ.*

*Установлено, что урожайность зерна гороха формируется значительно выше при сочетании следующих факторов: обработке семян перед севом биопрепаратами Мочевин-К6 или Эскаорт-Био, проведении внекорневых подкормок посева растений в фазы образования 5–6 листьев и бутонизации-бобообразования биопрепаратами Мочевин-К2, Д2 и Эскаорт-Био, а также повышается с внесением в почву абсорбентов – Aquasave и AgroHydroGel в норме 20 кг/га.*

*Максимальной в среднем за три года исследований на уровне 2,93 т/га (в том числе при урожайности в наиболее засушливом 2013 г. – 2,28 т/га) она сформирована при предпосевной обработке семян Эскаорт-Био, внесении перед посевом абсорбента Aquasave и проведении двух внекорневых подкормок растений органо-минеральным биопрепаратом Д2.*

*Вместе с тем, установлено, что применение исследуемых нами абсорбентов только на 2,0–4,1 % повышает урожайность зерна гороха, предпосевная обработка семян биопрепаратами – на 10,4–13,1 %, а обработка растений путем внекорневых подкормок – на 24–25,1 %.*

**Ключевые слова:** горох, биопрепараты, абсорбенты, предпосевная обработка семян, внекорневая подкормка, урожайность зерна.

V. GamaJunova, M. Tuz

## THE IMPACT OF ADSORBENT AND GROWTH REGULATORY TREATMENT OF SEEDS AND PLANTS DURING THE VEGETATION ON THE PEA YIELD

*The article presents the data on the improvement of technological methods of cultivation of Oplot pea variety in the southern Steppe of Ukraine. The study was done during the 2013–2015 on the southern chernozem and based ESPC of Mykolaiv NAU.*

*It was found that the pea productivity was significantly higher under the combination of the following factors: preseeding treatment using Mochevin-K6 or Escort-Bio biologies; foliar application during the 5-6 leaves development period and the bud-formation and seedpod development periods using Mochevin-K2, D2 and Escort-Bio biologies; and also the pea productivity increased under the using of the absorbents – Aquasave and AgroHydroGel in a rate of 20 kg/ha.*

*The maximum yield average over three research years at the level of 2.93 t/ha (including the yield of the driest year 2013 – 2.28 t/ha) was formed under the preseeding treatment using Escort-Bio, and under the use of Aquasave absorbent and two foliar applications of D2 organo-mineral biologic.*

*At the same time it was found that the use of absorbents we studied increases pea yield only to 2.0-4.1 %; preplanting cultivation – to 10.4–13.1 %; and foliar application – to 24–25.1 %*

**Key words:** pea, biologies, absorbents, preseeding treatment, foliar feeding, grain yield.

Г. Н. Господаренко, А. Л. Лысянский

## АЛЛЕЛОПАТИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ СИДЕРАЛЬНЫХ КУЛЬТУР НА ПШЕНИЦУ ОЗИМУЮ

*В условиях модельного опыта установлено методом прямого биотестирования влияние аллелопатически активных веществ из донника белого, горчицы белой, редьки масличной, вики яровой и гречихи на пшеницу озимую. Указано, что на энергию проростания семян пшеницы водные вытяжки из исследуемых сидеральных культур оказывали подавляемый эффект. Энергия проростания на фоне вытяжек из донника белого была в 6 раз ниже, чем у варианте с дистиллированной водой. Всхожесть озимой пшеницы в контрольном варианте составила 91,9 %, и почти такой она оставалась на фоне водных вытяжек из гречихи – 91,6 %. Экстракты из редьки масличной и горчицы белой обусловили увеличение всхожести до 95,0 %, в то время как донник белый и вика яровая снизили данный показатель, соответственно, до 81,7 и 85,0 %. Водные вытяжки из биомассы горчицы белой, редьки масличной, вики яровой и гречихи стимулировали рост и развитие проростков озимой пшеницы, из донника белого – аллелопатическое угнетение. Токсическое или стимулирующее влияние сидеральных культур на время посева пшеницы озимой в полевых условиях не выявлено.*

**Ключевые слова:** аллелопатия, сидераты, энергия прорастания, всхожесть, пшеница озимая, удобрения.

G. M. Hospodarenko, O. L. Lysianskyi

## ALLELOPATHIC IMPACT OF GREEN MANURE CROPS ON WINTER WHEAT

*In terms of model experiment by direct biotesting the impact of allelopathic active substances of white sweet clover, white mustard, oil radish, spring vetch, and buckwheat on winter wheat is determined. It is shown that on the energy of seed germination of winter crops water extracts of green manure crops had the inhibitory effect. Energy of seed germination against the background of white sweet clover extracts was 6 times lower than in the variant with distilled water. Similarity of winter wheat in the control variant was 91.9 % and remained almost the same on a background of water extracts of buckwheat (91.6 %). Extracts of oil radish and white mustard resulted in an increase in similarity to 95.0 % while white clover and spring vetch lowered this indicator according to 81.7 and 85.0 %. Water extracts from biomass of white mustard, oil radish, spring vetch and buckwheat stimulated the growth and development of winter wheat seedlings, ones of white sweet clover showed allelopathic oppression. Toxic or stimulating effect of green manure crops at the time of sowing winter wheat in the field is not observed.*

**Key words:** allelopathy, green manure crops, energy of germination, similarity, winter wheat, fertilizers.

Л. Н. Гончар, В. П. Каленский, А. И. Шутый

## ПОЛЕВАЯ ВСХОЖЕСТЬ И ГУСТОТА СТОЯНИЯ РАСТЕНИЙ ПШЕНИЦЫ ТВЕРДОЙ ЯРОВОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ШИРИНЫ МЕЖДУРЯДЬЯ И НОРМЫ ВЫСЕВА СЕМЯН

*В статье приведены результаты исследований с шириной междурядий пшеницы твердой яровой: 12,5; 19 см и нормы посева 3, 4, 5, 6 млн шт./га.*

*По результатам исследований в контрасте с влагообеспеченностью и температурным режимом 2012–2014 гг. Установлено, что на всхожесть и выживание растений существенное влияние имели непосредственно гидротермические условия каждого отчетного года. Кроме погодных условий, на всхожесть также влияли агротехнические факторы, в частности, с увеличением норм высева с 3 до 6 млн шт./га и междурядьем 12,5 см выживаемость растений пшеницы твердой уменьшалась на 4,8 % при способе посева с междурядьями 19 см – 6,4 %.*

*Установлено, что наименьший процент сжигания численности растений за период вегетации был отмечен в вариантах с шириной междурядий 12,5 см, таким образом, для достижения оптимальной густоты стояния растений на время уборки рекомендуем уменьшение норм высева и ширины междурядий с целью увеличения площади питания растений.*

**Ключевые слова:** пшеница, норма высева, полевая всхожесть, густота стояния растений, выживания.

L. Honchar, V. Kalensky, O. Shutov

## FIELD GERMINATION AND STAND DENSITY OF PLANTS WHEAT HARD SPRING DEPENDING ON WIDTH OF ROWS AND NORMS OF SOWING SEEDS

*The article contains results research with a width between rows wheat of hard spring: 12,5; 19cm. seeding rate and 3, 4, 5, 6 mln pcs/ha.*

*According to research by the contrast in provision moisture and temperature regime 2012–2014 biennium. Determined that, the similarity and survival of plants have a significant impact directly hydrothermal conditions of each reporting year. In of weather conditions also influenced the similarity of agronomic factors, such as seeding with an increase of 3 to 6 mln pcs/ha and row spacing 12,5 sm survival wheat of hard plants reduced by 4,8 % in the way of sowing row spacing 19 cm – 6,4 %.*

*Established, that smallest percentage liquefy plants during the growing season was marked in versions with a width of 12,5 cm between rows, so to achieve optimal stand density of plants in harvest time we recommend decrease seeding rate and row spacing to increase the area of power plants.*

**Key words:** wheat, seeding rate, field germination, plants stand density, survival.

Л. Н. Гончар, Е. Н. Щербакова

## ПОЛЕВАЯ ВСХОЖЕСТЬ И ВЫЖИВАЕМОСТЬ РАСТЕНИЙ НУТА ОТ ПРЕПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН

*В статье приведены результаты исследований с двумя сортами нута: Розанна и Триумф. На изучение взято шесть вариантов предпосевной обработки семян – обработка водой (контроль), инокуляция Ризобофит, инокуляция штаммом ST 282,*

обработка КРМ (коллоидный раствор молибдена), обработка КРМ + Ризобофит, обработка КРМ + штамм ST 282.

На всхожесть и выживание растений существенное влияние имели непосредственно гидротермические условия каждого отчетного года отдельно. Проведение предпосевной обработки семян повышало полевую всхожесть нута на 10–15 %, а урожайность – на 0,5–0,6 т/га. Выживание растений нута во время вегетации существенно зависит от погодных условий выращивания и предпосевной обработки семян. Инокуляция семян и его обработка коллоидным раствором молибдена способствует повышению устойчивости растений к стрессам и выживаемости растений в период вегетации на 6,5–10,5 %, применение инокуляции без коллоидного раствора молибдена на 1,9–2,5 %.

**Ключевые слова:** нут, сорт, предпосевная обработка семян, полевая всхожесть, выживание.

**L. Honchar, O. Scherbakova**

## FIELD GERMINATION AND SURVIVAL OF PLANTS CHICKPEAS FOR PREPLANT PROCESSING SEEDS

*The article contains results studies on two sorts of chickpeas, Roseanne and Triumph. In the study taken of six variants preplant processing seeds – processing water (control), inoculation Ryzobofit, inoculation strain of ST 282, processing CSM (colloidal solution of molybdenum), processing CSM + Ryzobofit, processing CSM + strain ST 282.*

*On the germination and survival of plants have significant impact directly hydrothermal conditions of every reporting year separately. Carrying preplant processing seeds field germination chickpea increased by 10–15 %, and crop capacity – at 0,5–0,6 t/ha. Survival chickpea plants during vegetation considerably depends on weather conditions cultivation and preplant processing seeds. Inoculation of seed and its processing colloidal solution of molybdenum improves plant resistance to stress and survival of plants during the growing season for crops 6,5–10,5 % use without inoculation colloidal solution of molybdenum by only 1,9–2,5 %.*

**Key words:** chickpeas, sort, presowing processing seed, field germination, survival.

**A. В. Джемесюк, Н. В. Новицкая, И. В. Свистунова**

## ВЛИЯНИЕ ПОДКОРМКИ НА ДИНАМИКУ ФОРМИРОВАНИЯ ПЛОЩАДИ ЛИСТОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПОСЕВОВ СОИ

*В статье приведены результаты исследований влияния инокуляции семян и внекорневой подкормки многокомпонентными хелатными микроудобрениями и коллоидным раствором комплекса наночастиц металлов на фоне минеральных удобрений на динамику формирования площади листовой поверхности посевов раннеспелых сортов сои Десна и Лыбидь. Полевые исследования проводили на черноземах типичных Лесостепи Украины, на кафедре растениеводства в ОП НУБиП Украины «Агрономическая опытная станция». Варианты исследований включали инокуляцию семян бактериальным препаратом ХайКом Супер + ХайКом Супер Extender, комплексные микроудобрения Интермаг-Соя (2 л/га), Микрокат масляные (2 л/га) и*



*Росток бобовые (2 л / га) и запатентованный маточный коллоидный раствор комплекса (Fe, Mn, Mo, Co, Cu, Zn, Ag) наночастиц металлов (240 мг/л л/га).*

