



No 45 (2020)

P.3

The scientific heritage

(Budapest, Hungary)

The journal is registered and published in Hungary.

The journal publishes scientific studies, reports and reports about achievements in different scientific fields. Journal is published in English, Hungarian, Polish, Russian, Ukrainian, German and French.

Articles are accepted each month. Frequency: 12 issues per year.

Format - A4

ISSN 9215 — 0365

All articles are reviewed

Free access to the electronic version of journal

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

Chief editor: Biro Krisztian

Managing editor: Khavash Bernat

- Gridchina Olga - Ph.D., Head of the Department of Industrial Management and Logistics (Moscow, Russian Federation)
- Singula Aleksandra - Professor, Department of Organization and Management at the University of Zagreb (Zagreb, Croatia)
- Bogdanov Dmitrij - Ph.D., candidate of pedagogical sciences, managing the laboratory (Kiev, Ukraine)
- Chukurov Valeriy - Doctor of Biological Sciences, Head of the Department of Biochemistry of the Faculty of Physics, Mathematics and Natural Sciences (Minsk, Republic of Belarus)
- Torok Dezso - Doctor of Chemistry, professor, Head of the Department of Organic Chemistry (Budapest, Hungary)
- Filipiak Pawel - doctor of political sciences, pro-rector on a management by a property complex and to the public relations (Gdansk, Poland)
- Flater Karl - Doctor of legal sciences, managing the department of theory and history of the state and legal (Koln, Germany)
- Yakushev Vasilij - Candidate of engineering sciences, associate professor of department of higher mathematics (Moscow, Russian Federation)
- Bence Orban - Doctor of sociological sciences, professor of department of philosophy of religion and religious studies (Miskolc, Hungary)
- Feld Ella - Doctor of historical sciences, managing the department of historical informatics, scientific leader of Center of economic history historical faculty (Dresden, Germany)
- Owczarek Zbigniew - Doctor of philological sciences (Warsaw, Poland)
- Shashkov Oleg - Candidate of economic sciences, associate professor of department (St. Petersburg, Russian Federation)

«The scientific heritage»

Editorial board address: Budapest, Kossuth Lajos utca 84,1204

E-mail: public@tsh-journal.com

Web: www.tsh-journal.com

CONTENT

AGRICULTURAL SCIENCES

- Pelech L.*
FORMATION OF WINTER WHEAT YIELDING,
DEPENDING ON FERTILIZATION AND TREATMENT 3
- Polishchuk M., Polishchuk I.*
THE EFFECT OF METHODS AND TERMS OF GROWTH
REGULATOR EMISTYM S USING ON THE ELEMENTS OF
POTATO VARIETIES PRODUCTION UNDER
CONDITIONS OF RIGHT-BANK FOREST-STEPPE8

ART

- Prodma T.*
TO SOURCES THE ORGAN TOCCATA17

GEOGRAPHICAL SCIENCES

- Tsurkan N., Shvedov D.*
MODULAR TRAINING TECHNOLOGIES AS A
COMPONENT OF MODERN PEDAGOGICAL
TECHNOLOGIES 24

HISTORICAL AND ARCHEOLOGICAL SCIENCES

- Abenova G., Ibraemova M., Mukataeva Z.*
DEMOGRAPHIC PROCESSES IN EASTERN KAZAKHSTAN
(1985 - 1995)..... 28
- Kmin A.*
FROM ORIGINS TO UKRAINIAN INDEPENDENCE: THE
WAY OF FORMING THE EDUCATIONAL PROCESS OF
THE MILITARY POLITICAL SCHOOL FOR THE PERIOD
1962-1991 32
- Kotova S.*
«THE WAR MANIFESTOS» AND THE FORMATION OF
THE "THE ENEMY IMAGE" IN GREAT BRITAIN,
GERMANY AND RUSSIA AT THE BEGINNING OF THE
FIRST WORLD WAR (1914-1918)34
- Marinchenko G., Revenko V.*
THE STATE OF EDUCATION IN THE POST-WAR
PERIOD: A REVIEW OF HISTORIOGRAPHY40

PHILOSOPHICAL SCIENCES

- Moshynskaya O.*
TRANSFORMATION OF EDUCATION: THEORETICAL
AND PRACTICAL MEASUREMENTS44
- Gushchina E., Sterkhov A.*
PHILOSOPHY OF EDUCATION OF MODERN YOUTH ..47

PSYCHOLOGICAL SCIENCES

- Mataeva G., Alimbetov K., Yerkinbekova M.*
CONCEPT OF ADDICTIVE BEHAVIOR.....50

SOCIAL SCIENCES

- Zuyev V.*
TECHNOLOGICAL TASKS OF SOLVING THE SOCIAL
PROBLEM IN SOCIAL WORK53

4. Електронной доступ: <http://www.agro-business.com.ua/agronomiia-siogodni/6384-azot-iak-baza-formuvannia-vrozhaiu-ozymuny.html>
5. Електронной доступ: <http://www.agro-business.com.ua/agronomiia-siogodni/6384-azot-iak-baza-formuvannia-vrozhaiu-ozymuny.html>
6. Шкуренко Л.В. Залежність ефективності виробництва озимої пшениці від ступеня інтенсивності сорту. Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. Серія: Економіка. Вип.2,2012.С.56-57.
7. Електронной доступ: <https://propozitsiya.com/ua/ekonomichna-efektyvnist-ozymoї-pshenyci-na-minimalnomu-obrobitku>
8. Польовий В.М., Лукашук Л.Я., Гук Л.І. Ефективність інтенсифікації технології вирощування пшениці озимої в західному Лісостепу. Вісник аграрної науки. 2018, №11 (788) С.35-40.
9. Ключ І.С. Ефективність виробництва зернових культур в сільськогосподарських підприємствах Запорізької області. Глобальні та національні проблеми економіки. Вип.14. 2016. С.390-393.
10. Компанієць В.О., Солодушко М.М., Кулик А.О. Економічна ефективність вирощування сучасних сортів пшениці озимої в умовах північного степу України. Вісник ПДАА. 2015. № 4. С. 81–85.
11. Мацібора В.І. Економіка сільського господарства: [підручник] В.І. Мацібора. К. : Вища школа., 1994. 415 с.

ВПЛИВ СПОСОБІВ ТА СТРОКІВ ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРА РОСТУ ЕМІСТИМ С НА ЕЛЕМЕНТИ ПРОДУКТИВНОСТІ СОРТІВ КАРТОПЛІ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО

Поліщук М.І.,

канд. с.-г. наук, доцент, завідувач кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії

Поліщук І.С.

