

# ВІСНИК УМАНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ САДІВНИЦТВА

Науково-виробничий  
журнал

№1, 2020

Головний редактор  
Карпенко В. П.

Затупник головного  
редактора  
Господаренко Г. М.

Технічний секретар  
Мальований М. І.

Поштова адреса редакції:  
Уманський національний  
університет садівництва,  
вул. Інститутська 1, м. Умань,  
Черкаська обл., 20305

Тел./факс:  
(04744) 3-20-11  
(04744) 3-20-41

WEB:  
www.visnyk-unaus.udau.edu.ua

E-mail:  
visnyk.unaus@gmail.com

Свідоцтво про державну  
реєстрацію: КВ № 17575-6425  
ПР 04.03.2011

Журнал рекомендовано до  
друку та поширення через  
мережу Інтернет Вченою Радою  
Уманського національного  
університету садівництва  
(протокол №4 від 19.12.2019 р.)

Видання включено до переліку фа-  
хових видань категорії Б (наказ МОН  
України від 11.07.2019, № 975)

Видавець і виготівник «Сочінський М.М.»  
вул.Тищика, 18/19, м. Умань, 20300  
Свідоцтво: серія ДК №2521 від  
08.06.2006 р.  
тел.: (04744) 4-64-88, 4-67-77  
e-mail: vizavi008@gmail.com

Відповідальність за точність наведених  
даних і цитат покладається на авторів.  
Передрук – лише з дозволу редакції.  
Матеріали друкуються українською,  
російською та англійською мовами.

© Уманський національний  
університет садівництва, 2020  
ISSN 2310-046X (Print)

## ЗМІСТ

### АГРОНОМІЯ

<b>В. С. Алмашова, О. Т. Євтушенко, С. О. Онищенко.</b> Агроекологічне обґрунтування вирощування гороху овочевого із застосуванням біологічного стимулятора росту ризоторфін	3
<b>О. С. Гораш, Р. І. Климишена.</b> Залежність фріабілітивності пивоварного ячменю ярого від впливу позакореневого підживлення	6
<b>В. В. Дегтярьов, Ю. В. Дегтярьов, С. В. Резнік.</b> Сезонна динаміка електропровідності чорнозему типового за умов різних систем землеробства	11
<b>В. П. Карпенко, Р. М. Притуляк, А. А. Даценко.</b> Формування площі листового апарату й урожайності посівів гречки в умовах правобережного Лісостепу України	17
<b>В. С. Строяновський.</b> Показники структури рослин та урожайності насіння фенхелю звичайного залежно від технологічних чинників в умовах лісостепу західного	21
<b>В. Г. Кур'ята, О. В. Кушнір.</b> Дія 1-нафтилоцтової кислоти на морфо-фізіологічні показники та урожайність рослин перцю солодкого сорту Антей	25
<b>В. В. Любич, В. І. Войтовська, Н. М. Климович, С. О. Третякова.</b> Формування посівних властивостей зерна сорго цукрового залежно від сорту, тривалості зберігання та оброблення регуляторами росту	30
<b>Н. В. Мартинова, Ю. В. Лихолат, А. М. Кабар, І. В. Рула, І. П. Григорюк.</b> Адаптивний потенціал злакових видів рослин <i>Sorghastrum Nutans</i> , <i>Pennisetum Setaceum</i> та <i>Spodiopogon Sibiricus</i> в умовах інтродукції степу України	37
<b>А. Т. Мартинюк.</b> Поживний режим ґрунту і врожайність буряку цукрового після тривалого застосування добрив у польовій сівозміні	42
<b>В. Г. Новак, А. В. Новак.</b> Агротемпературні умови 2018–2019 сільськогосподарського року за даними метеостанції Умань	47
<b>С. Є. Окрушко.</b> Вплив регулятора росту MAPC EL на врожайність та товарність коренеплодів моркви столової	50
<b>І. І. Паламарчук.</b> Вплив строків сівби на формування врожаю буряку столового в Правобережному Лісостепу України	54
<b>Я. С. Рябовол, Л. О. Рябовол.</b> Вплив морфотипу на інтенсивність фотосинтезу створених зразків жита озимого	59
<b>О. П. Ткачук.</b> Оптимізація об'ємної маси ґрунту при вирощуванні бобових багаторічних трав	64
<b>О. П. Ткачук, О. Демчук, В. С. Кравченко.</b> Вплив структурованої води на енергію проростання та схожість насіння редьки посівної ( <i>Raphanus Sativus L.</i> )	67
<b>Я. Ю. Шарипіна, І. Ю. Боровська, Я. Ф. Парій, Ю. О. Парій, В. О. Бабич, А. С. Сірко, М. С. Наконечна, Ю. С. Костенко.</b> Мінливість основних господарсько-цінних ознак у стійких до гербіцидів гібридів соняшнику селекції вніс в умовах Лісостепу і Південного степу України	71
<b>С. П. Полторецький, Н. Полторецька, Л. Кононенко, С. Третякова, В. Білоножко.</b> Еколого-біологічні особливості формування насіння проса	81

### ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ

<b>О. В. Василюшина.</b> Оптимізація ефективності заморожування плодів вишні методом Харрінгтона	85
<b>Г. М. Господаренко, В. В. Любич, В. В. Железна, І. О. Полянецька.</b> Вихід і якість круп'яних продуктів із зерна пшениці м'якої залежно від сорту	90
<b>Д. М. Одарченко, Є. Б. Соколова, Н. С. Ковалевська.</b> Дослідження хімічного складу різних сортів полуниці до та після заморожування	98

### ЕКОЛОГІЯ

<b>І. І. Мостов'як.</b> Вплив гідротермічних чинників на поширення і розвиток хвороб в агроценозі зернових культур Правобережного Лісостепу	103
<b>О. П. Ткачук, А. М. Розанова.</b> Інтенсивність накопичення Pb у листовій масі та насінні розторопші плямистої ( <i>Silybum Marianum</i> )	109

### САДОВО-ПАРКОВЕ ГОСПОДАРСТВО

<b>Ю. Л. Бредіхіна, Н. М. Туровцева, О. В. Кобець.</b> Асортимент рослин для оформлення інтер'єрного Рутарія	113
<b>О. В. Кобець, Ю. Л. Бредіхіна, Т. М. Васильєва.</b> Проектні пропозиції щодо будівництва скверу у Хортицькому районі м. Запоріжжя	119
<b>М. В. Матусяк, О. В. Варгатю.</b> Визначення декоративності та успішності інтродукції видів роду <i>Forsythia Vahl.</i> в умовах біостанціону ВНАУ	124

### ЗАХИСТ І КАРАНТИН РОСЛИН

<b>Т. В. Іванова, М. В. Патица, К. Р. Туліветрова.</b> Особливості виявлення патогенних бактерій та контроль їх поширення у біотехнологічному процесі культивування печериць	129
<b>В. С. Медвідь.</b> Хімічний захист пшениці озимої від трипса пшеничного у Правобережному Лісостепу України	133
<b>С. М. Мостов'як, В. М. Попроцька.</b> Шкідники суніці, як фактор зниження продуктивності культури, в умовах Вінницької області	138