*Установлено, что наибольшую площадь листьев формирует сорт Десна, который в целом характеризуется большим габитусом растений в процессе онтогенеза. Посевы сои сорта Десна формируют площадь листовой поверхности в пределах от 40,1 до 46,3; Лыбидь – от 39,5 до 45,7 тыс. м<sup>2</sup>/га. Наибольшая площадь листовой поверхности посевов сои отмечена в фазе налива семян – 45,7–46,3 тыс. м<sup>2</sup>/га в зависимости от удобрения, инокуляции семян, внекорневой подкормки и сортовых особенностей. Максимальная в опыте ассимиляционная поверхность: 43,5 тыс. м<sup>2</sup>/га для сорта Десна и 42,3 тыс. м<sup>2</sup>/га для сорта Лыбидь формировалась за счёт использования для внекорневой подкормки комплексного микроудобрения Росток бобовые на фоне удобрений в норме N<sub>30</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>.*

**Ключевые слова:** сорт, внекорневые подкормки, микроудобрения, наночастицы металлов, площадь листовой поверхности.

**A. Dzhemesyuk, N. Novictska, I. Svistynova**

## **INFLUENCE OF FERTILIZING ON DYNAMICS OF THE FORMATION OF SOYBEAN LEAF SURFACE**

*The results of studies of the effect of fertilizers, seed inoculation and foliar feeding by fertilizers of multi-chelate complex colloidal solution of metal nanoparticles on the dynamics of the formation of leaf surface sowing of early varieties of soya Desna and Lybid. Field studies were carried out on black soil typical forest-steppe of Ukraine at the Department of Plant in NUBiP of Ukraine «Agronomic Research Station». Options for research includes inoculation of seed by bacterial preparations HayKot Super + HayKot Super Extender, complex fertilizers Intermag-Soy (2 liter/ha) Mikrokat oil (2 liter/ha) and Rostock legumes (2 liter/ha) and patented uterine colloid complex (Fe, Mn, Mo, Co, Cu, Zn, Ag) nanoparticles of metals (240 mg / 1 liter/ha).*

*It was established that the largest area of leaves was formed by variety Desna, which is in general characterized by a higher habitus of plants during ontogenesis. At variant with seed inoculation and fertilizing N<sub>30</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> in seed formation stage was 46,3 thousand per m<sup>2</sup>/ha, at 43,7 thousand per m<sup>2</sup>/ha – in the variant without inoculation and the same fertilizing compared to absolute control – 40,1 thousand per m<sup>2</sup>/ha. The largest area of leaf surface soybean observed in the phase of ripening seeds – 45,7–46,3 thousand per m<sup>2</sup>/ha depending on fertilization, inoculation of seeds, foliar feeding and varietal characteristics. The crops of soybean variety Desna was formed leaf surface area in the range of 40,1 to 46,3; Lybid – from 39,5 to 45,7 thousand per m<sup>2</sup>/ha. The maximum experience in surface assimilation: 43,5 thousand per m<sup>2</sup>/ha for variety Desna and 42,3 thousand per m<sup>2</sup>/ha for variety Lybid formed by fertilizing N<sub>30</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> and used for foliar feeding of complex fertilizers Rostock beans.*

**Key words:** *Glycine hispida Maxim., variety, foliar feeding, micronutrient, nanoparticles of metals, chlorophyll, yield.*

М. Я. Дмитришак

## УРОЖАЙНОСТЬ ТРИТИКАЛЕ ЯРОВОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЛУБИНЫ ЗАДЕЛКИ СЕМЯН

*Отмечено важную роль тритикале в стабилизации и наращивании производства зерна в Украине. Акцентировано внимание на существенное влияние глубины заделки семян на продуктивность посевов, которой высокоразвитые страны придают не меньшее значение, чем вопросам обеспечения растений оптимальной площадью питания. Выявлено влияние глубины сева на полевую всхожесть семян, коэффициенты кущения, количество продуктивных стеблей на единице площади.*

*Подчеркнуто, что тритикале сорта Вересоч имеет меньшее колебание полевой всхожести при глубоком севе в сравнении с другими зерновыми культурами массы 1000 семян которых меньше. Установлено закономерности формирования продуктивного стеблестоя растений тритикале в зависимости от глубины сева, который при увеличении глубины заделки семян уменьшается. Выявлено влияние глубины заделки семян на количество зерен в колосе, массу зерна с колоса, массу 1000 зерен. Сделаны выводы, что полевая всхожесть и общее выживание растений в течение вегетации снижается как при мелкой заделки семян, так и его заделке на глубину больше 6 см. Максимальная урожайность, 5,66–5,54 т/га, тритикале сорта Вересоч формируется при высева семян на глубину 4–6 см.*

**Ключевые слова:** *глубина заделки семян, полевая всхожесть, коэффициент кущения, выживаемость растений, продуктивный стеблестой, урожайность.*

М. Y. Dmytryshak

## THE YIELD OF SPRING TRITICALE DEPENDING ON THE DEPTH OF SEEDS EMBEDMENT

*It was shown the important role of the triticale in the stabilization and capacity of grain production in Ukraine. The main aim was focused on the significant impact of the depth of seeding on the productivity of crops, which in the highly developed countries have the not less important role than issues of ensuring optimal plant nutrition area. It was revealed the effect of planting depth on the germination of seeds, the coefficients of tillering and the number of productive stems per unit of the area.*

*It was established that the triticale (var. Veresoch) had less fluctuation of the field germination under deep seeding in compare with the other crops, which had the smaller mass of 1000 seeds. It was revealed the regularities of formation of productive stalks triticale plants, depending on the depth of planting, which reduced with increasing of the depth of seeds embedment. It was revealed effect of seeding depth on the number of grains per ear, the grain weight spike and the weight of the 1000 grains. It was concluded that the field germination rate and overall survival of the plants reduced during the growing season both in the shallow seed placement, and when sealing of the depth of more than 6 cm. The maximum yield of the triticale var. Veresoch was 5,66–5,54 t/ha and formed at the seeds sowing on the depth of 4–6 cm.*

**Key words:** *Seeding depth, field germination, coefficient of tillering, plant survival, productive of steam growth, yield.*

П. Д. Завирюха

## СЕЛЕКЦИЯ КАРТОФЕЛЯ В ЛЬВОВСКОМ НАУ: РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

*Наведены общие принципы и направления селекционной работы с картофелем в Львовском НАУ. Приведена характеристика основных биологических особенностей и параметров хозяйственно-ценных признаков новых сортов перспективных гибридов картофеля, выведенных в университете. Акцентируется внимание на возделывании сортов, устойчивых к наиболее вредоносным болезням, что способствует сбережению не только значительных финансов на приобретение дорогих средств защиты растений, но и позволяет получать экологически чистую продукцию.*

**Ключевые слова:** картофель, модель сорта, новые сорта, перспективные гибриды, урожайность, качество клубней, устойчивость к болезням.

P. Zvirucha

## THE SELECTION OF POTATO IN LVIV NAU: RESULTS AND PERSPECTIVE

*The main principles and direction of selection work with potato in Lviv NAU are given. The main characteristic of biological peculiarity and parameters of economical valuable signs of new potatoes varieties and perspective hybrids selection of university are reduced. Point out the attention to sowings new disease resistance varieties. Using of these varieties permissible to economize funds on buying of plant protection equipment, receive environmentally safe potatoes productivity.*

**Key words:** potato, model of varieties, new varieties, perspective hybrids, potatoes productivity, tubers quality, disease resistance

С. М. Каленська, Т. В. Антал, А. А. Максименко

## ВЛИЯНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ ПШЕНИЦЫ МЯГКОЙ ЯРОВОЙ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

*Представлены результаты исследований по изучению влияния применения минеральных удобрений под пшеницу мягкую яровую на урожайность за выращивание ее на черноземе типичном в условиях правобережной Лесостепи Украины. Уровень урожайности сортов пшеницы мягкой яровой в условиях правобережной Лесостепи на 52 % определяется системой удобрения, 12 % – погодными условиями, 8 % – выбором сорта. Самый высокий уровень урожайности формируется при внесении  $N_{90}P_{60}K_{100}$  + Цеовит а также применении системы защиты и составляет 6,31 т/га.*

**Ключевые слова:** пшеница яровая, система удобрения, сорт, урожайность, система защиты.

**T. Antal, S. Kalenska, A. Macsimenco**

## **INFLUENCE OF GROWING TECHNOLOGY ELEMENTS ON A SOFT SPRING WHEAT YIELD IN A NORTHERN FOREST-STEPPE OF UKRAINE**

*Highlighted research results concerning study of mineral fertilizers application on yield of durum spring wheat under conditions of right-bank Forest - Steppe of Ukraine. Spring durum wheat cultivars productivity level under conditions of Right-bank Forest-Steppe on 52 % determines by fertilization system, 12 % – weather conditions. The highest level of yields is formed by making  $N_{90}P_{60}K_{100}$  + Tseovit the application of the system of protection and is 6,31 t/ha.*

**Key-words:** spring wheat, fertilizers system, grade, yields, system of protection.

**С. Н. Каленская, М. В. Жовтун**

## **ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЙНОСТИ СОРТОВ КОРИАНДРА ПОСЕВНОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НОРМЫ ВЫСЕВА И СИСТЕМЫ УДОБРЕНИЯ**

*Приведены данные об особенностях формирования элементов структуры и урожайности кориандра посевного зависимости от сортовых особенностей, нормы высева и уровня минерального питания. В условиях северной части Правобережной Лесостепи Украины за соблюдение сортовых технологий выращивания кориандра посевного урожайность может достигать 1,06–2,16 т/га в зависимости от сорта, норм высева семян и удобрений, природных ресурсов. Наиболее рациональной нормой удобрений для сортов Нектар, Оксанит и Карибе в условиях лет проведения исследований является  $N_{90}P_{40}K_{80}$  при норме высева 2,5 миллиона штук семян на гектар.*

**Ключевые слова:** кориандр посевной (*Coriandrum sativum*), сорт, норма высева, нормы удобрений, урожайность.

**S. Kalenska, M. Zhovtun**

## **YIELD VARIETIES CORIANDER SEED DEPENDING ON THE RATES OF SOWING AND HARVESTING SYSTEM OF FERTILIZATION**

*This article is about the peculiarities of formation of the elements of the structure and yield of coriander seed. The structure and productivity depends on varietal characteristics, seeding rates and the level of mineral nutrition. Coriander seed yield can reach its 1,06–2,16 t / ha, depending on the variety, seeding seeds and fertilizers, natural resources under the conditions of northern forest-steppe Right-Bank Ukraine. The most rational fertilizer rate for grades Nectar, Oksanit and Caribe in terms of years of research have  $N_{90}P_{40}K_{80}$  by seeding 2.5 million pieces of seeds per hectare.*

**Key words:** Coriander seed (*Coriandrum sativum*), sort, seeding rate, norms fertilizers, yields.

**С. М. Каленская, Ю. В.Ташева**

## **КОМПЕНСАЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ СТРУКТУРНЫХ КОМПОНЕНТОВ УРОЖАЙНОСТИ СОРТОВ ПШЕНИЦЫ ОЗИМОЙ**

*Установлены сортовые особенности формирования урожайности пшеницы озимой за счёт структурных компенсационных компонентов в зависимости от биологии и*

экологии сорта, погодных условий вегетационных лет проведения исследований, системы удобрения и норм высева семян.