*канд. с.-г. наук, доцент кафедри рослинництва, селекції та біоенергетичних культур
Вінницький національний аграрний університет*

THE EFFECT OF METHODS AND TERMS OF GROWTH REGULATOR EMISTYM S USING ON THE ELEMENTS OF POTATO VARIETIES PRODUCTION UNDER CONDITIONS OF RIGHT-BANK FOREST-STEPPE

Polishchuk M.,

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

Polishchuk I.

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

Анотація

Представлено трьохрічні результати досліджень по вивченню впливу способів та строків застосування регулятора росту Емістим С на елементи продуктивності сортів картоплі в умовах Лісостепу Правобережного, на сірих лісових ґрунтах.

В середньому за 2017-2019 роки найбільш ефективною виявилась обробка регулятором росту Емістимом С картоплиння, ніж безпосередньо перед садінням бульб. У сортів Дніпрянка і Поляна найвищу урожайність отримано на варіанті 6, де регулятором росту Емістимом С картоплиння оброблялось у фазі сходів, відповідно – 27,2 і 31,3 т/га.

Встановлено, що в середньому за 2017-2019 роки, спостерігалось суттєве збільшення кількості бульб під кушем у сортів Дніпрянка і Поляна, при обробці картоплиння у фазі сходів, відповідно до 13 і 18,5 шт., проти 9,9 і 14,3 шт. на контролі, маса товарних бульб зростала відповідно до 77,6 і 87,6 г, проти 66,1 і 65,3 г на контролі, товарність відповідно до 89,3 і 87,1 %, проти 81,1 і 76,8 % на контролі.

Способи та строки обробки регулятором росту більше впливали на вміст сухих речовин і крохмалю в бульбах картоплі сорту Дніпрянка, даний сорт також відзначався вищими показниками вмісту сухої речовини та крохмалю порівняно із сортом Поляна. Найбільший ефект отримано для сорту Дніпрянка на варіанті 6, де картоплиння оброблялось регулятором росту Емістим С у фазі повних сходів, вміст сухої речовини і крохмалю відповідно становив 22,6 і 16,3 %. Для сорту Поляна відмічено тенденцію до збільшення цих показників на варіанті 8 при трикратній обробці Емістимом С картоплиння у фазі сходів, бутонізації, цвітіння, відповідно сухої речовини і крохмалю – 19,0 і 13,0 %.

Abstract

It is shown the three-year's results of investigation connected with study the effect of methods and terms of growth regulator Emistym S using on the elements of potato varieties production under conditions of right-bank Forest-Steppe, on gray forest soils.

The most efficient was the growth regulator Emistym S treatment of potato shoots during vegetation, than the same treatment of tubers before potato planting in average 2017-2019 years. In the Dnipyryanka and Polyana varieties, the highest yield was obtained in option 6, where potato cultivator Emistym S was treated in the seedling phase, respectively – 27,2 and 31,3 t / ha.

It was found that on the average for the years 2017-2019, there was a significant increase in the number of tubers under the bush in the varieties of Dnipyryanka and Polyana, while processing potatoes in the germination phase, respectively to 13 and 18,5 units, against 9,9 and 14,3 pcs. on control, the weight of marketable tubers increased according to 77,6 and 87,6 g, against 66,1 and 65,3 g on control, marketability according to 89,3 and 87,1%, against 81,1 and 76,8 % on control.

The methods and timing of growth regulator treatment had a greater influence on the content of solids and starch in the potatoes of the Dnipyryanka potatoes, this variety was also marked by higher dry matter and starch content compared to Polyana. The greatest effect was obtained for the Dnipyryanka variety in variant 6, where the potato was treated with the growth regulator Emistym S in the phase of complete sprouting, the dry matter and starch content were respectively 22,6 and 16,3%.

For the Polyana variety the tendency to increase of these indicators in variant 8 was observed at triple treatment with Emistym S of potato in the stage of sprouting, budding, flowering, respectively of dry matter and starch – 19,0 and 13,0%.

Ключові слова: сорти картоплі, регулятор росту, висота рослин, кількість стебел у кущі, площа листя, урожайність, товарність та крохмальність бульб.

Keywords: potato varieties, growth regulator, plant height, number of stems in the bush, leaf area, yield, marketability and starch of tubers.

Постановка проблеми. Картопля - належить до основних продуктів харчування для людей в світі. Вона займає п'яте місце серед джерел енергії в харчуванні людей поступаючись: пшениці, кукурудзі, рису і ячменю. В 100 г сиріої маси бульб картоплі міститься близько 295 кДж або приблизно 70 ккал, і відповідно залежно від вмісту крохмалю показники коливаються від 65 до 90 ккал [2, 3, 6, 9, 10].

Картоплю в Україні вирощують в усіх ґрунтово-кліматичних зонах. Посівні площі під нею займають понад 1,5 млн. га, а урожайність в середньому знаходиться на рівні 100 – 130 ц/га [4, 6, 9]. Проте, для забезпечення ефективного ведення галузі картоплярства в умовах України необхідно отримувати врожай на рівні 250 – 300 ц/га бульб [2, 3, 6, 7, 9, 10].

Отримання високих і стабільних врожаїв картоплі залежить від комплексу факторів, а саме: ґрунтово-кліматичних умов регіону, біологічних особливостей сортів, якості насінневого матеріалу, застосування мінеральних і органічних добрив, агротехніки та фітосанітарного стану посіву [5, 8, 9].

Застосування високих норм добрив під посів картоплі, при зростанні їх вартості, вимагають пошуку та розробки шляхів, які сприяють підвищенню ефективності їх використання. Одним із факторів, який впливає на ефективність застосованих добрив, є застосування регуляторів росту [7, 8, 10].

Актуальність теми. В Україні, велика увага в останні роки приділяється використанню регуляторів росту з метою посилення процесу бульбоутворення, підвищенню стійкості рослин до несприятливих умов та шкодочинних організмів в процесі вегетації та бульб в період зберігання. Відмічено різну чутливість сортів картоплі до регуляторів росту. Тому введення регуляторів росту в технологію виробництва картоплі потребує ретельного вивчення їх впливу на рослини залежно від способу і строків застосування.

Мета і завдання досліджень. Визначити особливості росту і розвитку сортів картоплі та форму-

вання врожаю, залежно від способів та строків застосування регулятора росту Емістиму С.

Завдання досліджень - визначення впливу регулятора росту Емістим С на характер проходження фенологічних фаз, ріст, розвиток, урожайність сортів картоплі а також якісні показники, залежно від способів та строків застосування препарату.

Предмет дослідження – сорти картоплі: Дніп-рянка і Поляна, регулятор росту Емістим С.

