



*Annali d'Italia*  
Scientific Journal of Italy

ANNALI D'ITALIA  
SCIENTIFIC JOURNAL OF ITALY

© ANNALI D'ITALIA. SCIENTIFIC JOURNAL OF ITALY 2019

VOL. 2  
2020 (6)



№6 2020

**Annali d'Italia**

**VOL. 2**

ISSN 3572-2436

*Annali d'Italia (Italy's scientific journal) is a peer-reviewed European journal covering top themes and problems in various fields of science.*

*The journal offers authors the opportunity to make their research accessible to everyone, opening their work to a wider audience.*

**Chief editor:** Cecilia Di Giovanni

**Managing editor:** Giorgio Bini

- Hoch Andreas MD, Ph.D, Professor Department of Operative Surgery and Clinical Anatomy (Munich, Germany)
- Nelson Barnard Ph.D (Historical Sciences), Professor (Malmö, Sweden)
- Roberto Lucia Ph.D (Biological Sciences), Department Molecular Biology and Biotechnology (Florence, Italy)
- Havlíčková Tereza Ph.D (Technical Science), Professor, Faculty of Mechatronics and Interdisciplinary Engineering Studies (Liberec, Czech Republic)
- Testa Vito Ph.D, Professor, Department of Physical and Mathematical management methods (Rome, Italy)
- Koshelev Andrey Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, Faculty of Philology and Journalism (Kiev, Ukraine)
- Nikonov Petr Doctor of Law, Professor, Department of Criminal Law (Moscow, Russia)
- Bonnet Nathalie Ph.D (Pedagogical Sciences), Faculty of Education and Psychology (Lille, France)
- Rubio David Ph.D, Professor, Department of Philosophy and History (Barcelona, Spain)
- Dziejcz Stanisław Ph.D, Professor, Faculty of Social Sciences (Warsaw, Poland)
- Hauer Bertold Ph.D (Economics), Professor, Department of Economics (Salzburg, Austria)
- Szczepańska Janina Ph.D, Department of Chemistry (Wrocław, Poland)
- Fomichev Vladimir Candidate of Pharmaceutical Sciences, Department of Clinical Pharmacy and Clinical Pharmacology (Vinnytsia, Ukraine)
- Tkachenko Oleg Doctor of Psychology, Associate Professor (Kiev, Ukraine)

and other experts

500 copies

Annali d'Italia

50134, Via Carlo Pisacane, 10, Florence, Italy

email: [info@anditalia.com](mailto:info@anditalia.com)

site: <https://www.anditalia.com/>

# CONTENT

## AGRICULTURAL SCIENCES

### **Nykytiuk P.A., Nykytiuk Yu.A.**

BIOINDICATION OF THE ENVIRONMENT USING  
ECOLOGICAL BIODIVERSITY INDICES OF  
ENTOMOFAUNA..... 3

### **Osmanova S.A.**

HISTORICAL STAGES OF THE DEVELOPMENT OF  
GRAIN FARMING IN THE KARABAKH PLAIN ..... 7

### **Pelech L.V.**

FORMATION OF PHOTOSYNTHETIC PRODUCTIVITY OF  
SPRING WHEAT IN THE RIGHT BANK FOREST STEPPE  
CONDITIONS.....13

### **Polishchuk I., Polishchuk M.**

INFLUENCE OF BIOTIC AND ABIOTIC FACTORS ON  
FIELD GERMINATION AND PRESERVATION OF WINTER  
WHEAT PLANT VARIETIES DEPENDING ON  
PREDECESSORS AND TERMS OF SOWING UNDE  
CONDITIONS OF RIGHT-BFNK FOREST-STEPPE  
UKRAINE .....18

### **Zabarna T.A.**

DYNAMICS OF PRODUCTIVE MOISTURE INVENTORIES  
UNDER CULTURAL SEEDS CULTIVATED DEPENDING  
ON THE METHODS OF CULTIVATION AND  
FERTILIZATION .....26

## EARTH SCIENCES

### **Ignatyshin V.V., Ignatishin A.V.,**

### **Izhak T.Y., Ignatyshyn M.B., Verbitsky S.T.**

HYDROGEOLOGICAL AND GEODYNAMIC ASPECTS OF  
THE ECOLOGICAL CONDITION OF THE CARPATHIAN  
INTERNAL BEND ..... 32

## ECONOMIC SCIENCES

### **Antonenko N.**

MODERNIZATION OF THE MOTIVATIONAL  
MECHANISM IN THE CONTEXT OF CORPORATE  
SOCIAL RESPONSIBILITY POLICY ..... 41

### **Martseniuk O.**

STATE REGULATION OF THE INSURANCE MARKET OF  
UKRAINE, TAKING INTO ACCOUNT OF WORLD  
TRENDS.....43

### **Ruda O.**

MONETARY POLICY OF THE NATIONAL BANK AND ITS  
MAIN FUNDAMENTALS .....49

### **Shumkova K.G., Kokin A.S.**

ANALYSIS OF INVESTMENT ATTRACTIVENESS OF  
SECURITIES OF ELECTRIC GRID SECTOR  
COMPANIES.....58

### **Frolova N.V.**

WEIGHT OF EXPECTATIONS OF THE ECONOMY OF  
AMERICA IN 2018 .....64

**Список використаної літератури**

1. Рябчун Я. Фотосинтез та врожайність зернових культур. Пропозиція - Головний журнал з питань агробізнесу <https://propozitsiya.com/ua/fotosintez-ta-vrozhaynist-zernovih-kultur>
2. Ничипорович А. А. Фотосинтез и теория получения высоких урожаев. – М.: Изд-во АН СССР, 1956. 330 с.
3. Пруцков Ф.М. Повышение урожайности зерновых культур. Ф.М. Пруцков 2-е изд. перераб. и доп. М.: Россельхозиздат, 1982. 205 с.
4. Подоба Л.В. Модифікуючий вплив різних біопрепаратів на основні параметри росту, розвитку і продуктивності ярого ячменю. Л.В.Подоба, Ю. В. Подоба. Вісник ХНАУ. 2002. №5. С. 222–229.
5. Рожков А. О., Гутянський Р. А. Динаміка формування площі листя рослин ячменю ярого залежно від впливу норми висіву та позакореневих підживлень. Вісник Полтавської державної аграрної академії. Серія Сільське господарство. Рослинництво. № 4 . 2017. С. 32-37.
6. Псковский Г. Застосування добрив Еколист на зернових навесні Пропозиція. 2007. №3. С. 60–61.
7. Технологія вирощування ячменю ярого в умовах східної частини Лісостепу України: навч. посібник / уклад.: В. В. Кириченко, В. М. Костромітін, С. І. Поповтаін. ; [за ред. В. В. Кириченка]. Х., 2011. 168 с.
8. Базалій В.В. Формування продуктивності зерна ярої м'якої і твердої пшениці, за різних строків сівби в умовах півдня України: зб. Міжнародної конференції (10–11.06.2016р.) «Онтогенез - стан проблеми та перспектива вивчення рослин в культурних та природних ценозах». Херсон, 2016. С. 73–75.
9. Філоненко Т. А. Забезпеченість сільськогосподарських культур елементами живлення та їх урожайність залежно від застосування зростаючих доз азотних добрив / Т. А. Філоненко // Вісн. Харків. нац. аграр. ун-ту. Сер. Ґрунтознавство, агрохімія, землеробство, лісове господарство. 2015. № 1. С. 130–137.
10. Шевніков Д. М. Вплив мінеральних добрив на поживний режим ґрунту за вирощування пшениці твердої ярої. Вісник Полтавської держ. аграр. акад. 2012. № 2. С. 203–206.
11. Гамаюнова В. В., Дворецький В.Ф., Сидякіна О. В., Глушко Т. В. Формування надземної маси ярих пшениці та тритикале під впливом оптимізації їх живлення на півдні України. Вісник ЖНАЕУ, 2017, № 2 (61), т. 1. С.20-28.
12. Каталог сортів ярої пшениці селекції Інституту рослинництва імені В.Я. Юр'єва. Харків, 2006. 22с.