**Ключевые слова:** пшеница озимая, сорт, норма высева семян, система удобрения, продуктивные стебли, количество зёрен в колосе, масса зерна с колоса, масса 1000 семян.

**S. Kalenska, U. Tasheva**

## COMPENSATION CAPACITY OF THE STRUCTURAL COMPONENTS OF THE YIELD OF WINTER WHEAT VARIETIES

*Presented the known species, varietal peculiarities of formation yield of winter wheat for the structural elements of yield depending of the biological ecology of the variety winter wheat, weather conditions of vegetation years of research, supply system and rate of sowing seeds.*

**Key word:** wheat winter, variety, rate of sowing seeds, system of fertilizer, productive stems, quantity of grains per ear, mass grain per ear, mass of 1000 seeds.

**В. Г. Молдован, Л. С. Квасницкая**

## КОРОТКОРОТАЦИОННЫЕ СЕВООБОРОТЫ С БОБОВЫМИ КУЛЬТУРАМИ В УСЛОВИЯХ ДОСТАТОЧНОГО УВЛАЖНЕНИЯ ПРАВОБЕРЕЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ

*Приведены результаты сравнительной оценки пятипольных севооборотов с бобовыми культурами (соей, горохом, клевером, люцерной), определены наиболее продуктивные их варианты, которые обеспечивают высокую и стабильную урожайность сельскохозяйственных культур, высокие показатели энергетической и экономической эффективности в условиях достаточного увлажнения Правобережной Лесостепи. Установлено, что наивысший выход зерна (4,42 т с 1 гектара площади севооборота) обеспечил зерно-пропашной севооборот с 80 % зерновых, в том числе с 20 % гороха, за органо-минеральной системы удобрения. По выходу кормовых единиц (12,77 т с гектара севооборотной площади) наилучшим был типичный для зоны плодосменный севооборот с 20% клевера на 2 укоса при органо-минеральной системе удобрения. Самую дешёвую кормовую единицу (448,46 грн/т) получили в севообороте, насыщенном на 40 % кукурузой на зерно, 40 % люцерной, 20 % ячменем при органической системе удобрения. Высокие показатели энергетической эффективности обеспечил севооборот с 60% зерновых, в том числе 20 % кукурузы на зерно, и 40% люцерны при органической системе удобрения, где энергетические затраты на выращивание продукции становятся 20,9 ГДж/га, на 1 тонну кормовых единиц – 2,65 ГДж, Кээ – 5,69.*

**Ключевые слова:** севооборот, бобовые культуры, система удобрения, уровень рентабельности, коэффициент энергетической эффективности.

**L. Kvasnitska, V. Moldovan**

## BRIEF ROTARY CROP ROTATION WITH LEGUMINOUS CROPS UNDER SUFFICIENT MOISTURE CONDITION IN FOREST STEPPE OF RIGHT BANK

*The results of the comparative assessment of five fields crop rotation with leguminous crops (soybeans, peas, clover, alfalfa) defined their most productive options that provide a high and sustainable crop capacity of crops, high energy and economic efficiency under sufficient*

moisture conditions in Forest Steppe of Right Bank. It was established that the highest grain yield (4,42 tons per hectare of crop rotation area) provided by the spiked-grain crop rotation with the 80 % of grain, including 20 % of peas and for the organic and mineral fertilizer system. Judging by yield of feed units (12,77 tons per hectare of crop rotation area) the fruit shift rotation with 20% of clover on 2 slopes over the organic and mineral fertilizer system was best for the areas. The cheapest feed unit (448,46 USD/T) was obtained in crop rotation that was saturated with 40 % of corn grain, 40 % of alfalfa and 20 % of barley. High levels of energy efficiency in crop rotation was received from 60 % of cereals, 20 % of which was corn for grain and 40% for alfalfa for organic fertilization system where the energy costs for growing of products amounted to 20,9 GJ / ha per 1 tons of feed units – and 2,65 GJ, K<sub>ee</sub> – 5,69.

**Key words:** crop rotation, legumes, fertilizer system, the level of profitability, the rate of energy efficiency.

**Т. В. Клименко**

## ВЛИЯНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНОГО УДОБРЕНИЯ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КАРТОФЕЛЯ НА СВЕТЛО-СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЕ

На продуктивность растений и агроэкологическое состояние почвы значительно влияет применение удобрений, которые, наряду с обеспечением растений основными элементами питания, способствуют улучшению физического и физико-химического состояния почвы. Для картофеля органические удобрения – наилучшие из всех видов и являются обязательной составной технологии ее выращивания. Установлено, что на дерново-подзолистых почвах оптимальные нормы органических удобрений – 35–40 т/га, а на серых лесных – 25–30 т/га.

В связи с резким сокращением поголовья скота, соответственно, уменьшилось и количество навоза, основного органического удобрения, что вносится в почву. Как альтернативное удобрение предлагается использование соломы зерновых культур и зеленых удобрений – сидератов при выращивании картофеля на светло-серой лесной почве.

В статье рассмотрена возможность использования соломы (3 т/га), сидератов (12 т/га) и умеренных норм минеральных удобрений. Установлена их высокая эффективность на продуктивность клубней картофеля (229–261 ц/га) при выращивании на светло-серой лесной почве.

**Ключевые слова:** альтернативное удобрение, солома, сидераты, навоз, продуктивность картофеля.

**Т. Klymenko**

## INFLUENCE OF ALTERNATIVE FERTILIZERS ON POTATO CAPACITY ON LIGHT GREY-FOREST SOIL

Productivity of crops and agro-ecological state of soil is significantly influenced by organic fertilizers that along with providing main fertilizer elements to plants contribute to the improvement of physical and physiochemical state of soil. For potatoes organic fertilizers are the best among other fertilizers and a necessary component of growing technologies. It is considered that optimal rate of organic fertilizers for sod-podzol soil is 35-40 tons/hectare and

for gray forest soils – 25-30 tons/hectare. Due to drastic reduction of cattle heads decreased amount of humus applied to soil. When potatoes are grown on light grey-forest soil it is suggested to use chaff of grain-crops and green manure. The article investigates possibility of application of chaff (3 tons/hectares), green manure (12 tons/hectare) and medium amount of mineral fertilizers. It was ascertained that they are highly efficient as regards influence on potato capacity (229-261 centner/hectare) when potatoes are grown on light grey-forest soil.

**Key words:** alternative fertilizers, chaff, green manure, humus, potato capacity.

**П. У. Ковбасюк, Ю. А. Маслов**

## УРОЖАЙНОСТЬ БОБОВО-ЗЛАКОВЫХ ТРАВΟΣМЕСЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СООТНОШЕНИЯ БОБОВЫХ И ЗЛАКОВЫХ ВИДОВ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

В статье изложены результаты по изучению особенностей формирования урожайности люцерно-злаковых травосмесей в зависимости от соотношения люцерны и злаковых видов. Установлено влияние соотношения люцерны и злаковых видов на урожайность и выявлены наиболее урожайные травосмеси. Увеличение доли бобовых в составе травосмеси обеспечивало лучшие условия для роста и развития злаковых и бобовых видов, увеличивало густоту стояния, высоту, листовую поверхность и улучшало показатели биохимического состава травянистого корма.

**Ключевые слова:** чистые посеы, люцерно-злаковые травосмеси, процент насыщения, интенсификация кормопроизводства, энергосбережение, урожайность.

**P. Kovbasyuk, Yu. Maslov**

## DEPENDENCE OF YIELD OF LEGUME- CEREAL GRASS MIXTURE ON THE RATIO BETWEEN LEGUMES AND CEREALS IN FOREST STEPPE OF UKRAINE

The article presents the results of the peculiarities of formation of productivity of alfalfa-grass mixtures depending on the ratio of alfalfa and grass species. The effect of the ratio of alfalfa and grass species on crop yields and revealed the most productive mixtures. The increase in the proportion of legumes in the composition of mixtures provide the best conditions for the growth of grass and legume species increased plant density, height, leaf area, and improve the biochemical composition of herbaceous forage.

**Key words:** pure crops, alfalfa-cereals grass mixtures, saturation rate, intensification of fodder production, energy saving, yield.

**В. М. Маційчук**

## ПРИМЕНЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ КОНЦЕПЦИЙ ТЕОРИИ ИГР ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО

Принятие решения с применением различных концепций требует умения использовать математический аппарат для построения логических схем. В условиях малой выборки и ограничения использования традиционных статистических методов использования критериев Вальда, Сэвиджа и Гурвица дают возможность существенно

расширить возможности применения математических методов в агрономических исследованиях. Выбор определенного элемента технологии выращивания льна масличного зависит от целей и задач управления ими. Используя в качестве условия для принятия решения экономическую эффективность от внедрения элементов технологии выращивания льна-кудрявца, то есть условно чистая прибыль, по их внедрения используя критерии Сэвиджа, Вальда и Гурвица имеем предлагаемые различные варианты реализации технологического процесса.

**Ключевые слова:** теория игр, статистические игры, экономическая эффективность, критерии Вальда, критерии Сэвиджа, критерии Гурвица.

## V. Matsiychuk

### APPLICATION OF SEPARATE CONCEPTS OF THE GAME THEORY IN THE PROCESS OF EVALUATION OF THE OIL FLAX CULTIVATION TECHNOLOGY ELEMENTS

*The process of making decision of the use of specific concepts requires competence to use mathematical tool to create a logical diagram. The choice of the certain potato cultivation technology element depends on the objectives and targets of control over them. Under the conditions of the small-sample inspection and restriction on the use of traditional statistics methods, the maximin models of Wald, Savage and Hurwitz give an opportunity to essentially enhance the ability to applicate mathematical tools in the agricultural research. Using as a condition for deciding the cost-effectiveness of the introduction of elements of technology of cultivation of flax Kudryashov, that is conventionally net profit for their implementation using the criteria of Savage, Hurwitz and Wald have suggested various options for implementing the process.*

**Key words:** game theory, game statistics, economic efficiency, Wald criteria, criteria Savage, Hurwitz criteria.

## B. B. Мойсенко

### НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА КАЧЕСТВЕННЫХ КОРМОВ И ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛУГОПАСТБИЩНЫХ УГОДИЙ В УСЛОВИЯХ ПОЛЕСЬЯ УКРАИНЫ

*Изложены результаты многолетних научных исследований с многолетними и однолетними травами в одновидовых посевах и смесях, премежуточными культурами, кукурузой на силос, свеклой кормовой с целью повышения их кормовой продуктивности, производства кормов и кормового белка. Установлено, что производство качественных травяных кормов в большей степени зависит от видового состава кормовых культур, удобрений, оптимальной фазы вегетации растений, применения органической массы растений – соломы, зеленых удобрений, навоза и т.д. Эти факторы, в зависимости от агроклиматических условий выращивания, обеспечивают 6–12 т/га сухого вещества, 5–11 т/га кормовых единиц и от 0,8 до 1,7 т/га переваримого протеина при высоком качестве кормовой единицы. Использование капустных культур в пожнивных посевах повышает продуктивность кормового гектара на 36,3–37,8 % по выходу кормовых единиц до основной культуры поля – озимой ржи на зерно и дает возможность улучшить организацию зеленого конвейера для животных.*



**Ключевые слова:** кормовой севооборот, многолетние и однолетние травы, травосмеси, промежуточные культуры, удобрения, качество кормов.