Виклад основного матеріалу. Дослідження з вивчення ефективності застосування регулятора росту Емістим С в посівах сортів картоплі проводились на протязі 2017 – 2019 рр. в умовах дослідного поля факультету агрономії та лісівництва ВНАУ.

Дослідження по визначенню впливу регулятора росту Емістим С на продуктивність сортів картоплі проводилися на сірих опідзолених ґрунтах.

Кліматичні умови в роки проведення польових досліджень показують, що вони є сприятливими для вирощування сільськогосподарських культур, зокрема сортів картоплі.

Технологія вирощування сортів картоплі була загальноприйнятою для зони досліджень.

Польові та лабораторні дослідження проведені за загальноприйнятими методиками [1].

Досягнення поставленої мети здійснювалось шляхом проведення польових та лабораторних дослідів за наступною схемою: 1. Контроль (без регулятора росту); 2. Обробка Емістимом С бульб ; 3. Обробка Емістимом С бульб та картоплиння у фазі сходів; 4. Обробка Емістимом С бульб, та картоплиння у фазі сходів, бутонізації; 5. Обробка Емістимом С бульб та картоплиння у фазі сходів, бутонізації, цвітіння; 6. Обробка Емістимом С картоплиння у фазі сходів; 7. Обробка Емістимом С картоплиння у фазі сходів, бутонізації; 8. Обробка Емістимом С картоплиння у фазі сходів, бутонізації, цвітіння; 9. Обробка Емістимом С картоплиння у фазі бутонізації; 10. Обробка Емістимом С картоплиння у фазі бутонізації, цвітіння; 11. Обробка Емістимом С картоплиння у фазі цвітіння.

Для вивчення ефективності реагування сортів

картоплі на способи та строки застосування препарату Емістим С був проведений виробничий дослід у 2017 – 2019 роках в умовах дослідного поля ВНАУ.

Фенологічні спостереження, проведені на протязі вегетації картоплі показали, що способи та кратності застосування регулятора росту Емістим С не впливають на дати настання фенологічних фаз.

У сортів Дніпрянка і Поляна в середньому за 2017-2019 рр. період сходи-бутонізація тривав відповідно – 17 і 20 днів. Цвітіння наставало відповідно через 60 і 64 днів після садіння, або через 28 і 33 днів після появи сходів. Вегетаційний період в середньому тривав 95 і 107 днів.

Обробка бульб та картоплиння регулятором росту Емістим С не змінювала тривалість міжфазних періодів. Вони визначались біологічними особливостями досліджуваних сортів. Оскільки сорт Дніпрянка належить до групи ранніх, а сорт Поляна – до середньоранніх, то тривалість всіх міжфазних періодів для сорту Дніпрянка була меншою, ніж для сорту Поляна.

В середньому за 2017-2019 рр. масові сходи для сорту Дніпрянка з'явилися через 32, а для сорту Поляна – через 31 день. Період сходи-бутонізація тривав відповідно 17 і 20 днів. Цвітіння у сортів Дніпрянка і Поляна відмічено відповідно через 60 і

64 днів. Повне відмирання картоплиння наступило відповідно через 95 і 107 днів після садіння.

В той же час необхідно відмітити, що тривалість фенологічних фаз дещо коливалась за роками досліджень. Так, в 2019 році всі фенологічні фази у обох сортів наставали дещо раніше, ніж в 2017 і 2018 рр. Найбільш тривалий вегетаційний період досліджувані сорти мали в 2017 році.

Кількість стебел у кущі залежить від особливостей сорту. При вивченні способів і строків застосування регулятора росту Емістим С виявлено, що дещо більшу стеблоутворювальну здатність має сорт Поляна. Застосування регулятора росту Емістиму С в роки досліджень сприяло збільшенню кількості стебел і висоти рослин картоплі (Табл.1). Так, в 2017 р. кількість стебел на одну рослину у сортів Дніпрянка і Поляна у контрольному варіанті становила відповідно 4,1 і 4,6 шт., а на варіанті 6, де застосовували Емістим С у фазі сходів, суттєво зростала відповідно до 4,7 і 5,7 шт.

В 2018 році кількість стебел на одну рослину у контрольному варіанті у сортів Дніпрянка і Поляна відповідно становила 3,5 і 3,4 шт. Для сорту Дніпрянка на варіанті 6 спостерігалось суттєве зростання цього показника до 4,4 шт., а для сорту Поляна істотних змін цього показника не відмічалось.

Таблиця 1

Вплив способів і строків застосування регулятора росту Емістим С на біометричні показники картоплі (2017 – 2019 рр.)

Варіанти	Кількість стебел на одну рослину, шт.				Висота рослин, см				Площа листя рослин, тис.м ² /га			
	2017 р.	2018 р.	2019 р.	середнє	2017 р.	2018 р.	2019 р.	середнє	2017 р.	2018 р.	2019 р.	середнє
Сорт Дніпрянка												
1.	4,1	3,5	3,8	3,8	61,0	48,0	36,0	48,3	29,0	24,0	19,0	24,0
2.	4,3	3,8	3,8	4,0	63,0	51,0	37,0	50,4	31,0	25,0	21,0	25,7
3.	4,3	3,5	3,8	3,9	63,0	52,0	39,0	51,2	33,0	25,0	22,0	26,7
4.	4,4	4,0	3,8	4,1	64,0	51,0	39,0	51,2	35,0	31,0	22,0	29,3
5.	4,4	4,0	4,1	4,2	64,0	52,0	40,0	51,9	35,0	33,0	29,0	32,3
6.	4,7	4,4	4,3	4,5	66,0	54,0	41,0	53,6	38,0	33,0	32,0	34,3
7.	4,6	3,8	4,3	4,2	64,0	51,0	40,0	51,8	36,0	32,0	26,0	31,3
8.	4,3	3,6	4,3	4,1	63,0	51,0	40,0	51,3	36,0	32,0	27,0	31,7
9.	4,2	3,7	3,9	3,9	62,0	51,0	38,0	50,3	35,0	30,0	29,0	31,3
10.	4,3	3,7	4,0	4,0	64,0	51,0	39,0	51,4	36,0	32,0	29,0	32,3
11.	4,2	3,5	3,9	3,9	63,0	51,0	37,0	50,2	35,0	32,0	28,0	31,7
Сорт Поляна												
1.	4,6	3,4	3,8	3,9	54,0	47,0	35,0	45,4	33,0	26,0	22,0	27,0
2.	5,0	4,1	4,2	4,4	57,0	48,0	36,0	46,9	36,0	28,0	24,0	29,3
3.	5,3	4,1	4,3	4,6	56,0	48,0	36,0	46,5	37,0	29,0	24,0	30,0
4.	5,3	4,0	4,2	4,5	56,0	48,0	37,0	46,9	36,0	31,0	26,0	31,0
5.	5,6	4,0	4,6	4,7	58,0	49,0	38,0	48,3	38,0	32,0	28,0	32,7
6.	5,7	4,1	4,6	4,8	60,0	51,0	38,0	49,5	48,0	34,0	33,0	38,3
7.	5,1	3,8	4,5	4,5	59,0	47,0	38,0	47,9	45,0	33,0	30,0	36,0
8.	5,3	3,4	4,4	4,4	59,0	49,0	36,0	48,0	40,0	32,0	31,0	34,3
9.	4,8	4,1	4,2	4,4	57,0	48,0	35,0	46,7	38,0	32,0	30,0	33,3
10.	5,0	3,9	4,4	4,4	58,0	48,0	37,0	47,6	36,0	33,0	32,0	33,7
11.	4,9	3,4	4,1	4,1	55,0	48,0	35,0	45,9	37,0	31,0	31,0	33,0