# CONTENTS

## AGRONOMY

<b>V. S. Almashova, O. T. Yevtushenko, S. A. Onischenko.</b> Agroecological grounds for growing of the vegetable peas with application of the biological growth stimulator risotorphine	3
<b>O. S. Gorash, R. I. Klymyshena.</b> The dependence of the friability of spring brewing barley on the effects of Foliar nutrition	6
<b>V. V. Degtyarjov, Yu. V. Dehtiarov, S. V. Rieznik.</b> Seasonal dynamics of electric conductivity of typical Chernozems under different systems of Agriculture	11
<b>V. P. Karpenko, R. M. Prytulyak, A. A. Datsenko.</b> The formation of leaf area and yield of buckwheat crops under the conditions of the Right-bank Forest Steppe of Ukraine	17
<b>V. S. Stroyanovskyy.</b> Indicators of plants structure and Fennel seeds yield depending on technological factors in the conditions of Western Forest Steppe	21
<b>O. V. Kushnir, V. G. Kuryata.</b> The effect of 1-naphthylacetic acid on morpho-physiological parameters and yield of sweet pepper plants Antey	25
<b>V. V. Liubych, V. I. Voitovska, N. M. Klymovych, S. O. Tretiakova.</b> Sowing properties of sugar sorghum grain depending on variety, storage duration and treatment by growth regulators	30
<b>N. V. Martynova, Y. V. Lykholat, A. M. Kabar, I. V. Rula, I. P. Grygoryuk.</b> Adaptive potential of <i>Sorghastrum nutans</i> , <i>Pennisetum setaceum</i> and <i>Spodiopogon sibiricus</i> under introduction conditions of the Steppe of Ukraine	37
<b>A. T. Martyniuk.</b> Soil nutrient regime and sugar beet yield after long-term application of fertilizers in Crop rotation	42
<b>V. G. Novak, A. V. Novak.</b> Agricultural meteorology terms 2018–2019 Agricultural year from data of Weather-station Uman	47
<b>S. E. Okrushko.</b> The impact of the MARS EL growth regulator on fertility and the market of Roots of Carrots	50
<b>I. I. Palamarmuk.</b> Influence of sowing times on formation of Beetroot culture in the Right Bank of the Forest-Steppe of Ukraine	54
<b>Ia. S. Riabovol, L. O. Riabovol</b> Influence of morphotypes on the intensity of photosynthesis of created samples of winter rye	59
<b>A. P. Tkachuk.</b> Optimization of Volume soil mass in the Cultivation of Bean Perennial grasses	64
<b>O. P. Tkachuk, O. A. Demchuk, V. S. Kravchenko.</b> The influence of structured water on germination energy and Germination of seed of Radish sowing ( <i>Raphanus Sativus L.</i> )	67
<b>Я. Ю. Шарипіна, І. Ю. Боровська, Я. Ф. Парій, Ю. О. Парій, В. О. Бабич, А. С. Сірко, М. С. Наконечна, Ю. С. Костенко</b> Variability of basic Agronomic traits Herbicide-resistant Sunflower hybrids, development by «Vnis», in the Forest-Steppe and Southern Steppe of Ukraine	71
<b>S. Poltoretskyi, N. Poltoretska, L. Kononenko, S. Tretiakova, V. Bilonozhko.</b> Ecological and Biological features of formation of Millet Seeds	81

## FOOD TECHNOLOGIES

<b>O. V. Vasylyshyna.</b> Optimization effectiveness of freezing of Cherry fruits the Harrington method	85
<b>G. M. Hospodarenko, V. V. Liubych, I. A. Polianetska, V. V. Zheliezna.</b> Yield and quality of soft Wheat cereal products depending on variety	90
<b>D. M. Odarchenko, E. B. Sokolova, N. S. Kovalevska.</b> Study of the Chemical composition different varieties of Strawberry before and after Freezing	98

## ECOLOGY

<b>I. Mostoviak.</b> The influence of hydrothermal factors on the spread and development of diseases in Agroecosystems of cereals of the Right-Bank Forest-Steppe	103
<b>O. P. Tkachuk, A. M. Razanova.</b> Intensity of accumulation of RV in sheet mass and seeds of Mily Spotula ( <i>Silybum Marianum</i> )	109

## HORTICULTURE AND VITICULTURE

<b>Y. L. Bredikhina, N. M. Turvtseva, O. V. Kobets.</b> Plant Assortment for Interior Rutary	113
<b>O. V. Kobets, Y. L. Bredikhina, T. M. Vasylieva.</b> Project proposals for the construction of a square in the Khortytsia district of Zaporizhzhia	119
<b>M. V. Matusiak, O. V. Vargatiuk.</b> Determination of decorative and successful introduction of the <i>Forsythia vahl.</i> in the conditions of the Biostationary VNAU	124

## PROTECTION AND QUARANTING OF PLANTS

<b>T. V. Ivanova, N. V. Patyka, K. R. Tulivetrova.</b> Peculiarities of detection of pathogenic bacteria and control of the distribution in the Biotechnological process of Mushroom cultivation	129
<b>V. S. Medvid.</b> Chemical protection of winter Wheat from wheat trips in the Right-Bank Forest Steppe of Ukraine	133
<b>S. Mostoviyak, V. Poprotska.</b> Strawberries' pests as a Factor of decrease productivity of Crop in the conditions of Vinnytsia Region	138

# BULLETIN OF UMAN NATIONAL UNIVERSITY OF HORTICULTURE

Research and production  
journal

№1, 2020

Founded: 2001

Founder:

Uman National University of  
Horticulture, Ukraine.