V. Moysiienko

## SCIENTIFIC BASIS OF PRODUCTION OF HIGH QUALITY FEEDS AND EFFICIENT USE OF RANGELAND MEADOWS UNDER CONDITIONS OF UKRAINIAN POLYSSYA

*The paper presents results of the multi-year scientific research of perennial and annual grasses in single-species and combined crops, interim crops, corn for silage, beets for fodder to increase their productivity, feed production and feed protein. It was established that the production of high quality herbal feed largely depends on the species composition of forage crops, fertilizers, optimum phase of the growing season, the use of organic matter plant - straw, green fertilizers, manure and so on.*

*These factors, depending on the agro-climatic growing conditions, contribute to yielding 6–12 t / ha of dry matter, 5–11 t / ha of feed units and 0,8 to 1,7 t / ha of digestible protein with high-quality feed unit. The use of cabbage crops in stubble sowings increases productivity of fodder per hectare for 36,3-37,8 % of feed units to the main field crops - winter rye for grain and makes it possible to improve the organization of green belt for animals.*

**Keywords:** forage crop rotation, perennial and annual grasses, herbs combined crops, intermediate crops, fertilizers, feed quality.

В. Г. Молдован, Ж. А. Молдован, С. И. Собчук

## ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЯ СОИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ВЫРАЩИВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ПРАВОБЕРЕЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

*Обобщая результаты исследований, установлено, что лучшие условия увлажнения во время сева складываются при проведении пахоты как основной обработки почвы. Большее количество влаги на исследуемых способах основной обработки собирается на вариантах без удобрения, тогда как увеличение нормы внесения удобрений приводит к его уменьшению. Доказано положительное влияние минерального питания и предпосевной обработки семян ризобифитом на формирование показателей индивидуальной продуктивности растений сои и, наоборот, их уменьшения при условии замены пахоты как основной обработки почвы поверхностной обработкой. Максимального повышения они достигли при внесении  $N_{45}P_{45}K_{45}$  и предпосевной обработки семян ризобифитом.*

*Анализируя показатели урожая семян сои, установлено, что из исследуемых факторов (основная обработка почвы, удобрения) наибольшее влияние на формирование урожая семян сои имеет удобрение совместно с предпосевной обработкой семян, на втором месте – способ основной обработки почвы. Максимальный урожай сои (2,98 т/га, что на 1,5 т/га больше в сравнении с контролем) в условиях Правобережной Лесостепи Украины получено на фоне пахоты при внесении  $N_{45}P_{45}K_{45}$  и при условии предпосевной обработки семян ризобифитом.*

**Ключевые слова:** соя, обработка почвы, удобрения, обработка семян, индивидуальная продуктивность, урожайность.

V. Moldovan, Z. Moldovan, S. Sobchuk

## THE FORMATION OF SOYA HARVEST DEPENDING ON THE TECHNOLOGICAL ELEMENTS OF THE GROWING IN THE CONDITIONS OF RIGHT-BANK STEPPE OF UKRAINE

*Summarizing the results of the research it was established that better conditions of damping for period of sowing appear for the plowing as the main soil cultivation. The bigger stock of moisture of the both soil cultivation accrues on the non-fertilized variants, whereas the increasing of the norms of fertilizer leads to its reduction. It is approved the positive influence of mineral nutrition and before-sowing seed processing with ryzobofit for the formation of the indicators of the individual productivity of soya plants and conversely their reduction for the formation of plowing changing as the main soil cultivation with the surface soil. However, they achieved the maximum increasing for the making  $N_{45}P_{45}K_{45}$  and the before-sowing seed processing with ryzobofit.*

*Analyzing the indicators of soya seed crop capacity it is established that among the experienced indicators (the main soil cultivation, fertilization) the biggest influence for the formation of soya seed harvest has the fertilization with the combining with before-sowing seed processing and on the second place is the way of the main soil cultivation. The maximum soya harvest (2,98 t/ha that is 1,5 t/ha more comparing with the control) in the conditions of Right-Bank Steppe was received on the background of plowing when making  $N_{45}P_{45}K_{45}$  and in the condition of before-sowing processing of seed with ryzobofit.*

**Key words:** soya, soil cultivation, fertilization, seed processing, individual productivity, crop capacity.

М. А. Носевич, Д. М. Новохацька

## ПРОДУКТИВНІСТЬ РІЗНИХ СОРТІВ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЮ ЗАЛЕЖНО ВІД ПЛОЩІ ЖИВЛЕННЯ І ІНОКУЛЯЦІЇ НАСІННЯ БІОПРЕПАРАТАМИ

*Встановлено, що використання бактеріальних препаратів перед посівом різних за стиглістю сортів льону-довгунцю з нормою висіву 24 млн шт./га є високоефективним заходом, оскільки призводить до підвищення польової схожості на 2–16 %, збереженості – на 2–6 %, урожайності волокна на 6–22 %, і отримання волокна не нижче 18 номера.*

**Ключові слова:** льон-довгунець, урожайність, біопрепарат, волокно, якість.

М. Nosevich, D. Novokhatskaya

## PRODUCTIVITY DIFFERENT VARIETIES OF FLAX DEPENDING ON THE FEEDING AREA AND INOCULATION BIOLOGICS

*It is established that the use of bacterial preparations before sowing seed rate of 24 million units / ha different ripening varieties of flax is a highly effective technique because It leads to increased germination and retentivity at 2–16 and 2–6, accordingly, the yield of fibers 6–22 %, promotes getting the fiber at least 18 number.*

**Keywords:** flax, yield, biopreparations, fiber quality.

Н. М. Осокина, В. В. Любич, В. В. Возиян, В. В. Пертернко

## МУКОМОЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЗЕРНА СПЕЛЬТЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОРТА

*В результате проведенных исследований установлено, что мукомольные показатели качества зерна существенно меняются в зависимости от сорта. Сорта, полученные методом гибридизации *Tr. aestivum* / *Tr. spelta*, имеют большую массу зерна, которая в среднем за три года исследований составила 745 г/л по сравнению с сортами, полученными методом отбора, в которых этот показатель составляет – 702 г/л, или больше на 6 %. Длина зерна спельты меняется от 6,7 до 8,3 мм, ширина – от 2,1 до 2,7, толщина – от 2,6 до 3,0 мм в зависимости от сорта. Крупнейшими линейными размерами характеризуются зерновки сорта Заря Украины. Установлено, что за массой 1000 зерен только линия LPP 3218 (51,9 г), превышает стандарт сорт Заря Украины, у которого этот показатель составляет 51,0 г. Зерно сортов, полученных методом гибридизации *Tr. aestivum* / *Tr. spelta*, характеризуется большей массой 1000 зерен по сравнению с зерном сортов, полученных методом отбора. Стекловидность зерна спельты колеблется от 39 % до 84 %. Однако зерно имело стекловидность 50–68 %, за исключением сорта Заря Украины – 84 % и линии LPP 3117 – 39 %. Зерно сортов, полученных методом отбора, имело выше на 28 % стекловидность по сравнению с зерном сортов, полученных методом гибридизации *Tr. aestivum* / *Tr. spelta*.*

*Ключевые слова:* спельта, натура, масса 1000 зерен, линейные размеры, стекловидность.

N. Osokina, V. Lubich, V. Voziyan, V. Perternko,

## FLOUR INDICATORS SPELLED GRAIN QUALITY DEPENDING ON THE VARIETY

As a result of studies found that flour grain quality indicators vary considerably depending on the variety. Varieties obtained by hybridization *Tr. aestivum* / *Tr. spelta*, have more grain grain-unit that the average over three years of research was 745 g/l compared with varieties obtained by selection, in which the figure is – 702 g/l or more at 6 %. Length spelled grains varied from 6,7 to 8,3 mm, width of 2,1 to 2,7, thickness from 2,6 to 3,0 mm, depending on the variety. The largest linear dimensions are characterized by a variety of grains Star Ukraine. Established that the weight of 1000 grains only line LPP 3218 (51,9 g), grain exceeds the standard variety Star Ukraine, in which the figure is 51,0 g varieties obtained by hybridization *Tr. aestivum* / *Tr. spelta*, characterized by a greater mass of 1000 grains compared with grain varieties obtained by selection. Glassiness grain spelled ranges from 39 % to 84 %. However, little grain glassiness 50–68 %, with the exception of grade Star Ukraine – 84 % and lines LPP 3117 – 39 %. Grain varieties obtained by selection was higher by 28 % compared glassiness grain varieties obtained by hybridization *Tr. aestivum* / *Tr. spelta*.

**Key words:** spelt, grain-unit, weight 1000 grains, linear dimensions, glassiness.

**В. З. Панчишин, В. В. Мойсеенко**

## **ПРОДУКТИВНОСТЬ И КОРМОВАЯ ОЦЕНКА ОДНОЛЕТНИХ ОВСЯНО-КАПУСТНЫХ СМЕСЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ПОЛЕСЬЯ УКРАИНЫ**

*На основании проведенных исследований установлена урожайность и кормовая оценка однолетних смесей овса посевного с капустными культурами в зависимости от удобрений и видового состава капустного компонента. В условиях Житомирского Полесья при внесении минеральных удобрений в дозе  $N_{60}P_{60}K_{60}$  + РКД смесь овса с горчицей белой обеспечивает выход 40 т/га зеленой массы и более 9 т/га сухого вещества. Выход переваримого протеина при выращивании смеси овса с редькой масличной составляет 1,0 т/га. При этом в одной кормовой единице содержится 158–159,4 г переваримого протеина. По результатам статистического анализа установлена зависимость между выходом переваримого протеина и урожайностью зеленой массы.*

**Ключевые слова:** однолетние смеси, овес посевной, рапс яровой, редька масличная, горчица белая, удобрения, урожайность, кормовая оценка.

**V. Panchyshyn, V. Moysiienko**

## **PRODUCTIVITY AND FEED ASSESSMENT ANNUAL OAT AND CABBAGE MIXTURE DEPENDING ON THE ELEMENTS OF GROWING TECHNOLOGY UNDER THE CONDITIONS OF POLISSYA OF UKRAINE**

*On the basis of research the author has determined productivity and feed evaluation of oat mixture with cole crops, depending on the species composition of fertilizers and cabbage component. Under conditions of Zhytomyr Polissya in making fertilizers in the ration  $N_{60}P_{60}K_{60}$  + LCF mixture of oats with mustard white provides an output of 40 tons per hectare of green mass and more than 9 tones per hectare of dry matter. Out of digestible protein for growing a mixture of oats with radish oil is 1,0 tons per hectare. Thus in one feed unit contains 158–159,4 g of digestible protein. The results of the statistical analysis of the dependence between the output of digestible protein and of productivity green mass.*

**Key words:** annual mixtures, oats seeding, rape spring, radish oil, mustard white, fertilization, productivity, feed assessment.

**П. В. Писаренко, В. Г. Пилярский, Е. А. Пилярская**

## **ВЛИЯНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ ГИБРИДА КУКУРУЗЫ КРОСС 221М В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ СТЕПИ УКРАИНЫ**

*Целью исследований было обоснование и усовершенствование элементов технологии выращивания кукурузы гибрида Кросс 221М на участке гибридизации в условиях орошения юга Украины. Наблюдения, учеты и статистическая обработка результатов исследований выполнялись по общепринятым методикам проведения полевых опытов в условиях орошения. Установлено, что на рост и развитие растений в*

наибольшей степени влияют погодные условия и режимы орошения. Густота стояния растений и внесения минеральных удобрений несущественно (на 1–3 дня) увеличивало этот показатель с преимуществом использования густоты стояния растений 80 тыс./га и внесении повышенных доз удобрений. Максимальная высота кукурузы более 260 см сформировалась при густоте стояния 80 тыс./га и внесении удобрений расчетным методом.