В 2019 році кількість стебел на одну рослину у контрольному варіанті у сортів Дніпрянка і Поляна становила 3,8 шт. Для сорту Дніпрянка спостерігалось суттєве зростання кількості стебел на варіантах де оброблялось Емістимом С картоплиння у фазі сходів (вар. 6), сходів і бутонізації (вар. 7), сходів-бутонізації та цвітіння (вар. 8) – до 4,3 шт., проти 3,8 шт. на контролі. Для сорту Поляна відмічалось суттєве зростання цього показника на всіх варіантах, де застосовували регулятор росту Емістим С. Більша кількість стебел отримана на варіантах, де проводилась обробка Емістимом С бульб та картоплиння у фазі сходів, бутонізації, цвітіння (вар. 5) і обробка Емістимом С картоплиння у фазі сходів (вар. 6) – 4,6 шт., проти 3,8 шт. на контролі.

В середньому за 2017-2019 рр. для сорту Дніпрянка кількість стебел на одну рослину суттєво збільшувалась на варіанті 6, де картоплиння оброблялось регулятором у фазі сходів – на 0,7 шт. при 3,8 шт. на контролі. Для сорту Поляна кількість стебел на одну рослину суттєво зростала по всіх варіантах обробки регулятором, але максимальним відзначався варіант 6, де картоплиння оброблялось у фазі сходів – на 0,9 шт. при 3,9 шт. на контролі.

В наших дослідженнях застосування Емістиму С позитивно впливало на висоту рослин. В 2017 році висота рослин була вищою, ніж в 2018 і 2019 рр. (Табл. 1). Відомо, що метеорологічні умови вегетаційного періоду, насамперед кількість опадів, впливають на формування вегетативної маси. Тому висота рослин у 2017 була найбільшою серед років проведення спостережень. В 2017 році цей показник суттєво зростає для сорту Дніпрянка на варіанті 6, де оброблялось Емістимом С картоплиння у фазі сходів – на 5 см, проти 61 см на контролі, для сорту Поляна на відповідному варіанті на 6 см, проти 54 см на контролі.

В 2018 році цей показник суттєво зростає для сорту Дніпрянка по всіх варіантах, де застосовували Емістим С, але вищий показник отримано на варіанті 6, де оброблялось Емістимом С картоплиння у фазі сходів – на 6 см, проти 48 см на контролі, для сорту Поляна на відповідному варіанті на 4 см, проти 47 см на контролі.

В 2019 році висота рослин вирощуваних сортів картоплі була найнижчою серед років проведення досліджень. У даному році для сорту Дніпрянка висота рослин картоплі збільшилась суттєво на варіанті, де проводилась обробка Емістимом С бульб, по сходах та у фазі бутонізації, цвітіння на 4 см (вар. 5), при обробці Емістимом С картоплиння у фазі сходів на 5 см (вар. 6), та при обробці Емістимом С картоплиння у фазі сходів, бутонізації (вар. 7) і при обробці Емістимом С картоплиння у фазі сходів, бутонізації, цвітіння (вар. 8) на 4 см.

Для сорту Поляна в 2019 році суттєвого збільшення висоти рослин не спостерігалось. В середньому за три роки польових досліджень на обох сортах Дніпрянка і Поляна висота рослин збільшувалась на варіанті 6, де картоплиння оброблялось регулятором росту у фазі сходів відповідно на 5,3 см проти 48,3 см на контролі та на 4,1 см проти 45,4 см на контролі.

Обробка бульб та картоплиння регулятором росту Емістим С позитивно впливала на площу листової поверхні картоплі. Площа листя сорту Поляна в середньому за 2017-2019 рр. була дещо більшою, ніж для сорту Дніпрянка (Табл. 1). Вона значно відрізнялась за роками досліджень. Так, в 2019 році на контрольному варіанті площа листя сорту Дніпрянка становила 19 тис. м²/га, а сорту Поляна – 22 тис. м²/га. На варіантах, де регулятором росту обробляли бульби і картоплиння відповідно зростала до 22-32 і 24-33 тис. м²/га. У 2018 р. цей показник склав на контролі у сортів Дніпрянка і Поляна 24 і 26 тис. м²/га відповідно. На варіантах, де регулятор росту Емістим С застосовували по бульбах і по рослинах в період вегетації – 25-33 і 28-34 тис. м²/га, а в 2017 р. відповідно – 29 і 33 тис. м²/га на контролі, 31-38 і 36-48 тис. м²/га на варіантах, де застосовували регулятор росту Емістим С при обробці бульб та картоплиння.

В 2018 і 2019 роках площа листя рослин сортів Дніпрянка і Поляна була дещо нижчою в порівнянні з 2017 роком, який видався найбільш вологим. У сортів Дніпрянка і Поляна на протязі всіх років досліджень були отримані вищі показники площі листя на варіанті 6, де картоплиння оброблялось регулятором росту Емістимом С у фазі сходів, і в середньому за 2017-2019 роки цей показник відповідно становив – 34,3 і 38,3 тис. м²/га, при 24,0 і 27,0 тис. м²/га на контролі.

Таким чином, отриманні результати дозволяють зробити висновок, що в роки польових досліджень більш ефективно виявилась обробка регулятором росту Емістимом С рослин картоплі по вегетації, ніж безпосередньо по бульбах. Для сорту Дніпрянка на варіанті, де картоплиння оброблялось Емістимом С у фазі сходів отримано максимальні величини біометричних показників картоплі: кількість стебел на одну рослину – 4,5 шт., висота рослин – 53,6 см, площа листя – 34,3 тис. м²/га. Для сорту Поляна аналогічно на цьому варіанті також отримано суттєве збільшення біометричних показників картоплі: кількість стебел на одну рослину – 4,8 шт., висота рослин – 49,5 см, площа листя – 38,3 тис. м²/га.