УДК: 57.047:633.11:631.5(477.4+292.485)

**INFLUENCE OF BIOTIC AND ABIOTIC FACTORS ON FIELD GERMINATION AND PRESERVATION OF WINTER WHEAT PLANT VARIETIES DEPENDING ON PREDECESSORS AND TERMS OF SOWING UNDE CONDITIONS OF RIGHT-BFNK FOREST-STEPPE UKRAINE**

**Polishchuk I.**

*Candidate of Agricultural Sciences,  
Associate Professor of Plant growing, selection and bioenergy plants chair of  
Vinnytsia National Agrarian University*

**Polishchuk M.**

*candidate of Agricultural Sciences,  
Associate Professor, the Chief of Agriculture, Soil Science and Agrochemistry chair of  
Vinnytsia National Agrarian University*

**ВПЛИВ БІОТИЧНИХ ТА АБІОТИЧНИХ ЧИННИКІВ НА ПОЛЬОВУ СХОЖІСТЬ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ РОСЛИН СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ ТА СТРОКІВ СІВБИ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО УКРАЇНИ**

**Поліщук І.С.**

*канд. с.-г. наук, доцент кафедри рослинництва, селекції та біоенергетичних культур*

**Поліщук М.І.**

*канд. с.-г. наук, доцент,  
завідувач кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії  
Вінницький національний аграрний університет*

**Abstract**

The article presents the results of studies on the effectiveness of predecessors on the yield properties of wheat varieties of winter domestic and foreign selection. It has been established that field germination of seeds depends both on the varietal characteristics of the precursor and on the time of sowing.

The availability and survival of plants were determined depending on the factors studied and the features of the growth and development of plant varieties were established. The decisive factor is the influence of the weather conditions of the research years.

It was proved that the bushiness of plants was individual for the studied varieties, however, it was higher in

the varieties of foreign selection of Bohemia and Mulan. The bushiness varied depending on the time of sowing, so during the early terms of sowing the autumn tillering of plants grew and the spring tapering, and vice versa during the late terms of sowing the spring tillering was more intense in autumn. That is, for the late terms of sowing, the number of stems to grow due to spring tillering and the varieties of foreign selection had the best.

The cultivation of domestic and foreign winter wheat varieties after soybeans and beans in the first decade of October leads to an increase in overwintering of plants. The overall survival of winter wheat plants in all studied varieties was slightly higher after the precursor of soybean and at sowing on September 25 and October 11.

#### **Аннотация**

В статье представлены результаты исследований по эффективности предшественников на урожайные свойства сортов пшеницы озимой отечественной и зарубежной селекции. Установлено, что полевая всхожесть семян зависит, как от сортовых особенностей предшественника так и от сроков сева.

Определены обеспеченность и выживаемость растений в зависимости от исследуемых факторов и установлены особенности роста и развития растений сортов. Определяющим при этом остается влияние погодных условий лет исследований.

Доказано, что кустистость растений была индивидуальной для исследуемых сортов, однако была выше у сортов зарубежной селекции Богемия и Мулан. Кустистость менялась в зависимости от сроков сева, так при ранних сроках сева осеннее кушение растений росло, а весеннее уменьшалось, и наоборот при поздних сроках сева весеннее кушение было более интенсивным осеннего. То есть за поздних сроков сева количество стеблей расти за счет весеннего кушения и лучшим оно было у сортов зарубежной селекции.

Выращивание отечественных и зарубежных сортов пшеницы озимой после сои и фасоли при проведении сева в начале октября ведет к улучшению состояния зимовки растений. Выживаемость исследуемых сортов пшеницы озимой по таким предшественникам, как соя и фасоль при посеве в третьей декаде сентября и первой декаде октября способствует сохранности растений, улучшает их фитосанитарное состояние, и в конечном итоге, повышению урожайности.

#### **Анотація**

У статті представлено результати досліджень по ефективності попередників на врожайні властивості сортів пшениці озимої вітчизняної та зарубіжної селекції. Встановлено, що польова схожість насіння залежить, як від сортових особливостей попередника так і від строків сівби.

Визначено забезпеченість та виживаність рослин залежно від досліджуваних чинників та досліджено особливості ростових процесів і розвитку досліджуваних сортів рослин пшениці озимої. Визначальним, при цьому залишається вплив погодних умов років досліджень.

Доведено, що кущистість рослин була індивідуальною для досліджуваних сортів, проте була вищою у сортів зарубіжної селекції Богемія та Мулан. Кущистість змінювалась залежно від строків сівби, так при раніших строках сівби осіннє кушення рослин зростало, а весняне зменшувалось, і навпаки під час пізніших строків сівби весняне кушення було інтенсивнішим осіннього. Тобто за пізніх строків сівби кількість стебел зростатиме за рахунок весняного кушення і кращим воно було у сортів зарубіжної селекції.

Вирощування вітчизняних та зарубіжних сортів пшениці озимої після сої та квасолі при проведенні сівби на початку жовтня веде до поліпшення стану зимівлі рослин. Виживаність досліджуваних сортів пшениці озимої по таких попередниках, як соя та квасоля за сівби в третій декаді вересня та першій декаді жовтня сприяє збереженості рослин, поліпшує їх фітосанітарний стан, і в кінцевому результаті, підвищенню врожайності.

**Keywords:** winter wheat, field similarity, hibernation, tillering factor, timing of sowing, predecessor.

**Ключевые слова:** пшеница озимая, полевая всхожесть, перезимовка, коэффициент кушения, сроки сева, предшественник.

**Ключові слова:** пшеница озима, польова схожість, перезимівля, коефіцієнт кушіння, строки сівби, попередник.

**Постановка проблеми.** За останні роки виробники зерна пшениці озимої відчули суттєві кліматичні зрушення. Експерти передбачають і подальше зменшення континентальності клімату в Україні, яке є причиною скорочення строків дозрівання зерна пшениці озимої до більш ранніх. Тобто, основна частина вегетаційного періоду відбувається в умовах більш низьких температур повітря. Тривалими спостереженнями за вегетаційним періодом пшениці озимої було доведено, що оптимальні строки сівби пшениці озимої в Лісо-степу України змістились з 1-10 вересня до 10-20 вересня. Таким чином, разом із зменшенням

строків дозрівання зерна, вегетаційний період пшениці озимої скоротився на 20-25 днів [1].