**Ключевые слова:** кукуруза, участки гибридизации, режим орошения, удобрения, густота стояния растений, периоды развития, высота растений.

**P. Pysarenko, V. Pilyarskyi, E. Pilyarskaya**

## THE INFLUENCE OF ELEMENTS OF TECHNOLOGY OF CULTIVATION ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF PLANTS OF A MAIZE HYBRID CROSS OF 221 M IN THE SOUTHERN STEPPE OF UKRAINE

*The aim of the research was the study and improvement of elements of technology of cultivation of maize hybrid Cross of 221 m on a plot of hybridization in conditions of irrigation of South of Ukraine. Observations, surveys and statistical processing of research results was carried out by conventional methods of field experiments under irrigation. It was found that the growth and development of plants in the most affected by weather conditions and irrigation regimes. The plant density and fertilizer application unimportant (1-3 days) increased this ratio with the advantage of using a plant population of 80 thousand/ha and the introduction of high doses of fertilizers. The maximum height of corn more than 260 cm formed when plant density of 80 thousand per hectares and fertilization calculation method.*

**Key words:** corn, land hybridization, irrigation regime, fertilizer, plant density, periods of development, plant height.

**В. А. Полищук**

## ВЛИЯНИЕ МИКРОУДОБРЕНИЙ И БИОПРЕПАРАТОВ НА РАЗВИТИЕ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ РЖИ ОЗИМОЙ

*Рожь озимая в зоне Полесья занимает одно из ведущих мест среди зерновых культур, по своим биологическим особенностям формирует хорошо развитую мочковатую корневую систему и может усваивать малодоступные и недоступные элементы питания. Однако, важным фактором является именно формирование корневой системы на ранних стадиях развития культуры, поэтому использование микроудобрений и биопрепаратов, в виде внекорневой підкормки, достаточно эффективно способствует этому. В связи с этим, нами проанализировано влияние микроудобрений и биопрепаратов в пятипольном севообороте с короткой ротацией на формирование массы корневой системы озимой ржи в сочетании с шестью системами удобрения за период 2014–2015 годов и определены лучшие препараты и системы удобрения при формировании корневой системы ржи озимой. На развитие корневой системы данной культуры влияет целый ряд факторов, но более весомым является влияние внешних факторов, в частности температуры и влажности, именно эти два фактора сыграли решающую роль при формировании корневой системы данной культуры. Нами были использованы следующие биопрепараты: Гаупсин, Триходермин и микроудобрения: Мочевин-К1, Мочевин-К2, Д-2, Гумат.*

**Ключевые слова:** короткоротационный севооборот, система удобрения, микроудобрения, корневая система.

**V. Polishchuk**

## **INFLUENCE OF MICROFERTILIZERS AND BIOLOGICAL PREPARATIONS ON DEVELOPMENT OF ROOT SYSTEMS OF WINTER RYE**

*Winter rye holds key positions among other grain crops of Polissya region, according to its biological characteristics it forms well-developed fibrous root system and is able to appropriate inaccessible fertilizer elements and which are difficult to access. However, one of the important factors is formation of the root system on early stages of crop development, hence, use of microfertilizers and biological preparations by way of foliar application is rather efficient in facilitating its formation. In this regard, we have analyzed influence of microfertilizers and biological preparations in a five-course short rotation on formation of the mass of winter rye root system together with six systems of fertilizers within 2014-2015 and determined the best preparations and systems of fertilizers when the root system of winter rye was formed.*

*Development of the root system of this crop is influenced by a number of factors, but the most significant is influence of external factors like temperature and humidity, two these particular factors played crucial role in formation of the root system of this crop. We used the following biological preparations: Gaupsin, Trychodermin and microfertilizers, like, Mochevin-K1, Mochevin-K2, D-2, Humat.*

**Key words:** short rotation, system of fertilizers, microfertilizers, root system.

**A. Л. Рудик, И. Н. Мринский**

## **ОБЩАЯ И БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ДВОЙНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЬНА МАСЛЯНОГО**

*В зоне сухой Степи Украины осуществлена оценка биологического урожая льна масличного. Установлены, в зависимости от орошения и технологии выращивания, уровни семенной продуктивности – 1,06–2,16 ц/га и колебание содержания луба в соломе в пределах от 11,1 до 22,9 %. Определено, что стеблевая масса льна масличного, выращенного без орошения, содержит до 0,34 т/га, а при орошении – до 0,68 т/га луба, пригодного к переработке согласно существующим технологиям. Использование соответствующего количества отходов производства волокна для отопления позволяет получить до 30–37,4 Гдж/га энергии.*

**Ключевые слова:** лен масличный, семена, солома, переработка соломы, волокно, костра, биоэнергетика.

**A. Rudik, I. Mrinsky**

## **GENERAL AND BIOENERGY ASSESSMENT OF DUAL-USE OF OIL-BEARING FLAX**

*The assessment of biological yield of oil-bearing flax is made in the area of dry steppe of Ukraine. The levels of seed production of 1,06–2,16 c/ha and variations of bast fiber content in straw between 11,1 до 22,9% are determined depending on irrigation and cultivation technology. It is defined that stem mass of flax grown without irrigation contains up to 0,34 t/ha*

*of bast fiber suitable for processing due to the current technologies, while under irrigation the amount of bast fiber reaches 0,68 t/ha. Using the appropriate amount of fiber waste products for heating makes it possible to obtain the energy of 30–37,4 GJoul/ha.*

**Key words:** oil-bearing flax, seeds, straw, straw processing, fiber, boon, bioenergy.

**Т. А. Сладковская**

## **ВЛИЯНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ СЕМЕННОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ЕЖИ СБОРНОЙ**

*На основании проведенных полевых исследований изложены результаты изучения особенностей формирования семенной продуктивности ежи сборной сортов Муравка и Киевская ранняя зависимо от влияния покровной культуры, норм минеральных удобрений и использования жидких комплексных удобрений. Нами было установлено, что в условиях Полесья Украины оптимальные условия для формирования максимальных показателей семенной продуктивности ежи сборной обеспечивает внесение минеральных удобрений в норме  $N_{60}P_{60}K_{60}$  в сочетании с жидким комплексным удобрением Квантум-Зерновые + Бор Актив. На основании полученных данных проведен дисперсионный анализ и определены доли влияния факторов на урожайность семян. Как показали наши расчеты, наибольшее влияние имели удобрения посевов и сорта. В годы исследований наблюдали также существенное влияние гидротермических условий.*

**Ключевые слова:** ежа сборная, сорта, покровные культуры, минеральное питание, жидкое комплексное удобрение.

**T. Sladkovska**

## **THE EFFECT OF GROWING TECHNIQUE ELEMENTS ON THE FORMATION OF COCKSFOOT SEED PRODUCTION**

*The conducted field research has shown the formation peculiarities of cocksfoot seed production of Muravka variety and Kyivsrа rannya variety depending on the cover crop, mineral fertilizers application rates and liquid complex fertilizer application. It has been determined that mineral fertilizer application of rate  $N_{60}P_{60}K_{60}$  in combination with liquid complex fertilizer Quantum – Grain + Bor Active application provide the optimum conditions for formation of cocksfoot maxim seed production on the territory of Ukrainian Polissya. The variance analysis has been conducted and the parts of effecting factors on seed yielding capacity have been determined on the basis of obtained data. Our calculations have proved that the fertilizer application and varieties have the highest effect. The years of research have demonstrated the high effect of hydrothermal conditions.*

**Key words:** cocksfoot, varieties, cover crops, mineral fertilizer, liquid complex fertilizer.

М. М. Сучек, В. П. Деревьянский, Т. В. Степанчук

## ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ПРОСА В УСЛОВИЯХ ПОДОЛья

*Приведены результаты исследований влияния предпосевной обработки семян проса препаратами биологического, физического и химического действия и опрыскивание посевов в фазе кущения препаратом микробного происхождения. Во время проведения опыта нами осуществлено последовательный отбор наиболее эффективных исследуемых препаратов для трех сортов проса Денвикское, Омрияне и Киевское 96. Установлен механизм влияния препаратов на уровень устойчивости растений разных сортов проса к заболеваниям, комплексное воздействие которых улучшает минеральное питание растений, стимулирует их рост, повышает производительность и устойчивость к стрессам.*

**Ключевые слова:** просо, сорт, бактериальные препараты, физические способы обработки, продуктивность.

М. Suhcek, V. Derevuansky, T. Stepanhcuk

## ECOLOGICALLY SAFE ELEMENTS OF TECHNOLOGY OF GROWING OF MILLET IN THE CONDITIONS OF PODILLYA

*The effects of pre-treatment of seed millet drugs biological, physical and chemical action and spraying of crops in the tillering phase of preparation of microbial origin. During the experiment, we carried out a consistent selection of the most effective drugs studied for three varieties of millet Denvikske, Omriyane and Kiev 96. The mechanism of an effect on different varieties of plant resistance to diseases spaces, which improves performance complex mineral nutrition of plants, stimulates their growth, increases performance and resistance to stressors.*

**Key words:** millet, variety, bacterial drugs, physical methods of processing, productivity, crop quality seeds.

Б. В. Борисевич, В. В. Лисовая, А. В. Кравченко

## ОСОБЕННОСТИ ОПУХОЛЕВОГО РОСТА ПРИ АДЕНОКАРЦИНОМЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КОШЕК

*Представлены результаты гистологического исследования аденокарциномы молочной железы у кошек. Показано, что особенности микроскопического строения аденокарциномы молочной железы у каждой кошки зависят от особенностей прогрессии каждой конкретной опухоли. Возникновение новых очагов опухолевого роста при аденокарциноме молочной железы как в самой железе, так и в окружающих ее тканях обусловлено распространением по организму животного опухолевых клеток, которые характеризуются меньшей степенью зрелости, чем опухолевые клетки уже сформированных очагов опухолевого роста.*

**Ключевые слова:** кошки, молочная железа, аденокарцинома, микроскопическое строение, прогрессия опухоли.



**B. Borisevich, V. Lisova, A. Kravchenko**

## **FEATURES OF TUMORAL GROWTH AT ADENOCARCINOMA OF THE MAMMARY GLAND IN CATS**

*Results of histologic research of the adenocarcinoma of the mammary gland in cats are presented. It is shown that features of a microscopic structure of the adenocarcinoma of the mammary gland at each cat depend on features of a progression of each concrete tumour. Occurrence of the new centres of tumoral growth at the adenocarcinoma of the mammary gland both in gland, and in tissues surrounding it is caused by distribution on an organism of an animal of tumoral cells which are characterised by smaller degree of a maturity, than tumoral cells of already generated centres of tumoral growth.*

**Key words:** cats, mammary gland, adenocarcinoma, microscopic structure, a tumour progression.

**Н. Г. Ильницкий, Р. В. Пидборская**

## **ОЗОНОТЕРАПИЯ, КАК БЕЗОПАСНЫЙ И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ МЕТОД В ВЕТЕРИНАРНОЙ ПРАКТИКЕ**

*В статье представлен анализ литературных источников по использованию озонотерапии по профилактике и лечению различных заболеваний продуктивных животных. Она базируется на использовании минимальных концентраций природного соединения – озона, который характеризуется высокой эффективностью, отсутствием побочных эффектов у разных видов животных и считается наиболее экологически безопасным и эффективным методом лечения. В ветеринарной практике озон используется при лечении ряда патологических состояний среди хирургических, акушерских и терапевтических болезней в виде смесей, озонированных жидкостей и масел. Доказано положительное влияние озона на состояние организма больных животных и сокращение продолжительности их лечения. Применение озонотерапии не имеет негативного влияния на качество животноводческой продукции, а соответственно, и на организм человека.*