Серед факторів які впливають на рівень урожайності картоплі – є застосування регуляторів росту. Одним з важливих питань для всіх груп регуляторів росту є виявлення специфіки їх дії в залежності від виду і сорту рослин, а також способу застосування.

Способи та строки застосування регулятора росту Емістим С в значній мірі впливали на урожайність картоплі (Табл. 2). В 2017 році дослідження показали, що на обох сортах Дніпрянка і Поляна на варіанті 6, де оброблялось картоплиння Емістимом С у фазі сходів, було відмічено вищу урожайність відповідно 31,2 і 34,2 т/га, при цьому прибавка урожаю відповідно становила 6,0 і 5,7 т/га.

В 2018 році на сорті Дніпрянка також отримано істотне збільшення урожайності картоплі на варіантах де трикратно оброблялось картоплиння Емістимом С у фазі сходів, бутонізації, цвітіння (вар. 8) та двократній обробці Емістимом С у фазі бутонізації, цвітіння (вар. 10) відповідно до 27,6 т/га і 27,3 т/га. При цьому

прибавка урожаю становила відповідно 6,8 т/га, 6,5 т/га. Для сорту Поляна в 2018 році урожайність картоплі суттєво зросла на варіантах, де картоплиння оброблялось Емістимом С у фазі сходів (вар. 6) – до 31,3 т/га, при обробці Емістимом С картоплиння у фазі бутонізації (вар. 9) – до 31,7 т/га і при двохкратній обробці Емістимом С у фазі бутонізації і цвітіння (вар. 10) – до 31,7 т/га. При цьому прибавка урожаю становила відповідно 6,5 та 6,9 т/га.

В 2019 році у сортів Дніпрянка і Поляна обробка картоплиння Емістимом С у фазі сходів (вар. 6) призвела до істотного збільшення урожайності картоплі,

відповідно 25,2 і 28,4 т/га, прибавка урожаю склала 5,5-5,3 т/га.

Результати досліджень наведені в таблиці 2, дозволяють зробити висновок, що в середньому за три роки польових досліджень найбільш ефективною є обробка регулятором росту Емістим С рослин картоплі по картоплинню у фазі сходів.

На середньоранньому сорті Поляна отримано більш високий ефект від застосування регулятора росту ніж на ранньостиглому Дніпрянка.

Таблиця 2

Урожайність сортів картоплі залежно від способів та строків застосування регулятора росту Емістим С, т/га (2017-2019 рр.)

Варіанти	Урожайність			середнє	± до конт-ролю
	2017 р.	2018 р.	2019 р.		
Сорт Дніпрянка					
1. Контроль (без регулятора росту)	25,2	20,8	19,7	21,9	
2. Обробка Емістимом С бульб	27,7	22,4	23,6	24,6	2,7
3. Обробка Емістимом С бульб та картоплиння у фазі сходів	31,0	21,4	23,7	25,4	3,5
4. Обробка Емістимом С бульб та картоплиння у фазі сходів, бутонізації	30,4	23,7	21,9	25,3	3,4
5. Обробка Емістимом С бульб та картоплиння у фазі сходів, бутонізації, цвітіння	31,5	21,9	22,4	25,3	3,4
6. Обробка Емістимом С картоплиння у фазі сходів	31,2	25,2	25,2	27,2	5,3
7. Обробка Емістимом С картоплиння у фазі сходів, бутонізації	29,7	22,1	22,0	24,6	2,7
8. Обробка Емістимом С картоплиння у фазі сходів, бутонізації, цвітіння	27,3	27,6	23,0	26,0	4,1
9. Обробка Емістимом С картоплиння у фазі бутонізації	27,2	26,7	23,2	25,7	3,8
10. Обробка Емістимом С картоплиння у фазі бутонізації, цвітіння	27,8	27,3	24,2	26,4	4,6
11. Обробка Емістимом С картоплиння у фазі цвітіння	27,0	23,2	21,9	24,0	2,1
Сорт Поляна					
1. Контроль (без регулятора росту)	28,5	24,8	23,1	25,5	
2. Обробка Емістимом С бульб	30,3	27,7	26,9	28,3	2,8
3. Обробка Емістимом С бульб та картоплиння у фазі сходів	34,0	27,1	27,4	29,5	4,0
4. Обробка Емістимом С бульб та картоплиння у фазі сходів, бутонізації	32,6	28,0	25,3	28,6	3,2
5. Обробка Емістимом С бульб та картоплиння у фазі сходів, бутонізації, цвітіння	34,0	29,3	25,4	29,6	4,1
6. Обробка Емістимом С картоплиння у фазі сходів	34,2	31,3	28,4	31,3	5,8
7. Обробка Емістимом С картоплиння у фазі сходів, бутонізації	33,2	31,2	27,2	30,5	5,1
8. Обробка Емістимом С картоплиння у фазі сходів, бутонізації, цвітіння	33,5	30,9	26,1	30,2	4,7
9. Обробка Емістимом С картоплиння у фазі бутонізац	33,3	31,7	26,8	30,6	5,1
10. Обробка Емістимом С картоплиння у фазі бутонізації, цвітіння	33,7	31,7	27,1	30,8	5,4
11. Обробка Емістимом С картоплиння у фазі цвітіння	33,1	29,7	27,7	30,2	4,7
НІР ₀₅	2,3	3,0	3,6	3,2	1,3

У сортів Дніпрянка і Поляна в середньому за три роки найвищі прирости отримано на варіанті 6, де регулятором росту Емістимом С обробляли картоплиння у фазі сходів, відповідно – 5,3 і 5,8 т/га.

В середньому за 2017-2019 рр. на сортах Дніпрянка і Поляна урожайність бульб картоплі на контролі склала відповідно 21,9 і 25,5 т/га. При використанні регулятора росту Емістиму С урожайність

збільшилась у сортів Дніпрянка і Поляна на варіантах 8 і 6, де регулятор росту застосовували при двократному обприскуванні картоплиння у фазі бутонізації-цвітіння і у фазі сходів на 20 і 24 % і 21 і 23% відповідно.

Таким чином встановлено, що більш ефективною виявилась обробка регулятором росту Емістим С картоплиння, ніж насінних бульб. Максимальну врожайність бульб отримано при обробці регулятором росту Емістимом С картоплиння у фазі сходів відповідно – 27,2 т/га для сорту Дніпрянка, та 31,1 т/га для сорту Поляна. Приріст урожайності при цьому склав 5,3 і 5,8 т/га, відповідно. Збільшення кратностей обробки регулятором росту суттєво не впливало на ці показники.