В умовах глобальних змін клімату, постійного оновлення реєстру різними за морфо-агробіологічними властивостями сортами і вдосконалення агротехніки процес дослідження оптимальних строків сівби має бути постійно діючим. Строки сівби потрібно уточнювати і коригувати для кожного сорту у кожному ґрунтово-кліматичному районі, регіоні та господарстві залежно від погодних умов, вологозабезпечення, агрофонів, попередників, ресурсного забезпечення, інтенсифікації агротехнологій, сорто типу [2].

Визначаючи календарні строки сівби пшениці

озимої доцільно врахувати осінній період вегетації, коли вона має змогу добре розкущитися і пройти загартування. Тому вибір строку сівби значною мірою впливає на час з'явлення і повноту сходів, ріст і розвиток рослин та на величину урожайності. Тільки за сівби в оптимальні строки рослини можуть повністю використати всі необхідні фактори для свого росту і розвитку та досягти перед входом в зимівлю фази кушіння з утворенням 4-5 пагонів й сформували добре розвинену кореневу систему, а також набути високої стійкості до несприятливих умов перезимівлі. Це можливо лише за достатньої вологозабезпеченості ґрунту та суми середньодобових температур 400- 550°C для цього потрібно біля 45-55 днів осінньої вегетації. Строки сівби пшениці озимої мають бути оптимальними, щоб насіння не потрапило під дію стресових факторів у період проростання та подальшого росту рослин і формування урожаю. У правобережному Лісостепу України оптимальні строки сівби пшениці озимої настають у разі переходу середньодобової температури повітря нижче 15°C [3].

Отже, дослідження строків сівби та попередника є актуальним і необхідним за різкої зміни кліматичних умов.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Серед заходів, направлених на створення висопродуктивних посівів і одержання високого врожаю озимої пшениці, виключно важлива роль належить строкам сівби. Строки сівби для отримання високих урожаїв пшениці озимої мають не менш важливе значення, ніж обробіток ґрунту та внесення добрив. В залежності від них рослини потрапляють у різні умови, порізнному ростуть, розвиваються та накопичують запасні речовини у листках і вузлах кушіння. Вони набувають різну стійкість до низьких і високих температур, хвороб і шкідників, а також формують різні врожаї та різну якість зерна [4].

Важливою умовою одержання високих урожаїв зерна пшениці є сівба в оптимальні агротехнічні строки, які зумовлюються сортовими особливостями, ґрунтово-кліматичними умовами та запасами доступної вологи рослинам у посівному шарі ґрунту [5]. Тому строк сівби є найефективнішим елементом технології, який не потребує додаткових матеріальних витрат, але суттєво позначається на реалізації потенціалу продуктивності пшениці [6].

Багаторічними дослідженнями Д.М. Алімова (2000) встановлено, що дружні й повні сходи пшениці можна одержати за наявності в посівному шарі ґрунту 10 мм доступної вологи. Тому строк сівби необхідно узгоджувати, насамперед, із запасами ґрунтової вологи і датою припинення осінньої вегетації [7].

Багаторічними дослідженнями В.Г. Влоха, М.Я. Бомби, В.В. Лихочвора (1998) доведено, що оптимальним календарним строком сівби пшениці в Лісостепу є 10-25 вересня. А науковці Львівського ДАУ вважають найкращими умовами для одержання дружніх сходів і кращого росту й розвитку рослин пшениці озимої створюються при сівбі 30 вересня [5].

Строки сівби зумовлюють час появи й дружність сходів, подальший ріст і розвиток рослин, а отже, й врожайність. За сівби в оптимальні строки рослини можуть повністю використовувати природні фактори для розкриття генетичного потенціалу [5].

Найголовнішим показником структури врожаю пшениці озимої є густина продуктивного стеблостою. Встановлено, що густина продуктивного стеблостою збільшується за сівби в першій декаді жовтня, в порівнянні із сівбою в другій декаді вересня, незалежно від попередника та сортової належності [8].

Зі створенням та впровадженням у виробництво сортів постає питання оптимізації строків сівби для кожного нового сорту, що дасть змогу повніше використати його потенціал та стабілізувати ринок зерна в Україні без додаткових капіталовкладень [9].

Строки сівби змінюються залежно від біологічних особливостей сорту. Для пластичних сортів інтервал оптимальних строків сівби довший. Календарні строки сівби сортів інтенсивного типу помітно змістились, порівняно з раніше вирощуваними сортами, на другу половину оптимальних строків. Слід враховувати особливість сорту, оскільки одні з них потребують ранніх строків сівби, другі – пізніших, а треті мають переваги за врожайністю лише в разі пізнього висіву. Розпочати сівбу потрібно пластичними сортами, які восени повільно розвиваються й добре гальмують ріст і розвиток за скороченої тривалості дня. Обсіваючись у кінці оптимальних, у допустимі й пізні строки, треба використовувати сорти, які слабо реагують на скорочення тривалості дня, восени інтенсивно розвиваються, мають добрі компенсаційні властивості, формують велику кількість продуктивних стебел, скоростиглі.

Крім того, для висівання пшениці в допустимі й пізні строки треба використовувати сорти, адаптовані до пізнього висіву та збільшувати посівну норму на 15-20 % і зменшувати глибину загортання насіння до 3-4 см [9].

**Мета досліджень** – дослідити вплив попередників та строків сівби на польову схожість та перезимівлю інтенсивних вітчизняних та зарубіжних сортів пшениці озимої.

**Методика та умови досліджень.** Польові дослідні проводились упродовж 2017-2018 років на дослідному полі ВНАУ. Ґрунт дослідних ділянок типовий – сірий лісовий, середньо-суглинковий з рНсол. – 5,6 та вмістом в орному шарі (за Тюрнімом) гумусу – 2,3%, легкогідролізованого азоту (за Корнфілдом) 71 г/кг, рухомого фосфору (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) і обмінного калію (K<sub>2</sub>O) (за Чіріковим) відповідно 155 та 42 г/кг ґрунту. Гідролітична кислотність – 3,6-3,8 мг-екв./100 г ґрунту, сума ввібраних основ складає 18,6 мг-екв./100 г ґрунту при ступені насичення основами 86 %.

Погодні умови за гідротермічними показниками були різними. За осінній період (вересень – жовтень) 2017 р. – сума опадів становила 122 мм, в 2018 р. ці показники склали відповідно 69 мм [10].

Після відновлення весняної вегетації до фази повної стиглості зерна пшениці (березень – друга декада липня) в 2017 р. випало 152 мм. в умовах 2018 р. кількість опадів становила 322 мм. Погодні умови в цілому за період осінньої і весняно-літньої вегетації пшениці озимої були сприятливими для формування оптимальних урожаїв зерна.