Chief Editor

Dr. Viktor Karpenko

Deputy Chief Editor

Dr. Grygoryi Hospodarenko

Technical Secretary

Dr. Mykhaylo Malyovanyy

Editorial address:

Uman National University of  
Horticulture  
Str. Instytutaska 1  
Uman  
Cherkasy Region,  
Ukraine  
20305

Tel./fax:

(04744) 3-20-11

(04744) 3-20-41

WEB:

www.visnyk-unaus.udau.edu.ua

E-mail:

visnyk.unaus@gmail.com

Certificate of registration:

KB № 17575-6425 PR 04.03.2011.

Publisher - publishing center  
«Vizavi».

Certificate of registration

№ 2521 from 08.06.2006.

Tel.: (04744) 4-64-88, 4-67-77

e-mail: vizavi008@gmail.com

Language: Ukrainian, Russian,  
English (mixed language).

The Bulletin of Uman National  
University is indexed in the  
International Indexation Databases:

1) Ulrich's Periodicals Directory

2) Google Scholar

3) OpenDOAR

4) ROAD

5) CrossRef

6) DOAJ

7) Index Copernicus

All plagiarism issues and issues  
related to inappropriate citing etc. –  
to be settled by the authors.

© Uman National University of  
Horticulture, 2020



**О. П. Ткачук,**  
доктор с.-г. наук,  
доцент, старший викладач кафедри екології та охорони  
навколишнього середовища,  
Вінницький національний аграрний університет  
(м. Вінниця), Україна  
E-mail: tkachukop@ukr.net

## ОПТИМІЗАЦІЯ ОБ'ЄМНОЇ МАСИ ҐРУНТУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ БОБОВИХ БАГАТОРІЧНИХ ТРАВ

Стаття присвячена вирішенню проблеми переущільнення ґрунтів сільськогосподарського призначення. Показано позитивний вплив вирощування шести видів бобових багаторічних трав: люцерни посівної, конюшини лучної, еспарцету піщаного, буркуну білого, лядвенцю рогатого, козлятнику східного на створення оптимальної об'ємної маси ґрунту. Проаналізовано зазначений показник у динаміці чотирирічного періоду вирощування бобових багаторічних трав. Встановлено мінімальний термін вирощування бобових багаторічних трав за який можливо досягти сталої та сприятливої об'ємної маси ґрунту. Обґрунтовано чинники, що забезпечують оптимальну щільність ґрунту за вирощування певних видів трав, що включають параметри кореневих систем, обробіток ґрунту та погодні умови. На основі проведених досліджень розроблено технологію оптимізації об'ємної маси ґрунту за рахунок підбору певного виду бобових багаторічних трав та строки їх вирощування. Доведено можливість оптимізувати об'ємну масу ґрунту на рівні 1,13–1,18 г/см<sup>3</sup> на третій–четвертий рік вегетації бобових багаторічних трав.

**Ключові слова:** ґрунт, об'ємна маса, бобові багаторічні трави, вирощування.

**А. Р. Tkachuk,**

Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Senior Lecturer, Department of Ecology and Environmental Protection, Vinnitsa National Agrarian University (Vinnitsa), Ukraine

### OPTIMIZATION OF VOLUME SOIL MASS IN THE CULTIVATION OF BEAN PERENNIAL GRASSES

The article is devoted to solving the problem of re-compaction of agricultural soils. The positive effect of growing six species of perennial grasses has been shown: sowing alfalfa, meadow clover, sand sainfoin, white clover, horned clover, eastern goatskin on the creation of an optimal bulk soil mass. The indicated indicator in the dynamics of the four-year period of growing leguminous perennial herbs is analyzed. The minimum period for growing leguminous perennial herbs has been established for which it is possible to achieve a stable and favorable bulk soil mass. The factors providing the optimal soil density during the cultivation of certain types of herbs, including the parameters of the root systems, soil cultivation and weather conditions, are justified. Based on the studies, a technology was developed to optimize the volumetric mass of the soil by selecting certain types of perennial leguminous herbs and the timing of their cultivation. The ability to optimize the bulk soil mass at the level of 1.13 – 1.18 g/cm<sup>3</sup> for the third or fourth year of vegetation of leguminous perennial grasses has been proved.