Дані про вплив способів та строків застосування регулятора росту на товарність бульб картоплі представлено в таблиці 3.

Основними складовими елементами врожаю картоплі є кількість бульб під кущем і середня маса бульби.

У 2017 році на обох сортах картоплі Дніпрянка і Поляна спостерігалось суттєве збільшення кількості бульб під кущем на варіанті 6, де Емістимом С оброблялось картоплиння у фазі сходів відповідно до 16 і 24 шт. У 2018 році спостерігалось істотне збільшення кількості бульб під кущем на обох сортах.

У 2018 році по сорту Дніпрянка цей показник зростав на варіанті 6 до 13 шт. Для сорту Поляна в

цьому році кількість бульб під кущем істотно зростала на варіантах 6, 7, 8, 10, де картоплиння оброблялось Емістимом С у фазі сходів, двохкратно у фазі сходів, бутонізації, трьохкратно у фазі сходів, бутонізації, цвітіння та при обробці Емістимом С у фазі бутонізації, цвітіння відповідно до 17, 18, 20, 20 шт.

При застосуванні регулятора росту Емістим С у сортів Дніпрянка і Поляна в 2019 р. спостерігалось суттєве збільшення кількості бульб під кущем на варіанті 6, де картоплиння оброблялось Емістимом С у фазі сходів і відповідно становила 10 і 15 шт.

З даних таблиці 3 видно, що в середньому у 2017-2019 роках, спостерігалось суттєве збільшення кількості бульб під кущем у сортів Дніпрянка і Поляна у разі обробки картоплиння у фазі сходів до 13 і 18,5 шт., відповідно, в порівнянні з 9,9 і 14,3 шт. на контролі.

В 2017 році на сортах Дніпрянка і Поляна отримано суттєве зростання маси товарної бульби на варіанті 6, відповідно до 82 і 91 г.

В 2018 році на сорті Дніпрянка спостерігалась лише тенденція до збільшення маси товарної бульби. Для сорту Поляна істотне збільшення цього показника відмічалось на варіантах 6, 8 і 9, де картоплиння оброблялось Емістимом С у фазі сходів, при обробці картоплиння у фазі сходів, бутонізації, цвітіння та при обробці у фазі бутонізації відповідно до 102, 111, 123 г.

Таблиця 3

Вплив способів та строків застосування регулятора росту Емістим С на кількість під кущем, масу та товарність бульб картоплі (2017-2019 рр.)

Варіанти	Кількість бульб під кущем, шт.				Маса товарних бульб, г				Товарність, %			
	2017 р.	2018 р.	2019 р.	середнє	2017 р.	2018 р.	2019 р.	середнє	2017 р.	2018 р.	2019 р.	середнє
Сорт Дніпрянка												
1.	13	10	7	9,9	69	71	58	66,1	81	81	81	81,1
2.	13	16	9	12,7	70	76	60	68,7	85	86	86	85,7
3.	15	15	9	12,8	74	76	64	71,3	89	84	84	85,6
4.	15	12	9	12,0	75	79	65	73,2	89	89	86	88,1
5.	15	13	10	12,8	79	84	60	74,3	91	83	83	85,6
6.	16	13	10	13,0	82	85	66	77,6	92	86	90	89,3
7.	16	13	9	12,6	79	79	64	74,1	89	84	87	86,7
8.	16	11	11	12,5	73	79	69	73,7	90	87	86	87,5
9.	15	11	9	11,7	79	86	68	77,6	89	84	90	87,7
10.	16	11	9	12,1	79	83	68	76,7	91	84	86	87,0
11.	14	11	9	11,5	72	76	66	71,5	88	83	88	86,2
Сорт Поляна												
1.	18	14	11	14,3	63	77	56	65,3	80	76	74	76,8
2.	20	15	12	15,7	64	84	69	72,4	80	82	78	80,1
3.	20	16	11	15,8	66	93	66	74,9	82	86	86	84,6
4.	22	14	11	15,8	66	93	76	78,3	82	86	80	82,6
5.	22	17	13	17,4	72	94	60	75,2	84	88	86	86,1
6.	24	17	15	18,5	91	102	70	87,6	89	86	86	87,1
7.	22	18	14	18,0	79	87	65	77,1	87	80	83	83,5
8.	22	20	12	18,0	78	111	72	87,0	85	86	89	86,8
9.	21	16	11	15,8	75	123	63	86,8	87	86	81	84,5
10.	22	20	11	17,8	77	88	65	76,7	87	78	88	84,3
11.	20	18	13	16,9	72	87	64	74,4	86	82	83	83,5

У 2019 р. спостерігалась лише тенденція зростання маси товарних бульб для сорту Дніпрянка на варіанті 6 до 66 г, для сорту Поляна спостерігається суттєве збільшення цього показника на варіанті 8, де обробка Емістимом С проводилась у фазі сходів, бутонізації, цвітіння — до 72 г.

У сортів Дніпрянка і Поляна в середньому за 2017-2019 рр. середня маса товарної бульби відзначилась вищими показниками при обробці регулятором росту Емістим С у фазі сходів (вар. 6) і становила відповідно – 77,6 і 87,6 г, що на 17,4 і 34,1 г більше ніж на контролі.

У 2017 році на сорті Дніпрянка товарність бульб на варіанті 6 суттєво збільшилась на 11% у порівнянні з контролем, і становила 92%. Для сорту Поляна в 2017 р. спостерігалась аналогічне збільшення товарності бульб на варіанті 6 до 89 %.

В 2018 р. на контролі для сорту Дніпрянка товарність складала 81%, суттєво зростала на варіанті 8, де обробка Емістимом С проводилась тричі у фазі сходів, бутонізації, цвітіння – 87 %. В 2018 р. для сорту Поляна суттєве зростання товарності бульб відбувалось на варіанті 5, де Емістимом С оброблялись бульби, картоплиння по сходях та у фазі бутонізації, цвітіння – 88 %.

В 2019 році для сорту Дніпрянка товарність бульб на контролі була 81%, на варіантах 6 і 9, де Емістимом С оброблялось картоплиння у фазі сходів та у фазі бутонізації збільшилась до – 90 %. Для сорту Поляна в 2019 році суттєве збільшення цього показника відбувалось на всіх варіантах, де обробка Емістимом С проводилась по картоплинню. Найвищим показник товарності бульб був на варіанті 8, де картоплиння оброблялось Емістимом С тричі у фазі сходів, бутонізації, цвітіння – 89 % (Табл. 3).