Після збирання попередників поле очищували від поживних решток і проводили обробіток ґрунту дисковою бороною БДТ-7 в два сліди та агрегатом АГ-2,4 на глибину 12-14 см. Перед сівбою під передпосівну культивування агрегатом КПС-4 на глибину 6-8 см, яку проводили восени, вносили нітроамофоску (N<sub>16</sub>P<sub>16</sub>K<sub>16</sub>). Підживлення азотом

проводили навесні по мерзлоталому ґрунті із розрахунку 45 кг діючої речовини на гектар посіву. Перед сівбою було проведено протруювання насіння комбінованим препаратом Селест Топ 312,5 FS (1,5 л/т).

Згідно плану дослідження було закладено два досліди.

Дослід № 1: Висівали пшеницю озиму вітчизняних сортів: Лісова Пісня та Економка по двом попередниках: ріпак озимий та соя. Сівбу проводили в два строки, враховуючи наявність вологи: 1-й – третя декада вересня (25.09); 2-й – перша декада жовтня (5.10). Для сівби використовували насіння оригінальних сортів: в 2017 р. еліту, в 2018 р. – першу репродукцію. Схему досліду наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Схема досліду № 1 строк проведення 2017-2018 рр. в умовах Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН

Чинник А (попередники)	Чинник В (строки сівби)	Чинник С (сорт)
A1 - Ріпак озимий	B1 - третя декада вересня B2 - перша декада жовтня	Лісова Пісня Економка
A2 - Соя	B3 - третя декада вересня B4 - перша декада жовтня	Лісова Пісня Економка

Дослід № 2: Висівали пшеницю озиму зарубіжних сортів: Богемія та Мулан по двом попередниках: квасоля та соя. Сівбу проводили в два строки, враховуючи наявність вологи: 1-й – перша декада жовтня (1.10); 2-й – друга декада жовтня (11.10). Для сівби використовували насіння оригінальних сортів: 2017 р. – еліту. Схему досліду наведено в таблиці 2.

Сівбу пшениці озимої середньоранніх сортів Лісова Пісня, Економка, Богемія та Мулан проводили з нормою висіву 5 млн.шт/га схожих насінин.

Посів проводили селекційною сівалкою СН-16 в агрегаті з трактором Т-25. Після сівби поле прикочували котками ЗККШ-6. Спосіб сівби – суцільний рядковий з шириною міжрядь 15 см, глибина загорання насіння 5-6 см.

Повторність в досліді – чотирьохразова, що відповідає вимогам проведення дослідів із зерновими культурами, розміщення варіантів на ділянці – систематичне в один ярус. Загальна площа ділянки 50 м<sup>2</sup>, облікова – 25 м<sup>2</sup>.

Таблиця 2

Схема досліду № 2 строк проведення 2017-2018 рр. в умовах дослідного поля ВНАУ

Чинник А (попередники)	Чинник В (строки сівби)	Чинник С (сорт)
A1 – Квасоля	B1 – перша декада жовтня B2 – друга декада жовтня	Богемія Мулан
A2 – Соя	B3 – перша декада жовтня B4 – друга декада жовтня	Богемія Мулан

**Виклад основного матеріалу.** Ріст і розвиток пшениці озимої включає визначення наступних основних показників: польову схожість, виживання за вегетацію, перезимівлю рослин, проходження фаз росту і розвитку. Структура елементів урожаю зерна пшениці озимої передбачає визначення густоти продуктивного стеблостою, довжини колоса, кількість колосків у колосі, кількість зерен у колосі, маса 1000 зерен.

Першим елементом росту та розвитку пшениці озимої ми визначали польову схожість зерна залежно від попередників та строків сівби. Багаторічні спостереження показали, що у роки, коли вчасно одержані повноцінні сходи, посіви восени добре розвиваються та мають потужну кореневу систему і, як правило, забезпечують високий врожай зерна навіть за несприятливих погодних умов у літні місяці. А от слабо розвинені та зріджені з осені посіви майже завжди низькопродуктивні. На появу сходів впливає температура повітря та ґрунту, а також

його вологість. Найбільш сприятливою температурою для проростання насіння пшениці озимої є 12-18 °С, мінімальна – 1-2 °С, оптимальна 24-28 °С, а максимальна 36-38 °С.

Польова схожість насіння в значній мірі варіювала залежно від строків сівби і погодних умов осіннього періоду вегетації за роки досліджень. Аналізуючи данні в таблиці 3 ми можемо побачити, що найвищі показники польової схожості зерна в середньому за 2017-2018 рр. були отримані при сівбі в третій декаді вересня як по ріпаку озимому так і по сої, які становили для сорту Лісова Пісня (78,0%-79,3%), а по сорту Економка (82,3-77,4%) (Табл. 3). Зміщення строків сівби в сторону більш пізніх призводило до зниження польової схожості насіння в середньому на 1-2,2 %.

Аналогічну тенденцію ми спостерігали в таблиці 4 в умовах осіннього періоду вегетації в середньому за 2017-2018 роки, коли найвищу польову схожість насіння озимої пшениці було встановлено за сівби в першу декаду жовтня. Так, висіяне

насіння сорту Богемія по квасолі звичайні мало польову схожість – 79,3%, а по сої – 82,4%, що на 0,5 і 2,6 % вище порівняно з сівбою в другій декаді жовтня. Суттєва різниця відслідковувалась і у сорті

Мулан, так за умов сівби 1-го жовтня польова схожість зерна по квасолі звичайній становила – 82,1%, а по сої – 83,5%, що на 2,5-2,1% більше порівняно з сівбою 11-го жовтня.

Таблиця 3

Польова схожість насіння та загальне виживання рослин пшениці озимої вітчизняних сортів залежно від попередників і строку сівби (середнє за 2017-2018 рр..)

Попередник	Строки сівби	Сорт	Польова схожість, %	Ввійшло в зиму, шт.	Вийшло із зими, шт.	Перезимівля, %	Збереглося рослин, до збирання, шт./м <sup>2</sup>	Загальне виживання, %
Ріпак озимий	III дек.вересня	Лісова Пісня	78,0	427	377	88,29	235	62,33
	I дек.жовтня		77,0	421	375	89,07	230	61,33
	III дек.вересня	Економка	82,3	434	385	88,71	250	64,93
	I дек.жовтня		80,2	429	382	89,04	243	63,61
Соя	III дек.вересня	Лісова Пісня	79,3	411	374	91,00	253	67,65
	I дек.жовтня		79,0	404	375	92,82	250	66,66
	III дек.вересня	Економка	77,4	415	384	92,53	262	68,23
	I дек.жовтня		75,2	413	383	92,74	258	67,36

Отже можна зробити висновок, що найвищі показники польової схожості зерна за 2017-2018 роки по вітчизняним сортам пшениці озимої нами було отримано після ріпаку озимого, що на 1,6 % вище порівняно із сівбою по сої. Суттєва різниця відслідковувалась і у зарубіжних сортів, так при розміщенні їх по попереднику соя, показник польової схожості рослин був на 1,8 % більшим порівняно із сівбою по квасолі звичайній. Зниження польової схожості зерна пшениці озимої за пізніх строків сівби можна пояснити різким зниженням середньодобової температури повітря та ґрунту.