In the year of sowing of leguminous perennial grasses, the volume of soil mass depends largely on the basic tillage of the grasses under sowing and is determined by the magnitude and nature of precipitation. Since the second year of vegetation of leguminous perennial grasses, the bulk mass of the soil is determined by the peculiarities of propagation in the soil of the root systems of different types of grasses. There is a tendency to decrease the volume of soil under the legume of perennial grasses in the second year of their vegetation, followed by an increase in the third year and stabilize – in the fourth year of vegetation of grasses at an optimal level for the growth and development of cultivated plants. Among the perennial grasses, the soil of alfalfa is sown best, and the worst is sand asparagus.

**Key words:** soil, bulk density, perennial leguminous herbs, cultivation.

**Постановка проблеми.** Обсяги поширення деградаційних процесів ґрунтів сільськогосподарського призначення в Україні останніми роками істотно прискорилися. Заданими В. В. Медведєва, Т. Н. Лактіонової, Н. М. Бреус (2004), серед одинадцяти видів найпоширеніших деградаційних процесів у ґрунтах, на переущільнення припадає 12,6 млн га земель, що складає 39,0 % усієї ріллі в Україні та за площею поширення є другою, після дегуміфікації, агроекологічною проблемою ґрунтів України [1].

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Переущільнення ґрунтів зумовлене руйнуванням ґрунтової структури внаслідок їх інтенсивного обробітку ґрунтообробними знаряддями праці, особливо за перезволоженого стану ґрунту, використання важкої сільськогосподарської техніки, частого та надмірного внесення сільськогосподарських токсикантів у ґрунт, порушення сівозміни з її насиченням одноманітними культурами [2].

За переущільнення ґрунту зростає його об'ємна маса, що погіршує ріст і розвиток кореневих систем рослин,

знижується накопичення ґрунтом вологи, руйнуються ґрунтові капіляри та пори, порушується водно-повітряний баланс ґрунту. За таких умов істотно сповільнюється ріст і розвиток сільськогосподарських рослин та суттєво знижується їх продуктивність [3].

Оптимізувати щільність ґрунту на сприятливому для рослин рівні – 1,15–1,25 г/см<sup>3</sup> можливо за науково-обґрунтованого чергування культур у сівозміні, обмеженні застосування важкої техніки, використанні штучних препаратів, що розпушують ґрунт [4]. Враховуючи вузьку спеціалізацію сучасного землеробства і рослинництва та їх маркетингову направленість, досягнути оптимальної об'ємної маси ґрунту запропонованими способами є малоймовірним.

Альтернативним способом оптимізації цього показника є вирощування багаторічних трав, зокрема бобових, які сприятимуть не тільки нормалізації об'ємної маси ґрунту за рахунок відсутності на їх посівах впродовж кількох років механічного обробітку ґрунту і техніки та його розпушування глибокими і добре розгалуженими кореневими системами трав, а й сприятимуть покращенню

інших агроекологічних показників ґрунту: вмісту гумусу, основних поживних елементів для рослин – азоту, фосфору, калію, мікроелементів та здійснюватимуть комплексний позитивний вплив на стан ґрунту [5–8].

**Мета статті.** Враховуючи велике різноманіття сучасного асортименту бобових багаторічних трав за умов змін клімату, виникає необхідність уточнення величини позитивного впливу трав на оптимізацію щільності ґрунту у найкоротші строки, враховуючи залучення кожного клаптику землі на отримання прибутків, тому вирощування бобових багаторічних трав з агроекологічною метою не може бути тривалим.

**Методика досліджень.** Польові дослідження проводили впродовж 2013–2017 років на сірому опідзоленому середньо суглинковому ґрунті Науково-дослідного господарства «Агрономічне» Вінницького національного аграрного університету. Висівали безпокровним способом шість видів бобових багаторічних трав: люцерну посівну, конюшину лучну, еспарцет піщаний, буркун білий, лядвенець рогатий та козлятник східний. Основний обробіток ґрунту передбачав осінню оранку на глибину 25 см. Весною провели передпосівну культивування ґрунту на глибину загортання насіння трав. Урожай бобових багаторічних трав скошували на початку фази цвітіння на зелений корм. Бобові багаторічні трави розвивалися впродовж наступних чотирьох років, окрім конюшини лучної та буркуну білого, які належать до дворічних трав. Об'ємну масу ґрунту визначали в кінці кожного року вегетації трав методом М. А. Качинського [9].