У сортів Дніпрянка і Поляна в середньому за роки проведення досліджень у разі обробки картоплиння у фазі сходів зростала маса товарних бульб на 17 і 34 %, відповідно, проти 66,1 і 65,3 г на контролі; середня вага товарної бульби на 11,5 і 22,3 г (при 66,1 і 65,3 г на контролі); товарність – на 10 і 13 %, проти 81,1 і 76,8 % на контролі.

В 2017 р. відмічався дещо нижчий вміст сухої речовини і крохмалю за роки досліджень у обох сортів

картоплі, що пов'язано з надмірним зволоженням в період вегетації картоплі (Табл. 4). Для сорту Дніпрянка на контролі суха речовина складала 19,4%, суттєво зростала на варіанті 6, де обробка Емістимом С проводилась у фазі сходів до 21,1%, вміст крохмалю до 15,0% проти 13,8% на контролі, вихід крохмалю до 46 ц/га, проти 34,6 ц/га на контролі.

В 2017 р. для сорту Поляна відмічалось суттєве збільшення вмісту сухої речовини на варіантах 6 і 10, де Емістимом С картоплиння оброблялось у фазі сходів, та двічі у фазі бутонізації, цвітіння до 17,7% при 15,8% на контролі, крохмалю на відповідних варіантах до 11,9% проти 10,2% на контролі. Вищий вихід крохмалю з 1 га відмічався на варіанті 6, де картоплиння оброблялось у фазі сходів і становив 40,7 ц/га проти 29,1 ц/га на контролі.

Сорт Дніпрянка відзначається вищими показниками сухої речовини та крохмалю ніж Поляна.

В 2018 році для сорту Дніпрянка вміст сухої речовини на контролі був 21,3%, а на варіанті 6, де Емістимом С обприскувалось картоплиння у фазі сходів, суттєво зростав до 24,3%. Оскільки між вмістом сухої речовини і крохмалю в бульбах картоплі існує пряма корелятивна залежність, то відповідно на цьому варіанті зростав і вміст крохмалю до 17,8%. Збільшувався вихід крохмалю з 31,4 ц/га до 44,9 ц/га на варіанті 6 і до 45,6 ц/га на варіанті 10, де картоплиння оброблялось у фазі бутонізації і цвітіння. Для сорту Поляна в 2019 році, як і в попередньому році відмічалась тенденція до зниження показників якості картоплі при збільшенні кратності обробітків регулятором росту Емістим С.

В 2019 р. прийоми, які досліджувались, суттєво не вплинули на вміст сухої речовини та крохмалю у бульбах сорту Дніпрянка, а для сорту Поляна відмічалась тенденція до зниження вмісту сухої речовини і крохмалю при збільшенні кількості обробітків регулятором росту.

В середньому за 2017-2019 рр. для сорту Дніпрянка максимальний вміст сухої речовини встановлено при обробці картоплиння Емістимом С у фазі повних сходів і становив 22,6% проти 21,1% на контролі, а крохмалю – 16,3%, проти 15,1% на контролі.

Вплив способів та строків застосування регулятора росту Емістиму С на якість бульб картоплі (2017-2019 рр.)

Варіант	Вміст на сиру масу											
	суха речовина, %				крохмаль, %				вихід крохмалю, ц/га			
	2017 р.	2018 р.	2019 р.	середнє	2017 р.	2018 р.	2019 р.	середнє	2017 р.	2018 р.	2019 р.	середнє
Сорт Дніпрянка												
1.	22,7	21,3	19,4	21,1	16,4	15,1	13,8	15,1	32,3	31,4	34,6	32,8
2.	22,3	22,7	19,8	21,6	16,0	16,4	14,4	15,6	37,8	36,7	39,7	38,1
3.	22,3	23,2	20,4	22,0	16,0	16,8	14,0	15,6	37,9	36,0	43,2	39,0
4.	22,5	23,5	20,0	22,0	16,2	17,1	14,0	15,8	35,5	40,5	42,5	39,5
5.	21,9	23,4	20,1	21,8	15,7	17,0	14,6	15,8	35,2	37,2	46,0	39,5
6.	22,3	24,3	21,1	22,6	16,0	17,8	15,0	16,3	40,3	44,9	46,6	43,9
7.	23,2	22,8	20,7	22,2	16,8	16,5	14,5	15,9	37,0	36,5	43,1	38,9
8.	21,7	22,9	21,0	21,9	15,5	16,6	14,1	15,4	35,7	45,8	38,5	40,0
9.	23,9	22,8	20,6	22,4	17,5	16,4	14,7	16,2	40,6	43,8	40,0	41,5
10.	23,1	23,1	20,2	22,1	16,7	16,7	14,9	16,1	40,4	45,6	41,3	42,4
11.	22,3	23,7	20,8	22,3	16,0	17,3	14,0	15,8	35	40,1	37,6	37,6
Сорт Поляна												
1.	20,1	20,0	15,8	18,6	14,0	14,0	10,2	12,7	32,3	49,7	29,1	37,0
2.	20,1	19,9	16,4	18,8	14,0	13,9	10,8	12,9	37,7	55,6	32,6	42,0
3.	18,3	19,4	17,4	18,4	12,4	13,4	11,6	12,5	34	49,5	39,4	41,0
4.	19,5	19,2	16,3	18,3	13,5	13,2	10,6	12,4	34,2	54,6	34,6	41,1
5.	19,3	20,4	16,8	18,8	13,3	14,3	11,1	12,9	33,8	56,5	37,6	42,6
6.	18,9	18,5	17,7	18,4	13,0	12,6	11,9	12,5	36,9	59,3	40,7	45,6
7.	17,4	19,8	17,5	18,2	11,6	13,7	11,7	12,3	31,6	54,3	38,8	41,6
8.	20,4	19,6	16,9	19,0	14,3	13,6	11,2	13,0	37,3	63	37,4	45,9
9.	18,3	19,6	17,6	18,5	12,4	13,6	11,8	12,6	33,2	57,9	39,3	43,5
10.	19,3	18,8	17,7	18,6	13,3	12,9	11,9	12,7	36,0	61,1	39,9	45,7
11.	18,7	18,2	16,2	17,7	12,8	12,3	10,6	11,9	35,5	55,6	34,9	42,0

Для сорту Поляна в середньому за роки проведення досліджень максимальний вміст сухої речовини і крохмалю відзначено на варіанті 8, де картоплиння оброблялось тричі у фазі сходів-бутонізація-цвітіння і становив відповідно 12,5 і 13,0 %.