Перезимівля рослин пшениці озимої це один з головних чинників, який впливає на формування продуктивності у весняно-літній період вегетації за рахунок виживання рослин за період припинення осінньої та поновлення весняної вегетації. Перезимівля посівів пшениці озимої значною мірою залежить від накопичення вуглеводів у вузлах кушення, оскільки вони є основними енергетичними речовинами, що відіграють важливу роль у захисті рослин від дії низьких температур та інших несприятливих факторів взимку.

Погодні умови за зимовий період 2017-2018 років були різними. У середньому припинення осінньої вегетації за роки досліджень відбувалось 15 листопада, а поновлення весняної вегетації 2 квітня, тобто період «спокою» рослин з мінусовими температурами становив 138 діб. Погода і умови зими 2017-2018 років були сприятливими для перезимівлі та задовільні для загартування рослин пшениці озимої всіх досліджуваних сортів.

Сорти пшениці озимої Лісова Пісня, Економка, Богемія та Мулан характеризуються підвищеною зимостійкістю. Перезимівля рослин пшениці озимої залежно від строків сівби та попередників була різною.

З даними таблиці 3 можна побачити, що найвищий показник перезимівлі рослин нами було отримано у пшениці озимої сорту Лісова Пісня за сівби її в першій декаді жовтня, по сої він становив 92,8 %, по ріпаку озимому – 89 %, що на 1,8-1% відповідно більше ніж за сівби в третій декаді вересня.

За сівби в першій декаді жовтня значення цього показника у сорту Економка на ділянках по ріпаку озимому становило 89 %, а по сої – 92,7 %, що на 0,3-0,2 % відповідно вище порівняно з сівбою в третій декаді вересня.

Однак, за рівнем виживання, в середньому за 2017-2018 роки, для всіх сортів і по всіх попередникам кращим строком сівби є третя декада вересня. Так, за сівби 25 вересня сорту Лісова пісня по ріпаку озимому нами було отримано 62,3% рослин, а по сої 67,6%. Тоді як найкращий результат виживання рослин пшениці озимої у сорту Економка було отримано по сої і становила 68,2 %, а по ріпаку озимому 64,9 %.

Результати наших досліджень за 2017-2018 роки весняно-літньої вегетації показали, що за сівби в третій декаді вересня загальне виживання рослин пшениці озимої по всім попередникам було більше на 1 %, порівняно з сівбою в першій декаді жовтня.

Аналізуючи дані з таблиці 4 можна побачити, що найвищий показник перезимівлі рослин закордонних сортів у середньому за 2017-2018 роки було отримано у пшениці озимої сорту Мулан за сівби її в першій декаді жовтня, по квасолі звичайній він становив 98,6 %, а по сої – 92,5 %, що на 8,6 % та 3,1 % відповідно більше ніж за сівби в другій декаді жовтня. За сівби в першій декаді жовтня значення цього показника у сорту Богемія на ділянках по квасолі звичайній становило 88,9 %, а після сої – 87,9



%, що на 1,5 % і 0,7 % відповідно вище порівняно з сівбою в другій декаді жовтня.

Отже можна зробити висновок, що найвищий показник перезимівлі за 2017-2018 роки по вітчизняним сортам пшениці озимої нами було отримано після сої, що на 3,5 % вище порівняно із сівбою по ріпаку озимому. Суттєва різниця відслідковувалась і у зарубіжних сортів у 2018 році, так при розміщенні їх по попереднику квасоля, показник перезимівлі рослин був на 1,9 % більшим порівняно із

сівбою по сої. Тоді як найбільше виживання рослин всіх сортів пшениці озимої було отримано при розміщенні їх по попереднику соя на 4,4 % у порівнянні із сівбою по ріпаку озимому та на 1,5% порівняно із квасолею звичайною. Зниження показника перезимівлі рослин як за сівби в третій декаді вересня, так і в другій декаді жовтня пояснюється тим, що рослини мали недостатню кількість накопичених вуглеводів у вузлах кушення та менш розвинуту кореневу систему.

Таблиця 4

Польова схожість насіння та загальне виживання рослин пшениці озимої зарубіжних сортів залежно від попередників і строку сівби (середнє за 2017-2018 рр..)

Попередник	Строки сівби	Сорт	Польова схожість, %	Вийшло в зиму, шт.	Вийшло із зими, шт.	Перезимівля, %	Збереглося рослин, до збирання, шт./м <sup>2</sup>	Загальне виживання, %
Квасоля звичайна	I дек.жовтня	Богемія	79,3	435	386	88,94	288	74,61
	II дек.жовтня		78,8	434	380	87,36	292	76,84
	I дек.жовтня	Мулан	82,1	453	447	98,68	294	65,77
	II дек. жовтня		79,6	423	381	90,07	280	73,49
Соя	I дек.жовтня	Богемія	82,4	430	378	87,91	285	75,39
	II дек.жовтня		79,8	436	380	87,16	294	77,36
	I дек.жовтня	Мулан	83,5	486	450	92,59	298	66,22
	II дек.жовтня		81,4	425	380	89,41	295	77,63

Джерело: сформовано на основі власних досліджень

Кушіння – це поява бокових пагонів та вузлових коренів у рослин. Ця фаза настає після утворення 3-4 листків, приблизно через 23-27 днів після появи сходів, завдяки активному фотосинтезу та притоку мінеральних поживних речовин. Найсприятливіша температура для кушіння пшениці озимої 13-18°C, а за 2-4°C процес кушіння майже припиняється. Вузол кушіння є основним органом, він представляє собою декілька зближених між собою підземних вузлів, при його відмиранні рослина гине. У ґрунті він розміщується на глибині 1,5-3,0 см і витримує морози до мінус 17-20°C. Глибина залягання вузла кушення відіграє важливу роль у житті пшениці озимої чим глибше він залягає, тим морозостійкість більша, а також підвищується стійкість її до вилягання [11, 12].

Поряд з цим існує ряд агротехнічних заходів, які також мають надзвичайно великий вплив на процес кушення і навіть можуть компенсувати недоліки, які виникли внаслідок зміни оптимальних факторів. На процес кушіння рослин впливає норма висіву, строки та способи сівби, глибина загортання насіння. За даними Фурсової Г.К. (2004 р.) коефіцієнт кушення пшениці озимої зменшується при збільшенні норми висіву, глибини загортання насіння та за пізніх строків сівби, і навпаки: зменшення норми, нормальна глибина (4-6 см) та рання сівба підвищують куцистість. Рівень розвитку кореневої системи в фазу кушіння значною мірою

впливає на формування елементів структури врожаю, особливо на кількість продуктивних стебел та кількість колосків у колосі [13].

Від строку сівби залежить період осіннього і весняного кушіння. Восени кушіння продовжується до зниження середньодобових температур до 2-3°C. Тривалість осіннього кушіння за нормальних умов становить 25-30 днів, весняного 25-35 днів. Навесні кушіння відновлюється з початком весняної вегетації і триває до початку виходу в трубку, коли середньодобова температура підвищується до 10-12°C. За пізніх строків сівби і зменшення періоду осіннього кушіння густота стеблостою формується за рахунок весняного кушіння [14]. Кількість стебел на одній рослині прийнято визначати коефіцієнтом кушіння. За кількістю стебел на одній рослині визначають загальну куцистість, а за кількістю стебел з озерним колосом – продуктивну куцистість. Коефіцієнт кушення є сортовою належністю пшениці озимої [11].