**Ключевые слова:** озонотерапия, озон, лечение, болезнь, животное, безопасность.

**M. Initsky, R. Pidborska**

## **OZONOTHERAPY OF SAFELY AND ADVANCED METHODS IN VETERINARY PRACTICE**

*The article presents an analysis of publish on the use of ozone therapy for the prevention and treatment of different diseases of farm animals. It is based on the use of the minimum concentration of natural compounds - ozone, which is characterized by high efficiency, absence of adverse events in different animal species and is considered the most environmentally safe and effective treatment. In veterinary practice, ozone is used for the treatment of a number of pathological conditions including surgical, obstetric and therapeutic diseases in the form of gas mixture, ozonized liquids and oils. Proved positive influence of ozone on the state of the body of sick animals and to reduce the duration of their treatment. The use of ozone therapy has no negative impact on the quality of animal products and vidvoividno, and the human body.*

**Key words:** ozone, ozone treatment, disease, animal safety.

Д. В. Слюсаренко, Н. Г. Ильницький

## ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ЭПИДУРАЛЬНАЯ БЛОКАДА РАСТВОРОМ БУПИВАКАИНА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

*В работе представлены результаты эпидурального применения 0,17; 0,2; 0,25 % раствора бупивакаина крупному рогатому скоту с целью обеспечения анальгезии на стоячем животном. Материалом для исследований были 7 голов крупного рогатого скота в возрасте от 9 месяцев до 1,5 года, массой от 120 до 270 кг, которым проводили эпидуральное введение растворов местных анестетиков. У животных регистрировали параметры моторного блока по шкале, атаксии выраженной в баллах. Показатели сенсорного блока определяли по результатам болевой пробы и параметрам возбудимости тканей методом электронейростимуляции. Установлено, что 0,2 та 0,25 % раствор бупивакаина обладают выраженным и длительным эффектом дифференциальной блокады. 0,17 % раствор бупивакаина вызывает слабовыраженный эффект сенсорной блокады.*

**Ключевые слова:** дифференциальная эпидуральная блокада, бупивакаин, моторный и сенсорный компонент блокады, крупный рогатый скот, электронейростимуляция.

D. Slusarenko, M. Ilnitskiy

## EXPERIMENTAL STUDY OF DIFFERENTIAL EPIDURAL BLOCK 0,17; 0,2; 0,25% BUPIVACAINE IN CATTLE

*The purpose of the work reveal the possibilities of application of epidural 0,17; 0,2; 0,25 % bupivacaine in cattle to provide anesthetic pathogenic and therapeutic action. The material for the research were 7 cattle aged 9 months to 1,5 years, weight from 120 to 270 kg, which was performed epidural different concentration of bupivacaine hydrochloride. Parameters blockade recorded during the preparatory period, after the injection of up to 420 min from the period of administration. Was been recorded performance motor block on a scale of ataxia expressed in points. Indicators sensor block as a result of the pain and the parameters of the sample tissue excitability by nerve stimulation. It was found that 0,2 and 0,25 % bupivacaine solution has a long active and strong effect of differential blockade. 0,17 % bupivacaine solution has a weak active effect of sensory blockade.*

**Key words:** differential epidural block, bupivacaine, motor and sensory components of the blockade, cattle, nerve stimulation.

Ю. М. Шадура, В. С. Битюцкий, М. Я. Спивак, А. Н. Мельниченко,  
О. Б. Щербак, О. А. Демченко, Н. М. Жолобак

## ДОКЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ НАНОКРИСТАЛЛИЧЕСКОГО ДИОКСИДА ЦЕРИЯ

*Исследовано влияние нанокристаллического диоксида церия и установлены летальная и полумлетальная дозы препарата. LD<sub>50</sub> нанокристаллического диоксида*

церия превышает 2000 мг/кг, что подтверждает принадлежность этого вещества к V классу токсичности, что свидетельствует об очень низкой токсичности. Установлено, что у подопытных крыс на протяжении 14 дней после ввода препарата активность существенно не отличалась от нормальной, не наблюдалось нарушений аппетита, слабости, изменений температуры тела, нарушений чувствительности. Внешний вид, сердечно-сосудистая и дыхательная системы находились в пределах нормы. При введении препарата в дозе 2000 мг/кг у подопытных животных существенных отличий в массе головного мозга, гипофиза, сердца, селезенки, почек, семенников, простаты выявлено не было, что может свидетельствовать об отсутствии токсического эффекта нанокристаллического диоксида церия на эти органы.

**Ключевые слова:** нанотехнологии, диоксид церия, токсичность, летальность, крысы.

**U. Shadura, V. Bitutsky, M. Spuyac, O. Melnichenko, O. Shcherbakov,  
O. Demchenko, N. Zholobak**

## PRE-CLINICAL STUDY OF NANOCRYSTALLINE CERIA'S ACUTE TOXICITY

*The influence of nanocrystalline cerium is explored and lethal and semilethal drug doses are set. LD<sub>50</sub> for nanocrystalline cerium dioxide is greater than 2000 mg/kg, which confirms the compound belonging to class V toxicity. It indicates very low toxicity. It is found that activity of experimental rats during 14 days after drug administration is not significantly different from normal. There were not observed disturbances of appetite, weakness, changes in body temperature, violations of sensitivity. Appearance, cardiovascular and respiratory systems were within normal limits. The significant differences in experimental animals' weight of the brain, pituitary gland, heart, spleen, kidney, testis, prostate were not detected under introduction of the drug at a dose of 2000 mg/kg. That may indicate a lack of toxic effects nanocrystalline cerium dioxide on these bodies.*

**Key words:** nanotechnology, ceria, toxicity, mortality, rats.

**Г. А. Голуб, М. Ю. Павленко, А. Н. Ачкевич**

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА КОМБИКОРМОВ ИДИЗЕЛЬНОГО БИОТОПЛИВА

*Представлена технологическая схема производства комбикормов и дизельного биотоплива в условиях хозяйств. Схема обеспечивает получение масла холодного отжима для пищевых целей, масло повторного горячего отжима для производства дизельного биотоплива и жмыха для приготовления комбикорма в качестве белковой добавки.*

*Приведена трехстадийная схема смешивания комбикорма, при которой на первом этапе готовится смесь микрокомпонентов, на втором этапе белково-витаминные и минеральные добавки, на третьем этапе комбикорма. Установлено уровень равномерности смешивания компонентов на каждом этапе. Обосновано использование жмыхов маслиновых культур в кормлении животных.*

*Определена последовательность технологических операций, подобраны комплекты оборудования для технологических процессов переработки семян маслиновых культур в масла и жмых, производства дизельного биотоплива и сбалансированного комбикорма.*

*Обоснована целесообразность использования двухступенчатой технологии отжима растительного масла для уменьшения стоимости производства дизельного биотоплива в агропромышленной технологии для фермерских хозяйств.*

**Ключевые слова:** технологическая схема, комбикорм, дизельное биотопливо, масло холодного отжима, жмых.

**G. Golub, M. Pavlenko, A. Achkevych**

## **TECHNOLOGICAL SCHEME OF PRODUCTION COMPOUND FEEDS AND BIODIESEL**

*The technological scheme of production of animal feed and biodiesel in a farm. The scheme provides a cold-pressed oil for human consumption, oil re hot-pressed to produce biodiesel and cake for the preparation of feed as a protein supplement.*

*Shows the three-stage scheme of mixing feed, in which the first stage of preparing a mixture of micro-components, the second phase of protein-vitamin and mineral supplements, during the third stage feed. It established the level of uniformity of mixing the components at each stage. Justify the use of olives oilcakes crops in animal nutrition.*

*The sequence of process steps, matched sets of equipment for technological processes of seed crops of olives into oil and meal, production of biodiesel and balanced feed.*

*The expediency of using a two-stage technology-pressed vegetable oil in order to reduce the cost of production of biodiesel in the agro-technologies for farmers.*

**Key words:** technological scheme, feed, biodiesel, cold pressed oil, expeller.

**С. Н. Кухарец, Г. А. Голуб, О. В. Скидан, О. Ю. Осипчук**

## **ТЕХНИЧЕСКОЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЭНЕРГИИ ИЗ СЫРЬЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

*В соответствии с предложенной технологической схемой модульной биогазовой установки рассматриваются новые технические решения в системе перемешивания реагирующего субстрата в метановом реакторе, которые заключаются в использовании изменения направления действия гравитационных сил, влияющих на перемещение легкой и тяжелой фракций биомассы, заполняют внутренний вращающийся корпус, выполненный в виде цилиндра с диаметральной перегородкой.*

*Предлагаемые котлы для сжигания растительной биомассы за счет использования усовершенствованной конструкции рассеивателя воздуха позволяют увеличить площадь горения топлива с сохранением стабильной подачи воздуха в зону образования генераторного газа, а также обеспечить эффективное сжигание горючих газов за счет подачи дополнительного воздуха в камеру сгорания котла; позволяют повысить отдачу тепла по сравнению с прямым сжиганием соломы.*

*Предлагаемое нами оборудование для производства дизельного биотоплива обеспечивает уменьшение затрат энергии на перемешивание и упрощение конструкции оборудования при обеспечении показателей качества дизельного биотоплива.*

Установлено, что себестоимость производства электроэнергии с использованием биореакторов вращающегося типа составит от 0,34 грн/кВт·ч до 0,90 грн/кВт·ч. Проведенное технико-экономическое обоснование эффективности использования котлов с верхним горением позволило установить, что удельные расходы получения тепла составляют для котла с верхним горением 30 грн/ГДж. Себестоимость производства дизельного биотоплива составит от 12172 грн/тонна до 12886,7 грн/тонну.

**Ключевые слова:** агроэкосистема, биогаз, дизельное биотопливо, солома, сжигание, циркуляция, смешивания, горения, эффективность, технология, параметры, котел, реактор, метантенк.

**S. Kuharets, G. Golub, O. Skydan, O. Osypchuk**

## TECHNICAL AND TECHNOLOGICAL OFFERS OBTAINING ENERGY FROM RAW MATERIALS OF AGRICULTURAL ORIGIN

*According to the proposed technological scheme modular biogas plant considered new technical solutions in the mixing reactant substrate in the methane reactor, which is to use changes in the direction of action of gravitational forces affecting the movement of the light and heavy fractions biomass filled inner rotating body formed as a cylinder with a diametrical partition.*

*Proposed boilers for combustion of plant biomass through the use of an improved construction of air diffuser allows to increase the area of fuel combustion while maintaining a stable flow of air in the zone to produce a gas generator, and to provide efficient combustion of the combustible gases by supplying additional air into the combustion chamber of the boiler; allow to increase heat output compared to direct combustion of straw.*

*Our equipment for the production of biodiesel provides a reduction in energy consumption for mixing and simplifying equipment design while ensuring performance quality biodiesel.*

*It was found that the cost of electricity production using a rotary type bioreactors range from 0,34 UAH/KW-h to 0,90 UAH/KW-h. Conducted a feasibility study efficiency boilers with an upper combustion revealed that the unit cost of production of heat up the boiler with upper combustion working on broken rice straw 30 UAH/GJ. The production cost of biodiesel will be from 12172 UAH/ton to 12886,7 UAH/ton.*

**Key words:** agricultural, biogas, biodiesel, straw, burning, circulation, mixing, combustion, efficiency, technology parameters, the boiler, reactor, methane tank.