Вихід крохмалю з гектара суттєво зростає для всіх варіантів досліду, але для сорту Дніпрянка мав вищий показник для варіанту, де картоплиння оброблялось Емістимом С у фазі сходів, і становив – 43,9 ц/га, що в 1,3 рази більше у порівнянні з контролем, для сорту Поляна – 45,6 ц/га, що в 1,2 рази більше у порівнянні з контролем.

Висновки

1. В середньому за 2017-2019 роки найбільш ефективною виявилась обробка регулятором росту Емістимом С картоплиння, ніж безпосередньо перед садінням бульб. У сортів Дніпрянка і Поляна найвищу урожайність отримано на варіанті 6, де регулятором росту Емістимом С картоплиння оброблялось у фазі сходів, відповідно – 27,2 і 31,3 т/га.

2. Встановлено, що в середньому за 2017-2019 роки, спостерігалось суттєве збільшення кількості бульб під кушем у сортів Дніпрянка і Поляна, при обробці картоплиння у фазі сходів, відповідно до 13 і 18,5 шт., проти 9,9 і 14,3 шт. на контролі; маса товарних бульб зростала відповідно до 77,6 і 87,6 г, проти 66,1 і 65,3 г на контролі; товарність відповідно до 89,3 і 87,1 %, проти 81,1 і 76,8 % на

контролі.

3. Способи та строки обробки регулятором росту більше впливали на вміст сухих речовин і крохмалю в бульбах картоплі сорту Дніпрянка. На сорті Поляна прийоми істотно не вплинули на ці показники. Сорт Дніпрянка відзначався вищими показниками сухої речовини та крохмалю ніж Поляна. Найбільший ефект отримано для сорту Дніпрянка на варіанті 6, де картоплиння оброблялось регулятором росту Емістимом С у фазі повних сходів, вміст сухої речовини і крохмалю відповідно становив 22,6 і 16,3 %. Для сорту Поляна відмічено тенденцію до збільшення цих показників на варіанті 8 при трикратній обробці Емістимом С картоплиння у фазі сходів, бутонізації, цвітіння відповідно сухої речовини і крохмалю – 19,0 і 13,0 %.

Список літератури

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). Б.А. Доспехов [5 изд. доп. и перераб.] – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
2. Картопля / За ред. А.А. Бондарчука, М.Я. Молоцького, В.С. Куценка. - Біла Церква, 2007. – Т. 3. – 536 с.
3. Паламарчук В.Д. Еколого-біологічні та технологічні принципи вирощування польових культур / В.Д. Паламарчук, О.В. Климчук, І.С. Поліщук,

- О.М. Колісник, А.Ф. Борівський. – Вінниця, 2010. – 633 с.
4. Поліщук І.С., Поліщук М.І. Картоплярство на Вінниччині, стан та перспективи. Науково – виробничий журнал «Картоплярство України». – Снт. Немишаєво, 2008. Вип. 37. С. 162– 166.
5. Поліщук І.С., Поліщук М.І. Ефективність органо-мінеральної системи удобрення при вирощуванні сортів картоплі на сірих лісових ґрунтах в умовах Лісостепу Правобережного. Науково-виробничий журнал «Картоплярство України». № 1-2 (40-41). - Немешаєво. - 2017 р. – С. 54-59.
6. Поліщук І.С., Поліщук М.І., Палагнюк О.В. Картопля – важлива продовольча і високоенергетична культура Лісостепу Правобережного. Збірник наукових праць ВНАУ. Серія: Сільськогосподарські науки.-2012. Вип.1 (57) – С. 94 – 100.
7. Поліщук І.С., Поліщук М.І., Пльонсак С.Л., Коваленко О.А. Урожайні властивості сортів картоплі залежно від строків та удобрення в умовах правобережного Лісостепу України. Таврійський науковий вісник. – Вип. 82. – Херсон. - 2012 р. С. 105-112.
8. Поліщук І.С., Поліщук М.І., Мазур В.А., Палагнюк О.В. Ефективність застосування біологічно – ефективних препаратів та добрив при вирощуванні картоплі в умовах Правобережного Лісостепу України. Збірник наукових праць ВНАУ. Серія: Сільське господарство та лісівництво. Вінниця. - 2015. №2. – С. 18-26.
9. Системи сучасних інтенсивних технологій у рослинництві / С.М. Каленська, Л.М. Єрмакова, В.Д. Паламарчук, І.С. Поліщук, М.І. Поліщук. – Вінниця, 2015. – 440 с.
10. Шпаар Д., Быкин А., Дрегер Д и др. Картофель / Под ред. Д. Шпаара - Торжок: ООО «Вариант», 2004. – 466 с.

No 45 (2020)

P.3

The scientific heritage

(Budapest, Hungary)

The journal is registered and published in Hungary.

The journal publishes scientific studies, reports and reports about achievements in different scientific fields. Journal is published in English, Hungarian, Polish, Russian, Ukrainian, German and French.

Articles are accepted each month. Frequency: 12 issues per year.

Format - A4

ISSN 9215 — 0365

All articles are reviewed

Free access to the electronic version of journal

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

Chief editor: Biro Krisztian

Managing editor: Khavash Bernat

- Gridchina Olga - Ph.D., Head of the Department of Industrial Management and Logistics (Moscow, Russian Federation)
- Singula Aleksandra - Professor, Department of Organization and Management at the University of Zagreb (Zagreb, Croatia)
- Bogdanov Dmitrij - Ph.D., candidate of pedagogical sciences, managing the laboratory (Kiev, Ukraine)
- Chukurov Valeriy - Doctor of Biological Sciences, Head of the Department of Biochemistry of the Faculty of Physics, Mathematics and Natural Sciences (Minsk, Republic of Belarus)
- Torok Dezso - Doctor of Chemistry, professor, Head of the Department of Organic Chemistry (Budapest, Hungary)
- Filipiak Pawel - doctor of political sciences, pro-rector on a management by a property complex and to the public relations (Gdansk, Poland)
- Flater Karl - Doctor of legal sciences, managing the department of theory and history of the state and legal (Koln, Germany)
- Yakushev Vasilij - Candidate of engineering sciences, associate professor of department of higher mathematics (Moscow, Russian Federation)
- Bence Orban - Doctor of sociological sciences, professor of department of philosophy of religion and religious studies (Miskolc, Hungary)
- Feld Ella - Doctor of historical sciences, managing the department of historical informatics, scientific leader of Center of economic history historical faculty (Dresden, Germany)
- Owczarek Zbigniew - Doctor of philological sciences (Warsaw, Poland)
- Shashkov Oleg - Candidate of economic sciences, associate professor of department (St. Petersburg, Russian Federation)

«The scientific heritage»

Editorial board address: Budapest, Kossuth Lajos utca 84,1204

E-mail: public@tsh-journal.com

Web: www.tsh-journal.com