У наших дослідженнях на процес інтенсивного кушення впливали строки сівби, попередники та біологічні особливості досліджуваних сортів. Встановлено, що рослини першого та другого строків сівби добре розкущились восени, коефіцієнт кушення пшениці озимої досліджуваних сортів перед припиненням осінньої вегетації у 2017-2018 роках варіював від 1,4 до 2,2 шт. пагонів. Найвищі показники було отримано у рослин пшениці озимої за сівби в третій декаді вересня і вони становили відповідно від 2,0 до 2,2

шт. пагонів, що на 0,6-0,8 шт. більше порівняно з сівбою в першій декаді жовтня. (Табл. 5).

Встановлено тенденцію до підвищення показника весняного та продуктивного коефіцієнта куціння за сівби в першій декаді жовтня, порівняно із посівами ранніх строків сівби. Так, якщо за сівби в третій декаді вересня, за період весняної вегетації кількість пагонів збільшилась на 1,1-1,4 шт., то за пізнього строку сівби, в першій декаді жовтня, кіль-

кість пагонів зросла на  $1,6 \pm 0,1$  шт. (табл. 5). Різниця у показниках продуктивного коефіцієнту куціння між рослинами першого та другого строків сівби була незначною і становила в середньому 0,2 шт. Достовірно доведено, що кращі умови для формування продуктивного стеблестою пшениці озимої по вітчизняним сортах створювались за сівби по сої, після якої рослини формували на 0,2 продуктивних пагона більше порівняно із ріпаком озимим.

Таблиця 5

Коефіцієнти куціння рослин пшениці озимої вітчизняних сортів залежно від попередника і строку сівби (в середньому за вегетацію 2017-2018 рр.)

Попередник	Строки сівби	Сорт	Коефіцієнт куціння			
			восени	весною	загальне	продуктивне
Ріпак озимий	ІІ дек. вересня	Лісова Пісня	2,0±0,1	1,4±0,1	3,4±0,1	2,3±0,1
	І дек. жовтня		1,8±0,1	1,6±0,1	3,4±0,1	2,5±0,1
	ІІ дек. вересня	Економка	2,2±0,1	1,2±0,1	3,4±0,1	2,2±0,1
	І дек. жовтня		1,4±0,1	1,4±0,1	2,8±0,1	2,4±0,1
Соя	ІІ дек. вересня	Лісова Пісня	2,1±0,1	1,2±0,1	3,3±0,1	2,4±0,1
	І дек. жовтня		1,5±0,1	1,7±0,1	3,2±0,1	2,6±0,1
	ІІ дек. вересня	Економка	2,1±0,1	1,3±0,1	3,4±0,1	2,5±0,1
	І дек. жовтня		1,4±0,1	1,6±0,1	3,0±0,1	2,6±0,1

Аналізуючи данні що представлені в таблиці 6 можна зробити висновок, що в середньому за 2017-

2018 роки коефіцієнт куціння рослин пшениці озимої залежно від строків сівби та попередників був різний.

Таблиця 6

Коефіцієнти куціння рослин пшениці озимої зарубіжних сортів залежно від попередника і строку сівби (в середньому за вегетацію 2017-2018 рр.)

Попередник	Строки сівби	Сорт	Коефіцієнт куціння			
			восени	весною	загальне	продуктивне
Квасоля	І дек. жовтня	Богемія	2,3±0,1	1,5±0,1	3,8±0,1	2,4±0,1
	ІІ дек. жовтня		2,0±0,1	1,7±0,1	3,7±0,1	2,5±0,1
	І дек. жовтня	Мулан	2,1±0,1	1,5±0,1	3,6±0,1	2,3±0,1
	ІІ дек. жовтня		2,0±0,1	1,7±0,1	3,7±0,1	2,5±0,1
Соя	І дек. жовтня	Богемія	1,9±0,1	1,7±0,1	3,6±0,1	2,2±0,1
	ІІ дек. жовтня		1,6±0,1	1,8±0,1	3,4±0,1	2,4±0,1
	І дек. жовтня	Мулан	2,0±0,1	1,5±0,1	3,5±0,1	2,3±0,1
	ІІ дек. жовтня		1,6±0,1	1,8±0,1	3,4±0,1	2,5±0,1

Так, за сівби в першій декаді жовтня коефіцієнт куціння в осінній період вегетації варіював від 1,9 до 2,3 шт., а у весняний період він становив від 1,5 до 1,7 шт. пагонів. За сівби в другій декаді жовтня коефіцієнт куціння в осінній період зменшується від 1,6 до 2,0 шт., проте у весняний період вегетації він підвищувався до 1,8 шт., що в середньому на  $0,2 \pm 0,1$  шт. більше порівняно з сівбою в першій декаді жовтня (табл. 6).

За показником коефіцієнта продуктивного куціння рослин пшениці озимої найкращі результати були отримані за сівби в другій декаді жовтня. Так, найвищий коефіцієнт куціння за період весняно-літньої вегетації було отримано у сорту Мулан і він становив  $2,5 \pm 0,1$  шт. після обох досліджуваних попередників (табл. 6). Дещо меншу кількість продуктивних стебел –  $2,3 \pm 0,1$  шт. сформували рослини висіяні в першій декаді жовтня. Достовірно доведено, що кращі умови для загального куціння пшениці озимої по зарубіжним сортах створювались за сівби по квасолі звичайній, після якої рослини формували на 0,2 пагона більше порівняно із соєю.

Отже можна зробити висновок, що за 2017-2018 роки кращі умови для осіннього куціння пшениці озимої створювались за сівби насіння всіх сортів у ранні строки (25 вересня, 1 жовтня). Тоді як найбільшу кількість продуктивних стебел за період весняно-літньої вегетації було отримано у посівах пізніх строків сівби (5 та 11 жовтня).

#### Висновки

1. Отже, проведення сівби пшениці озимої в ранні строки та по різних попередниках істотно не впливала на польову схожість насіння вітчизняних та зарубіжних сортів і становили в середньому 78,5 та 80,8 % відповідно. Зміщення строків сівби в сторону більш пізніх (5-11 жовтня) призводило до зниження польової схожості насіння у вітчизняних сортів в середньому на 1-2,2 %, а у зарубіжних на 0,5-2,6 % відповідно.

2. Вирощування вітчизняних та зарубіжних сортів пшениці озимої після сої та квасолі при проведенні сівби на початку жовтня веде до поліпшення стану зимівлі рослин. Вживаність досліджуваних сортів пшениці озимої по таких попередниках, як соя та квасоля

за сівби в третій декаді вересня та першій декаді жовтня сприяє збереженості рослин, поліпшує їх фітосанітарний стан, і в кінцевому результаті, підвищенню врожайності.