**В. В. Любич, В. В. Новиков, И. А. Полянецкая**

## МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВОДНО-ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ ЗЕРНА ТРИТИКАЛЕ

*Тритикале – перспективная сельскохозяйственная культура, что характеризуется высокими крупяными свойствами. В статье приведены результаты математической обработки экспериментальных данных исследования режимов водно-тепловой обработки и шелушения с помощью программы Statistica 10 методом многофакторного эксперимента ортогональным композиционным планом второго порядка. Установлено, что увеличение продолжительности шелушение существенно снижает выход ядра и повышает содержание муки, тогда как повышение влажности незначительно*

повышает выход готового продукта. Однако, при повышении влажности от 12 % до 16 %, количество битого ядра уменьшается.

Математически обосновано, что увеличение энергозатрат вследствие использования водно-тепловой отделки не нивелируется увеличением выхода ядра и улучшением процесса шелушения, поэтому увлажнять зерно тритикале перед шелушением нецелесообразно. Поскольку начальная влажность сырья составляет 12–14 %, в зависимости от условий хранения и режимов предварительной очистки зерна, оптимальным следует считать этот диапазон.

Разработанные математические модели выхода целой крупы, мелкого и дробленого зерна и муки рекомендуется использовать для прогнозирования выхода готового продукта при переработке зерна тритикале.

**Ключевые слова:** математическая обработка, многофакторный эксперимент, крупа тритикалевая луцкая.

**V. Lubich, V. Novikov, I. Polyanetska**

## A MATHEMATICAL MODELL OF THE HEAT TREATMENT OF A GRAIN OF TRITICALE

*Triticale is a promising culture. It is characterizing by a high cereal properties. The article is presents the results of the mathematical processing of the experimental data study the modes of a thermal processing. The orthogonal experiment method of multivariate compositional plan of the second order was used in the article. Established that the prolongation of a peeling is reduces the yield and increases core content of dust. The increasing of a humidity can make the increase output of a finished product. The humidity of 12 % to 16 % can make the number of broken kernels lower.*

*It was the mathematically proved that the increase in energy consumption due to the use of water-heat treatment is not offset by increasing output and improving peeling process and thus moisturize grain triticale before peeling inappropriate. The optimum of the range of humidity is from 12 % to 14 %.*

*It was recommended to use the mathematical models during the statistic work of a finished product.*

**Key words:** mathematical processing, multivariate experiment, the cereals.

**В. В. Омельчук, И. В. Рассохина, Н. П. Фомин**

## АНАЛИЗ РИНКА МАТЕРИАЛОВ КОСМИЧЕСКОЙ РАДИОЛОКАЦИОННОЙ СЪЁМКИ

*Проанализирован состав группировки действующих коммерческих космических аппаратов радиолокационной съёмки поверхности Земли и потребительские характеристики выдаваемой информации. Описаны возможные способы получения материалов космической радиолокационной съёмки для информационного обеспечения решения научных, народнохозяйственных и оборонных задач потребителями, которые не имеют собственных космических аппаратов видового наблюдения. Отобраны мировые компании, которые осуществляют продажу материалов космической радиолокационной съёмки, а также описаны их цены на указанные материалы.*

*Проанализирован мировой рынок материалов космической радиолокационной съёмки итальянских, канадских, германских и японских космических аппаратов радиолокационной съёмки. Описаны возможности получения материалов космической радиолокационной съёмки Европейского космического агентства.*

**Ключевые слова:** космический аппарат, космическая радиолокационная съёмка, информационные характеристики, рынок материалов космической съёмки.

**V. Omelchuk, I. Rassochina, M. Fomin**

## **ANALYSIS OF SPACE SURVEILLANCE RADAR PRODUCTS MARKET**

*Analysis is carried out on the constellation formation of active commercial Earth surveillance radar spacecrafts and consumer-oriented data characteristics of space surveillance radar products. Available means to obtain the space surveillance radar products for informational support to scientific, business and defense tasks fulfilling for users that have not imagery spacecrafts of their own are described. The worldwide providers of space surveillance radar products are selected and prices for delivered products are given. The global market of space surveillance radar products from Italian, Canadian, German and Japanese radar spacecrafts is analyzed. Capabilities to obtain space surveillance radar products from European Space Agency are described.*

**Key words:** spacecraft, space radar surveillance, data characteristics, space surveillance products market.

**И. А. Иванов**

## **ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ЧИСТОПОРОДНЫХ И ПОМИСНЫХ СИММЕНТАЛЬСКИХ КОРОВ СМЕЖНЫХ ПОКОЛЕНИЙ**

*У коров чешской симментальской породы, симментал-голлитинских и симментал-айрширских помесей, изменчивость в материнском поколении превосходила дочернюю. Корреляционная связь между показателями молочной продуктивности чистопородных и помесных симментальских коров смежных поколений практически не зависит от генетической группы. За исключением корреляций между содержанием жира и количеством молочного жира; содержанием белка и количеством молочного белка, которые характеризуются более-менее существенными величинами только в дочернем поколении и только у чистопородных симменталов и симментал-голлитинских помесей. Во всех генетических группах корреляционная связь между показателями молочной продуктивности у дочерей или не отличается, или превышает материнскую.*

**Ключевые слова:** корреляционная связь, трансгрессивность признаков, крупный рогатый скот, показатели молочной продуктивности, симментальская порода, симментал-голлитинской помеси, симментал-Айрширська помеси.

**I. Ivanov**

## **THE INTERCONNECTION OF INDICATORS OF DAIRY PRODUCTIVITY BY PUREBRED AND HYBRID SIMMENTAL COWS OF ADJACENT GENERATIONS**

*The variability in maternal generation was higher than in the daughterly generation by the Czech Simmental cows, Simmental-Holstein and Simmental- Ayrshire hybrids. The correlative*

*connection between the indicators of dairy productivity of purebred and hybrid Simmental cows of adjacent generations does not practically depend on the genetic group. With the exception of the correlation between the fat and the amount of milk fat and content of protein and the amount of milk protein, which characterized by more or less significant quantities only in the daughterly generation and only in purebred Simmental and Simmental-Holstein hybrids. The correlative connection between the dairy productivity of daughters is different, or more than connection of their mothers in all genetic groups.*

**Key words:** *correlative connection, transgressivity of signs, cattle, dairy productivity indexes, Simmental breed, Simmental-Holstein hybrids, Simmental-Ayrshire hybrids.*

**А. Д. Ковальчук**

## **ВОЗМОЖНОСТИ И РИСКИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО АГРОПРОИЗВОДСТВА В ЕВРОПЕЙСКОМ РЫНКЕ**

*В статье исследована специфика доступа сельскохозяйственных товаров на рынок ЕС. Несмотря на подписание Соглашения об ассоциации между Украиной и ЕС, конкуренция на европейском аграрном рынке остается и попасть на него довольно не просто. Это рынок с достаточно развитым регулированием, отработанной системой тарифной и нетарифной защиты, комплексными административными процедурами. Понимание данных аспектов является крайне важным как для ученых, так и производителей сельскохозяйственной продукции.*

**Ключевые слова:** *соглашение, ассоциация, зона свободной торговли, агробизнес, пошлина, барьеры, преференции, стандарты.*

**O. Kovalchuk**

## **POSSIBILITIES AND RISKS OF DOMESTIC AGRICULTURAL PRODUCTION IN THE EUROPEAN MARKET**

*In the article the specificity of access of agricultural products to the EU market are researched. Despite the signing of the Association Agreement between Ukraine and the EU competition in the European agricultural market remains high, and it is hard to get there. This market has sufficiently developed regulation, proven system of tariff and nontariff protection, complex administrative procedures. Understanding these issues is essential for scientists and for agricultural producers.*

**Key words:** *agreement, association, free trade zone, agribusiness, import (export) duty, barriers, preferences, standards.*

**М. Е. Лазебная**

## **ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ НОРМАТИВНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ОБЛАСТИ КАЧЕСТВА ПОЧВ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ**

*В статье освещены вопросы, касающиеся нормативного обеспечения в области качества почв. Проанализирована деятельность технического комитета стандартизации ТК 142 «Почвоведение» как субъект национальной стандартизации в*



области качества почв. Рассмотрено состояние нормативного обеспечения в этой сфере, определены проблемы, которые сдерживают его развития и предложены возможные пути их решения.

**Ключевые слова:** нормативное обеспечение, межгосударственные стандарты, международные стандарты, нормативная база, технические комитеты по стандартизации, качество почвы.

**M. Lazebna**

## **PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF REGULATORY SUPPORT IN THE AREA OF SOIL QUALITY AND WAYS OF THEIR SOLVING**

*The article highlights the issues relating to regulatory support in the area of soil quality. The activity of the Technical Committee for Standardization TC 142 "Soil Science" is analyzed as the subject of national standardization in the field of soil quality. The state of regulatory support in this area is considered, there are identified problems that hinder its development and possible solutions are proposed.*

**Keywords:** regulatory support, international standards, international standards, regulatory framework, standardization technical committees, soil quality.

**С. Н. Бигула**

## **ВЛИЯНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ПРИЙМОВ НА КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЕЯНЦЕВ *PINUS SIL VESTRIS L.*, ВЫРАЩИВАЕМЫХ В УСЛОВИЯХ ПОСТОЯННЫХ РАССАДНИКОВ**

*Приведены результаты исследований по усовершенствованию агротехнических приемов выращивания посадочного материала сосны обыкновенной и комплексной механизации работ в постоянных лесных рассадниках, созданных в условиях Житомирского Полесья. Установлено, что при выращивании сеянцев обыкновенной целесообразно применять ширину посевного рядка 4, 6 и 8 см. При такой ширине посевного рядка при соответствующей норме высева семян выход стандартных сеянцев превышает 2 млн шт. с гектара, а сеянцев I сорта – достигает свыше 1 млн шт./га. При ширине посевного рядка 4 см целесообразно применять норму высева семян 2 г на 1 п. м, а при ширине 6–8 см – 2,5 г на 1 п. м. Такие мероприятия обеспечивают наибольшую почвенную всхожесть семян и сохраненность всходов, а также высокий выход доброкачественного посадочного материала с единицы площади.*

**Ключевые слова:** сеянцы, сосна обыкновенная, норма высева, ширина рядка, показатели качества.

**S. Bigula**

## **EFFECTS OF INDIVIDUAL CULTURAL PRACTICES ON QUANTITATIVE AND QUALITATIVE INDICATORS OF SEEDLINGS OF PINUS SILVESTRIS L., GROWN IN A CONSTANTLY NURSERIES**

*The results of researches on the improvement of agricultural practices cultivation of planting-stock of pine and complex mechanization of works in the permanent forest nurseries, created in the conditions of Zhitomir Polissya are resulted. Established that for cultivation of seedlings of pine seeds expedient to apply seed line width 4, 6 and 8 cm. With this seed line width at the appropriate seeding rate the output of standard seedlings exceeds 2 million units / ha while the output of seedlings of first grade reaching more than 1 million. units / ha. When sowing line width is 4 cm expedient to apply seeding rate of 2 g per 1 meter, and at a width of 6–8 cm – 2,5 g per 1 meter. These measures provide the biggest soil seed germinating, survival of shoots and high output of quality planting-stock from unit of area.*