Повторність досліду чотириразова. Облікова площа ділянки польового досліду – 50 м<sup>2</sup>, загальна площа ділянки – 70 м<sup>2</sup>. Варіанти у досліді розміщуються систематично у 6 блоків.

Статистичну обробку даних виконували за методиками описаними В. О. Єщенком зі співавторами [10].

**Основні результати досліджень.** Об'ємна маса ґрунту являє собою масу одиниці об'єму сухого ґрунту в природному непорушеному стані. Об'ємна маса ґрунту визначається гранулометричним, мінералогічним складом ґрунту, а також чинниками, що зумовлюються вирощуваннями на цих ділянках культурами – структури, органічної речовини і зложення ґрунту.

Виділяють оптимальну щільність ґрунту, за якої створюються найбільш сприятливі умови росту і розвитку рослин, та рівноважну щільність ґрунту, що встановлюється через певний час після обробітку і є характерною величиною для кожного типу ґрунту. Оптимальною для культурних рослин є об'ємна маса ґрунту в межах 1,1–1,3 г/см<sup>3</sup>. Значно гірше відбуваються процеси росту і розвитку рослин при щільності ґрунту в межах 1,5–1,6 г/см<sup>3</sup>.

В рік сівби бобових багаторічних трав ґрунт знаходиться у відносно пухкому стані, оскільки суттєвого впливу на нього не здійснювалось через скошування травостою лише два рази за вегетаційний період та відсутність інших заходів щодо догляду за посівом. Тому об'ємна маса ґрунту передувала в оптимальних межах для росту і розвитку бобових багаторічних трав – 1,08–1,12 г/см<sup>3</sup>. Найменшою об'ємна маса ґрунту була

після вирощування люцерни посівної та козлятника східного, а найбільшою – після вирощування конюшини лучної і лядвенцю рогатого (табл. 1).

Низька об'ємна маса ґрунту при вирощуванні люцерни посівної і козлятника східного визначається глибоким проникненням кореневих систем цих трав у ґрунт вже у рік сівби до 63 і 42 см відповідно; великим радіусом проникнення їх коренів у горизонтальному напрямі відносно центрального кореня трав – на 26 і 16 см відповідно та глибокою основною масою розгалужень коренів до глибини 15 і 28 см. Окрім того, травостій козлятника східного протягом вегетаційного періоду був скошений лише один раз, що також позначилось на низькому показнику об'ємної маси ґрунту під його травостоєм.

Найвища об'ємна маса ґрунту, що спостерігалась при вирощуванні конюшини лучної і лядвенцю рогатого визначається неглибоким проникненням їх кореневих систем у глибину – відповідно на 31 і 34 см та незначним радіусом проникнення їх коренів у горизонтальній площині відносно центрального кореня у конюшини лучної – 9 см і трьохразовим скошуванням травостою лядвенцю рогатого протягом вегетаційного періоду.

На другий рік вегетації бобових багаторічних трав об'ємна маса ґрунту зменшилась після вирощування усіх трав, окрім буркуну білого, де вона зросла на 2,7 % до величини 1,13 г/см<sup>3</sup>. На решті ґрунтових ділянок об'ємна маса ґрунту становила 0,80–1,03 г/см<sup>3</sup>. Найбільш пухкий ґрунт було виявлено на ділянці після вирощування люцерни посівної, а найбільш щільний – після вирощування еспарцету піщаного, який почав істотно зріджуватись другого року вегетації. На всіх варіантах, у тому числі і на ділянці вирощування буркуну білого, величина об'ємної маси ґрунту була сприятливою для всіх рослин.

Найінтенсивніше розпушився ґрунт на другий рік вегетації, порівняно з першим роком, на варіанті вирощування люцерни посівної – на 26 %, а найменше – при вирощуванні еспарцету піщаного – на 6,4 %.