3. Встановлено, що всі сорти пшениці озимої добре кушилися впродовж вегетації, але прослідкувалась певна тенденція так, за 2017-2018 роки кращі умови для осіннього кушіння пшениці озимої створювались за сівби насіння всіх сортів у ранні строки (25 вересня, 1 жовтня). Тоді як найбільшу кількість продуктивних стебел за період весняної-літньої вегетації було отримано у посівах пізніх строків сівби (5 та 11 жовтня).

4. Достовірно доведено, що кращі умови для формування продуктивного стеблествою пшениці озимої вітчизняних сортів створювались за сівби по сої, а для зарубіжних по квасолі після яких рослини формували на 0,2 шт. продуктивних пагона більше порівняно із ріпаком озимим та соєю.

### Список літератури

1. Базалій В.В., Домарацький Є.О., Пічуря В.І. Формування врожайності пшениці м'якої озимої залежно від строків сівби та біологічних протруйників зерна. Таврійський науковий вісник: Науковий журнал. Вип. 85. Херсон. 2013. 358 с.

2. Улич Л.І., Семеніхін О.В., Котиніна О.А. Адаптивність до строків сівби в умовах глобальних змін клімату і реалізація потенціалу продуктивності зареєстрованих сортів озимої пшениці. Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва. Агронімія. 2010. Вип. 74, Ч.1. С.138-143.

3. Ляшенко В.В., Маренич М.М. Вплив строків сівби на продуктивність посівів пшениці озимої. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2010. № 2. 46-50 с.

4. Дудник А.В. Природна цикліка та проблема «глобального» потепління клімату. Наукові основи землеробства у зв'язку з потеплінням клімату: Матеріали Міжнар. Наук.-практ. Конф. Миколаїв. 2010. 33-35 с.

5. Моторний В.А. Продуктивність пшениці озимої залежно від строків сівби у Правобережному Лісостепу України. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Агронімія. 2014. Вип. 195 (1). С. 142-147.

6. Дергачов О.Л. Строки сівби сортів пшениці м'якої озимої (*Triticum aestivum* L.) в умовах зміни клімату. Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. К.: Фенікс. 2010. № 1 (11). С. 33-37.

7. Алімова Л.Д. Фенологія м'якої пшениці за різних строків сівби. Науковий вісник Національного аграрного університету. 2000. Вип. 24. С. 90-94.

8. Дутченко З.Я., Глущенко Л.Т., Радченко М.В. Продуктивність сортів озимої пшениці залежно від попередників та строків сівби. Вісник Сумського національного аграрного університету. 2011. № 4 (21). С. 88-91.

9. Дем'яненко В.В. Вплив строків сівби на рівень продуктивності зерна та насіння сучасних сортів озимої пшениці. Сайт ТОВ «Агроскоп

Україна» URL: <http://agroscoop.com.ua/ua/news/54.html>.

10. Архів погоди у Вінниці URL: [http://rp5.ua/%D0%90%D1%80%D1%85%D1%96%D0%B2\\_%D0%BF%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%B8\\_%D1%83\\_%D0%92%D1%96%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%96](http://rp5.ua/%D0%90%D1%80%D1%85%D1%96%D0%B2_%D0%BF%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%B8_%D1%83_%D0%92%D1%96%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%96).

11. Лихочвор В.В., Петриченко В.Ф. Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур. Львів: НВФ «Українські технології». 2006. 730 с.

12. Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоножко М.А. Рослинництво: Підручник. К.: Аграрна освіта. 2001. 591 с.

13. Фурсова Г.К., Фурсов Д.І., Сергеев В.В. Рослинництво: лабораторно-практичні заняття. Ч.І. Зернові культури. Навчальний посібник. Харків: Ексклюзив. 2004. 380 с.

14. Лихочвор В.В. Кушіння – перевага чи недолік? Газета Агробізнес сьогодні. 2010. № 23-24. С. 25-28.

### References

1. Bazalij V.V., Domarackij Є.О., Pichura V.I. (2013). Formuvannya vrozhajnosti pshenici m'yakoї ozimoї zalezjno vid strokiv sivbi ta biologichnih protrujnikov zerna [Formation of soft winter wheat yields depending on the timing of seed and biological grain proteins]. Tavrijskij naukovij visnik: Naukovij zhurnal. vip. 85, 358 [in Ukrainian].

2. Ulich L.I., Semenixin O.V., Kotinina O.A. (2010). Adaptivnist do strokiv sivbi v umovax globalnix zmin klimatu i realizaciya potencialu produktivnosti zareestrovanih sortiv ozimoї pshenici [Adaptability to sowing terms in the context of global climate change and implementation of productivity potential of registered varieties of winter wheat]. Zbirnik naukovix prac umanskogo nacionalnogo universitetu sadivnictva.: Agronomiya. vip.74, ch.1, 138-143. [in Ukrainian].

3. Lyashenko V.V., Marenich M.M. (2010). Vpliv strokiv sivbi na produktivnist posiviv pshenici ozimoї [Influence of sowing dates on the productivity of winter wheat crops]. Visnik poltavskoi derzhavnoi agrarnoi akademii. № 2, 46-50 [in Ukrainian].

4. Dudnik A.V. (2010). Prirodna ciklika ta problema «Globalnogo» poteplinnya klimatu [Natural Cycle and the problem of "Global" warming]. Naukovi osnovi zemlerobstva u zv'yazku z poteplinnyam klimatu: materialy mizhnar. nauk.-prakt. konf, 33-35 [in Ukrainian].

5. Motornij V.A. (2014). Produktivnist pshenici ozimoї zalezjno vid strokiv sivbi u pravoberezhnomu lisostepu ukraini [Winter Wheat Productivity Depending on Seed Time in the Right-bank Forest-steppe of Ukraine]. Naukovij visnik nacionalnogo universitetu bioresursiv i prirodokoristuvannya ukraini. agronomiya. vip. 195 (1), 142-147. [in Ukrainian].

6. Dergachov O.L. (2010). Stroki sivbi sortiv pshenici m'yakoї ozimoї (*Triticum aestivum* L.) v umovax zmini klimatu [Timing of sowing of winter

wheat varieties (*Triticum aestivum* L.) in conditions of climate change]. *Sortovivchennya ta oxorona prav na sorti roslin. k.: Feniks..* № 1 (11), 33-37. [in Ukrainian].

7. Alimova L.D. (2000). Fenologiya m'yakoї pshenici za riznix strokiv sivbi [Phenology of soft wheat for different periods of sowing]. *Naukovij visnik nacionalnogo agrarnogo universitetu. vip. 24*, 90-94. [in Ukrainian].

8. Dutchenko Z.YA., Glushenko L.T., Radchenko M.V. (2011). Produktivnist sortiv ozimoї pshenici zalezno vid poperednikiv ta strokiv sivbi [Productivity of varieties of winter wheat depending on predecessors and timing of sowing]. *Visnik sumskogo nacionalnogo agrarnogo universitetu. № 4 (21)*, 88-91. [in Ukrainian].