**Key words:** seedlings, pine, seeding rate, width of line, indexes of quality.

**Л. Д. Саврасых**

## **СТРУКТУРА РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ ТЕХНОГЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ ЖИТОМИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

*В статье изложены материалы исследований закрытых бурогольных разрезов техноземов Коростышевского района. Проведена экологическая оценка техноземов нарушенных территорий после проведения биологической рекультивации. Установлено, что за последние 30 лет площадь нарушенных и рекультивированных земель резко сократилась, что и привело к потерям земель сельскохозяйственного и лесного фонда. На территории Андрушевского и Коростышевского районов Житомирской области запасы бурого угля составляют 10,84 млн тонн. Проведены агрохимические анализы, установлено самозаростание и таксономическая структура флоры, в которой преобладают семейство Poaceae и Fabaceae.*

**Ключові слова:** таксономическая структура, флора, семейство, рекультивация.

**L. D. Savrasykh**

## **THE STRUCTURE OF PLANT FORMATIONS OF TECHNOGENIC LANDSCAPES OF ZHYTOMYR OBLAST**

*The paper highlights the investigations in to closed boron coal mines and technozems of Korostyshiv district.*

*The ecological assessment tehnozemov disturbed areas after the biological reclamation. It was found that over the past 30 years, the area of disturbed and reclaimed land has shrunk dramatically, which led to the loss of agricultural land and forest resources. On the territory of Andrushevsky and Korostyshevsky districts of Zhytomyr region lignite reserves amount to 10.84 million tons.*

*Consideration is given to the agrotechnical analyses, as well as to the overgrowing and taxonomic structure of the flora in which Poaceae and Fabaceae families prevail.*

**Key word:** taxsonomic strukture, flora, family, reclamation

**Б. Ю. Токарь**

## **ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯЧМЕНЯ ЯРОВОГО ПИВОВАРЕННОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УДОБРЕНИЯ И РЕТАРДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ**

*Освещены результаты исследований по воздействию минерального питания и ретардантной защиты посевов на продуктивность растений ячменя ярового пивоваренного в условиях Правобережной Лесостепи Украины. Установлено, что самая высокая урожайность исследуемых сортов ячменя ярового была получена при норме удобрения  $N_{90}P_{90}K_{120}$  при условии применения ретардантов Хлормекват-хлорид 750 и Терпал. При выращивании ячменя ярового без применения ретардантов наиболее эффективной нормой удобрения является  $N_{60}P_{60}K_{80}$  кг д. в./га.*

**Ключевые слова:** ячмень яровой пивоваренный, норма удобрения, ретардантная защита, урожайность.

**В. Токар**

## **PRODUCTIVITY OF SPRING BARLEY DEPENDING ON FERTILIZERS AND RETARDANT PROTECTION**

*Deals with the results of studies on the effects of mineral nutrition and crop retardant protection on plant productivity of spring barley malting conditions in Right-bank Steppes of Ukraine. It was established that the highest yield of spring barley of studied varieties was obtained at a norm of fertilization  $N_{90}P_{90}K_{120}$  through the use of retardants Hlormekvat-chloride 750 and Terpal. For the growing of spring barley without the use of retardants most effective fertilization norm is  $N_{60}P_{60}K_{80}$  kg a. s./ha.*

**Key words:** malting spring barley, norms of fertilization, retardant protection, productivity.

**И. В. Чередниченко**

## **СОДЕРЖАНИЕ И ЗАПАСЫ ГУМУСА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМАХ УДОБРЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ**

*В статье приведены исследования влияния различных систем удобрения на содержание и запасы гумуса чернозема типичного в условиях органического земледелия. Установлено, что содержание и запасы гумуса при различных системах удобрения испытывают определенные вариации. На основе проведенных исследований было установлено, что высокое содержание общего гумуса зафиксировано для чернозема типичного варианта перелог, органической и сидеральной систем удобрения, более низкое – чернозем минеральной системы удобрения. Применение органической и сидеральной систем удобрения, введение в севооборот многолетних трав способствуют увеличению запасов гумуса.*

**Ключевые слова:** почва, система удобрения, содержание гумуса, запасы гумуса, чернозем типичный.

**Іr. Cherednichenko**

## **CONTENT AND RESERVES OF HUMUS IN TYPICAL BLACK SOIL BY DIFFERENT FERTILIZER SYSTEM IN ORGANIC FARMING**

*In the article the study of the effect of various fertilization on the humus content and reserves of typical chernozem in terms of organic farming. Established that humus content and reserves under different fertilizing systems under certain variations. Based on the studies found that higher total humus content recorded for typical chernozem under natural vegetation (layland), organic and green manure sfertilizing systems, lower – of typical chernozem mineral fertilizer system. The use of organic fertilizer and green manure system applying grasses in crop rotation increases the reserves of humus.*

**Key words:** soil, fertilizer system, the humus content, the reserves of humus, of typical chernozem.

**А. Н. Фещук**

## **БИОЛОГИЯ И ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ВОЗБУДИТЕЛЯ СЕРЕБРИСТОЙ ПАРШИ КАРТОФЕЛЯ С ВОЗБУДИТЕЛЯМИ СУХОЙ ФУЗАРИОЗНОЙ И МОКРОЙ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ГНИЛЕЙ**

*Выделенный из инфицированных клубней картофеля возбудитель серебристой парши (*Helminthosporium solani* Dur, Mont). Проведена его идентификация и определена видовая принадлежность. Уточненные биологические и анатомо-морфологические особенности возбудителя серебристой парши клубней картофеля. Исследованы источники инфекции серебристой парши такие как больной семенной материал и почву. При изучении характера взаимоотношений возбудителя *Helminthosporium solani* с возбудителями сухой фузариозной (*Fusarium oxysporum*) и мокрой бактериальной (*Pectobacterium carotovorum*) гнилей наблюдается угнетение роста *H. solani*. Вредного влияния *H. solani* на развитие исследуемых микроорганизмов не наблюдалось. Серебристая парша способствует заражению клубней сухой фузариозной, мокрой бактериальной гнилью, при дальнейшем развитии комплексных гнилей на клубнях преобладают симптомы поражения возбудителями *F. oxysporum* и *Pect. carotovorum*.*

**Ключевые слова:** возбудитель, культура, болезнь, картофель, сорт, вредность, условия развития.

**А. Feschuk**

## **BIOLOGY AND INTERACTION OF SILVER SCAB PATHOGENS OF POTATOES WITH PATHOGENS OF DRY FUSARIUM AND WET BACTERIAL ROTS**

*The paper focuses on silver scab pathogens that were excreted from infected potato bulbs (*Helminthosporium solani* Dur, Mont). The research determined the pathogen's identification and species. It also specified biological and anatomic-morphological characteristics of pathogens of silver scab of potato tubers. Investigated the source of infection such as silver scab sick seed and soil. While studying the interaction between the pathogen of *Helminthosporium solani* and agent of dry fusarium pathogens (*Fusarium oxysporum*), as well as wet bacterial rots (*Pectobacterium carotovorum*), the researchers observed the oppression of*

*growth of H. solani. H. solani negative impact on the development of the pathogens studied were observed. Silver helps scab Fusarium dry tuber infection, bacterial wet rot, with the further development of integrated rot in tubers predominate symptoms of pathogens F. oxysporum and Pect. carotovorum.*

*Key words: agent, culture, disease, potatoes, variety, harm, development conditions.*

**В. П. Черний**

## **УРОЖАЙНОСТЬ ПРОСА ПРИ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ЕГО ВЫРАЩИВАНИЯ В ПРАВОБЕРЕЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ**

*Представлены результаты исследований по вопросам влияния различных способов борьбы с сорняками и инокуляции семян на продуктивность растений проса в условиях Правобережной Лесостепи Украины. Установлено, что самая высокая урожайность исследуемых сортов проса была получена при использовании химического способа борьбы с сорняками и инокуляции семян препаратом Хетомик. При органической системе выращивания проса (без применения пестицидов) наиболее эффективной системой защиты является мульчирование междурядий полиэтиленовой пленкой.*

*Ключевые слова: просо, сорт, инокуляция семян, способ борьбы с сорняками, урожайность.*

**V. Cherniy**

## **THE YIELD OF MILLET UNDER CONDITION OF ECOLOGIZATION OF ITS GROWING IN RIGHT-BANK FOREST STEPPE OF UKRAINE**

*The results of research on the effects of different methods of weed control and seed inoculation on plant productivity in terms of millet Right-Bank Forest-Steppe Ukraine. It was established that the highest yield of millet varieties studied was obtained by way of chemical weed control provided seed inoculation drug Hetomik. For organic cultivation of millet system (without pesticides) is the most effective system of protection is mulching between rows with plastic wrap.*

*Key words: millet, variety, seed inoculation, the method of weed control, yield.*

**О. В. Шовкова**

## **ВЛИЯНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ НА ФОТОСИНТЕТИЧЕСКУЮ И СЕМЕННУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОСЕВОВ СОИ**

*В статье представлены результаты двухлетних исследований по изучению влияния сроков сева, предпосевной обработки семян микроудобрениями и внекорневых подкормок посевов сои микроудобрениями на хелатной основе Рексолином и Браситрелом, на формирование фотосинтетической и семенной продуктивности сои в условиях левобережной части Лесостепи Украины. Применение микроудобрений оказывает положительное влияние как на фотосинтетическую деятельность, так и на урожайность. Установлено, что при севе в ранний срок с предпосевной обработкой*

семян микроудобрением Рексолин и внекорневой подкормкой посевов в течение вегетации Рексолином и Браситрелом формируются лучшие показатели фотосинтетической продуктивности (площадь листовой поверхности – 38,9 и 39,9 тыс. м<sup>2</sup>/га соответственно, фотосинтетический потенциал – 1,521 и 1,570 млн м<sup>2</sup> дней/га соответственно, чистая продуктивность фотосинтеза – 2,91 и 2,93 г/м<sup>2</sup> в сутки соответственно) для получения максимального уровня урожайности семян сои – 2,40 и 2,48 т/га соответственно.

**Ключевые слова:** соя, сроки сева, Рексолин, Браситрел, площадь листьев, фотосинтетический потенциал, чистая продуктивность фотосинтеза.

**O. Shovkova**

## **INFLUENCE OF ELEMENTS OF CULTIVATION TECHNOLOGY ON PHOTOSYNTHESIS AND SEED PRODUCTIVITY OF SOYBEAN CROPS**

*The article presents the results of two year researches of studying the effects of sowing date, pre-sowing seed treatment by micronutrient fertilizers and foliar application of soybean crops with micronutrients in chelate-based Rexolin and Brasitrel on the formation of photosynthetic and seed productivity of soybean in the conditions of left Bank Forest-steppe in Ukraine. The application of micronutrients has a positive influence on photosynthetic activity and productivity. It has been determined that when sow in early time with pre-sowing seed treatment by micronutrient fertilizers Rexolin and foliar feeding of crops during the growing period by Rexolin and Brasitrel form the best indices of photosynthetic productivity (leaf area – to 38.9 and 39.9 thousand m<sup>2</sup>/ha, accordingly, photosynthetic capacity and 1.521 and 1.570 million m<sup>2</sup> days/ha, accordingly, and net productivity of photosynthesis of 2.91 and 2.93 g/m<sup>2</sup> per day, accordingly) for maximum yields of soybean seeds – of 2.40 and 2.48 t/ha accordingly.*

**Key words:** soybean, seeding time, Rexolin, Brasitrel, leaf area, photosynthetic potential, net photosynthetic productivity.