Значне розпушення ґрунту другого року вегетації після вирощування люцерни посівної зумовлене інтенсивним ростом її коренів у глибину, збільшенням глибини основної маси розгалужень коренів, зростанням товщини її кореневої шийки, центральної частини коренів та бічних корінців. Саме найбільші показники у люцерни посівної серед усіх досліджуваних бобових багаторічних трав глибини проникнення коренів у ґрунт, найбільшого радіусу поширення коренів у горизонтальній площині, глибини основної маси розгалужень та найбільшої товщини кореневої шийки і бічних корінців, сприяють найбільш пухкому стану ґрунту після дворічного вирощування люцерни посівної.

Найвищі показники об'ємної маси ґрунту після вирощування буркуну білого та еспарцету піщаного зумовлені випаданням з травостою після першого укосу другого року вегетації буркуну білого, а також значним зрідженням травостою еспарцету піщаного та дуже повільнішим зростанням глибини проникнення його кореня.

На третій–четвертий рік вегетації бобових

**Об'ємна маса ґрунту (г/см<sup>3</sup>, M±m) залежно від вирощування бобових багаторічних трав і року вегетації, НДГ «Агрономічне»**

Таблиця 1

Бобові багаторічні трави	Рік вегетації			
	2014	2015	2016	2017
Люцерна посівна	1,08±0,01	0,80±0,03	1,12±0,06	1,14±0,03
Конюшина лучна	1,12±0,01	0,89±0,06	–	–
Еспарцет піщаний	1,10±0,03	1,03±0,05	1,17±0,04	1,18±0,01
Буркун білий	1,10±0,03	1,13±0,03	–	–
Лядвенець рогатий	1,11±0,01	0,95±0,07	1,15±0,03	1,16±0,04
Козлятник східний	1,09±0,01	0,88±0,04	1,13±0,03	1,15±0,01

багаторічних трав величина об'ємної маси ґрунту під ними стабілізується. Зокрема у кінці третього року вегетації бобових багаторічних трав об'ємна маса ґрунту на усіх варіантах становила 1,12–1,17 г/см<sup>3</sup>. Найменшою вона була після вирощування люцерни посівної і козлятнику східного. Ці трави характеризувалися потужною та добре проникною у глибину, кореневою системою, що інтенсивно розпушує ґрунт. Найбільша об'ємна маса ґрунту була виявлена після вирощування еспарцету піщаного, який істотно зріджується на третій рік вегетації та зменшує свій позитивний вплив щодо зниження ущільнення ґрунту.

Порівняно з другим роком вегетації бобових багаторічних трав, під їх травостоєм об'ємна маса ґрунту зростає на 12,0–28,6 %. Найменше збільшується об'ємна маса ґрунту після вирощування еспарцету піщаного, а найбільше – після вирощування люцерни посівної.

На кінець четвертого року вегетації бобових багаторічних трав об'ємна маса ґрунту становила 1,14–1,18 г/см<sup>3</sup> та залишалась сприятливою для росту і розвитку культурних рослин. Найбільша об'ємна маса ґрунту збереглась на ділянці вирощування еспарцету піщаного, а найменша – на ділянці вирощування люцерни посівної. Порівняно з попереднім роком вегетації бобових багаторічних трав, об'ємна маса ґрунту зросла на 1,0–1,8 %.

**Висновки.** Підсумовуючи результати досліджень з вивчення впливу вирощування бобових багаторічних трав на величину об'ємної маси ґрунту, необхідно відмітити: у рік сівби бобових багаторічних трав величина об'ємної маси ґрунту в більшості залежить від основного обробітку ґрунту під посів трав та визначається величиною і характером атмосферних опадів. Починаючи з другого року вегетації бобових багаторічних трав об'ємна маса ґрунту визначається особливостями поширення у ґрунті кореневих систем різних видів трав. Спостерігається тенденція зниження об'ємної маси ґрунту під травостоєм бобових багаторічних трав на другий рік їх вегетації з наступним підвищенням на третій рік і стабілізації – на четвертий рік вегетації трав на оптимальному рівні для росту і розвитку культурних рослин. Серед бобових багаторічних трав найкраще розпушує ґрунт люцерна посівна, а найгірше – еспарцет піщаний.

### Література

1. Мартинюк М. Деградація ґрунтів є серйозною проблемою для України URL: <https://superagronom.com/news/2870-degradatsiya-gruntiv-ye-seryoznoyu-> (дата звернення 15.09.2018).