9. Dem'yanenko V.V. Vpliv strokiv sivbi na riven produktivnosti zerna ta nasinnya suchasnix sortiv ozimoї pshenici [Influence of sowing dates on the productivity of grain and seeds of modern varieties of winter wheat]. *Sajt tov «Agroskop Ukraїna»* URL: <http://agroskop.com.ua/ua/news/54.html>. [in Ukrainian].

10. Arxiv pogodi u Vinnici [Weather archive in Vinnytsia]. URL:

[http://rp5.ua/%d0%90%d1%80%d1%85%d1%96%d0%b2\\_%d0%bf%d0%be%d0%b3%d0%be%d0%b4%d0%b8\\_%d1%83\\_%d0%92%d1%96%d0%bd%d0%bd%d0%b8%d1%86%d1%96](http://rp5.ua/%d0%90%d1%80%d1%85%d1%96%d0%b2_%d0%bf%d0%be%d0%b3%d0%be%d0%b4%d0%b8_%d1%83_%d0%92%d1%96%d0%bd%d0%bd%d0%b8%d1%86%d1%96). [in Ukrainian].

11. Lixochvor V.V., Petrichenko V.F. (2006). Roslinnictvo. Suchasni intensivni tehnologii viroshhuvannya osnovnix polovix kultur [Modern intensive technologies of growing the main field crops]. *Nvf «Ukraїnski tehnologii»*, 730 [in Ukrainian].

12. Zinchenko O.I., Salatenko V.N., Bilonozhko M.A. (2001). Roslinnictvo: pidruchnik. Agrarna osvita, 591 [in Ukrainian].

13. Fursova G.K., Fursov D.I., Sergeev V.V. (2004). Roslinnictvo: laboratorno-praktichni zanyattya. ch.i. zernovi kulturi. navchalnij posibnik. eksklyuziv, 380 [in Ukrainian].

14. Lixochvor V.V. (2010). Kushhinnya – perevaga chi nedolik? [Growing - an advantage or a drawback?]. *Gazeta Agrobiznes Sogodni. № 23-24*, 25-28. [in Ukrainian].

#### DYNAMICS OF PRODUCTIVE MOISTURE INVENTORIES UNDER CULTURAL SEEDS CULTIVATED DEPENDING ON THE METHODS OF CULTIVATION AND FERTILIZATION

**Zabarna T.A.**

*Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer  
Vinnytsia National Agrarian University*

#### ДИНАМІКА ЗАПАСІВ ПРОДУКТИВНОЇ ВОЛОГИ ПІД ПОСІВАМИ КОНЮШИНИ ЛУЧНОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБІВ ВИРОЩУВАННЯ ТА УДОБРЕННЯ

**Забарна Т.А.**

*Кандидат сільськогосподарських наук,  
Вінницький національний аграрний університет*

##### **Abstract**

Many years of research and practice have proven the prospect of growing the popular and widespread clover meadow. In recent years the transformation of the agrarian sector in Ukraine has significantly reduced the area of crops of perennial legumes, including clover meadow. It is well known that the leaf-stem mass of clover meadow is characterized by high digestibility, high content of vitamins, especially carotene and minerals. In field crop rotation it plays a significant agro-technical value, provides soil with organic matter and biological nitrogen, improves its structure, and is an excellent precursor for subsequent crop rotation crops.

The article highlights the results of studies that prove that optimizing the conditions of mineral nutrition at a dose (P<sub>60</sub>K<sub>90</sub>) of grass clover meadows contributed to the rational use of productive soil moisture in the formation of grass clover meadow. The result was a decrease in water consumption compared to the control variant by 33.0-34.3% in the second year of life and by 25.0-27.9% - in the third year of clover meadow life.

##### **Анотація**

Багаторічними дослідженнями та практикою доведено перспективність вирощування популярної та поширеної у світі конюшини лучної. За останні роки трансформування аграрного сектора в Україні значно скоротилися площі посівів багаторічних бобових трав, у тому числі, і конюшини лучної. Загальновідомо, що листостеблова маса конюшини лучної характеризується високою перетравністю, високим вмістом вітамінів, особливо каротину і мінеральних речовин. У польовій сівозміні вона відіграє вагомe агротехнічне значення, забезпечує ґрунт органічною речовиною та біологічним азотом, покращує його структуру, а також є відмінним попередником для послідувачих культур сівозміни.

У статті висвітлено результати досліджень, які доводять, що оптимізація умов мінерального живлення у дозі (P<sub>60</sub>K<sub>90</sub>) травостоїв конюшини лучної сприяла раціональному використанню продуктивної вологи з ґрунту при формуванні травостою конюшини лучної. Наслідком цього стало зниження показників коефіцієнта водоспоживання в порівнянні до контрольного варіанту на 33,0-34,3 % в другому році життя та на 25,0-27,9 % – в третьому році життя конюшини лучної.

№6 2020

**Annali d'Italia**

**VOL. 2**

ISSN 3572-2436

The journal is registered and published in Italy.  
Articles are accepted each month.  
Frequency: 12 issues per year.  
Format - A4 All articles are reviewed  
Free access to the electronic version of journal

**Chief editor:** Cecilia Di Giovanni

**Managing editor:** Giorgio Bini

- Hoch Andreas MD, Ph.D, Professor Department of Operative Surgery and Clinical Anatomy (Munich, Germany)
- Nelson Barnard Ph.D (Historical Sciences), Professor (Malmö, Sweden)
- Roberto Lucia Ph.D (Biological Sciences), Department Molecular Biology and Biotechnology (Florence, Italy)
- Havlíčková Tereza Ph.D (Technical Science), Professor, Faculty of Mechatronics and Interdisciplinary Engineering Studies (Liberec, Czech Republic)
- Testa Vito Ph.D, Professor, Department of Physical and Mathematical management methods (Rome, Italy)
- Koshelev Andrey Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, Faculty of Philology and Journalism (Kiev, Ukraine)
- Nikonov Petr Doctor of Law, Professor, Department of Criminal Law (Moscow, Russia)
- Bonnet Nathalie Ph.D (Pedagogical Sciences), Faculty of Education and Psychology (Lille, France)
- Rubio David Ph.D, Professor, Department of Philosophy and History (Barcelona, Spain)
- Dziejcz Stanisław Ph.D, Professor, Faculty of Social Sciences (Warsaw, Poland)
- Hauer Bertold Ph.D (Economics), Professor, Department of Economics (Salzburg, Austria)
- Szczepańska Janina Ph.D, Department of Chemistry (Wrocław, Poland)
- Fomichev Vladimir Candidate of Pharmaceutical Sciences, Department of Clinical Pharmacy and Clinical Pharmacology (Vinnytsia, Ukraine)
- Tkachenko Oleg Doctor of Psychology, Associate Professor (Kiev, Ukraine)

and other experts

Edition of journal does not carry responsibility for the materials published in a journal. Sending the article to the editorial the author confirms it's uniqueness and takes full responsibility for possible consequences for breaking copyright laws

500 copies

Annali d'Italia

50134, Via Carlo Pisacane, 10, Florence, Italy

email: [info@anditalia.com](mailto:info@anditalia.com)

site: <https://www.anditalia.com/>