2. Назаренко І. І., Пальчина С. М., Нікорич В. А. Ґрунтознавство: підручник. Чернівці: Книги – XXI, 2008. 400 с.
3. В. М. Косолапов и др. Природосохраняющие свойства многолетних кормовых трав. *Корми і кормовиробництво*. Вінниця, 2013. Вип. 76. С. 266–273.
4. Гаитов Т. А. Продуктивность бобово-злаковых травостоев и их влияние на агрофизические свойства почвы в степном предуралье Башкортостана. *Кормопроизводство*. Москва, 2009. № 3. С. 9–11.
5. Капсамун А. Д., Павлючик Е. Н., Дегтярёв В. П. Роль многолетних агроценозов в сохранении плодородия почв. *Кормопроизводство*. Москва, 2009. № 10. С. 31–32.
6. Peeters A. Challenges for grasslands, grass land based systems and their production potential in Europe. *Biodiversity and Animal Feed. Proceeding of the 22nd General Meeting of the European Grassland Federation*, Upsala, Sweden 9–12 June, 2008. P. 9–24.
7. Титов В. Н., Мамонов А. Н. Роль донника и фацелии в экологизации земель засушливых левобережных районов Саратовской области. *Кормопроизводство*. Москва, 2011. № 1. С. 16–19.
8. Schnidtkе K., Rauber R. Gefardet der Leduminosenanbau im ökologischen Landbau die Grundwassergualitat? *Bio-Land*, 1990. № 5. P. 15–18.
9. Руденко С. С., Костишин С. С., Морозова Т. В. Загальна екологія. Практичний курс. Частина 1. Урбоекосистеми. *Чернівці: Книги – XXI*, 2008. 342 с.
10. Єщенко В. О., Копитко П. Г., Опришко В. П., Костоґриз П. В. Основи наукових досліджень в агрономії. К.: *Дія*, 2005. 288 с.

### References

1. Martyniuk M. Soil degradation is a serious problem for Ukraine URL: <https://superagronom.com/news/2870-degradatsiya-gruntiv-ye-seryoznoyu-> (accessed 15/09/2018). (In Ukrainian).
2. Nazarenko I. I., Palchina S.M., Nikorich V.A. (2008). *Soil Science: A Textbook*. Chernivtsi: Books – XXI, 2008. 400 p. (In Ukrainian).
3. Kosolapov V. M. et al. (2013). *Nature conservation properties of perennial fodder grasses*. Feeds and feed production. Vinnitsa, 2013. Vol. 76. P. 266–273. (In Ukrainian).
4. Haitov T. A. (2009). *Productivity of legume grasses and their influence on the agrophysical properties of the soil in the steppe foyer of Bashkortostan*. Feed production. Moscow, 2009. № 3. P. 9–11. (In Ukrainian).
5. Kapsamun A. D., Pavlyuchik E. N., Degtyarev V. P. (2009). *The role of perennial agrocenoses in the conservation of soil fertility*. Feed production. Moscow, 2009. № 10. P. 31–32. (In Russian).
6. Peeters A. (2008). *Challenges for grasslands, grass land based systems and their production potential in Europe*. Biodiversity and Animal Feed. Proceeding of the 22nd General Meeting of the European Grassland Federation, Upsala, Sweden 9–12 June, 2008. P. 9–24.
7. Titov V.N., Mamonov A.N. (2011). *The role of melilot and phacelia in the ecologization of agriculture in the arid left-bank regions of the Saratov region*. Feed production. Moscow, 2011. No. 1. P. 16–19. (In Russian).
8. Schnidtkе K., Rauber R. (1990). *Gefardet der Leduminosenanbau im ökologischen Landbau die Grundwassergualitat?* Bio-Land, 1990. No. 5. P. 15–18.
9. Rudenko S.S., Kostishin S.S., Morozova T.V. (2008). *Ecological is overwhelming*. Practical course. Chastina 1. Urboecosystem. Chernivtsi: Books – XXI, 2008. 342 p. (In Ukrainian).
10. Ieshchenko V. O., Kopytko P. G., Opryshko V. P., Kostogryz P. V. (2005). *Basic research in agronomy*. K. Diya. 288 p. (In Ukrainian).