



## **Slovak international scientific journal**

№41, 2020

### **Slovak international scientific journal VOL.3**

The journal has a certificate of registration at the International Centre in Paris – ISSN 5782-5319.

The frequency of publication – 12 times per year.

Reception of articles in the journal – on the daily basis.

The output of journal is monthly scheduled.

Languages: all articles are published in the language of writing by the author.

The format of the journal is A4, coated paper, matte laminated cover.

Articles published in the journal have the status of international publication.

The Editorial Board of the journal:

Editor in chief – Boleslav Motko, Comenius University in Bratislava, Faculty of Management

The secretary of the journal – Milica Kovacova, The Pan-European University, Faculty of Informatics

- Lucia Janicka – Slovak University of Technology in Bratislava
- Stanislav Čerňák – The Plant Production Research Center Piešťany
- Miroslav Výtisk – Slovak University of Agriculture Nitra
- Dušan Igaz – Slovak University of Agriculture
- Terézia Mészárossová – Matej Bel University
- Peter Masaryk – University of Rzeszów
- Filip Kocisov – Institute of Political Science
- Andrej Bujalski – Technical University of Košice
- Jaroslav Kovac – University of SS. Cyril and Methodius in Trnava
- Paweł Miklo – Technical University Bratislava
- Jozef Molnár – The Slovak University of Technology in Bratislava
- Tomajko Milaslavski – Slovak University of Agriculture
- Natália Jurková – Univerzita Komenského v Bratislave
- Jan Adamczyk – Institute of state and law AS CR
- Boris Belier – Univerzita Komenského v Bratislave
- Stefan Fišan – Comenius University
- Terézia Majercakova – Central European University

1000 copies

Slovak international scientific journal

Partizanska, 1248/2

Bratislava, Slovakia 811 03

email: [info@sis-journal.com](mailto:info@sis-journal.com)

site: <http://sis-journal.com>

## CONTENT

### ECONOMY

**Jiyanova N., Makhmudova S.**

PERSPECTIVE DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF  
AGRICULTURAL COMPLEX IN UZBEKISTAN ..... 3

### HYDROLOGY

**Demchuk O.**

PROBLEMS AND PROSPECTS OF USING STRUCTURED  
WATER IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX ..... 6

### LANDSCAPE ECOLOGY

**Hutsol A.**

BIODIVERSITY OF THE EASTERN PODILIA AS THE MAIN  
CONDITION FOR CONSERVATION OF THE BIOSPHERE  
AND THE NATURAL ENVIRONMENT ..... 10

### PEDAGOGY

**Aizikova L.**

INTERCULTURAL COMMUNICATIVE APPROACH AS A  
GUIDING PRINCIPLE OF PREPARATION FOR  
ADAPTATION TO A NEW CULTURE IN FOREIGN  
LANGUAGE COMMUNICATION ..... 14

**Vdovychenko R.**

FORMATION OF HUMAN RELATIONS OF PRESCHOOL  
CHILDREN ..... 17

**Dubchak V.**

SYSTEMATIZATION AND PRACTICAL  
IMPLEMENTATION OF CLASSICAL METHODS OF  
FINDING THE AREA OF AN ANOTHER TRIANGLE ..... 21

**Redi E., Tolstopyatov I.**

DEVELOPMENT OF MOVEMENT COORDINATION IN  
CHILDREN 11 – 13 YEARS ..... 24

### PHILOSOPHY

**Zakharenko A., Molokova L.**

ON THE BORDER OF EPOCH. THOUGHTS OF REAL  
NEED TO PREPARE NEW HUMAN MIND LIKE A BASE  
FOR THE FUTER HUMANITY ..... 27

**Zimbuli A.**

REPROACH: MORAL AND VALUE ASPECTS ..... 35

### SOCIAL COMMUNICATION STUDIES

**Kozak S.**

LITERARY WORK OF IVAN BAHRYANYI IN THE  
NEWSPAPER «UKRAINIAN NEWS»  
(GERMANY: 1945-2000) ..... 45

**Martyanov V.**

THE INFLUENCE OF MEDIA CULTURE ON THE  
FORMATION OF A YOUNG MAN ..... 49

**Yagunov D.**

PECULIARITIES OF APPLYING MARKETING AND PUBLIC  
RELATIONS TECHNOLOGIES IN THE NATIONAL  
SYSTEM OF STATE AND MUNICIPAL  
MANAGEMENT ..... 52

# HYDROLOGY

## ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СТРУКТУРОВАНОЇ ВОДИ У ГАЛУЗЯХ АПК

*Демчук О.А.*

*аспірантка Вінницького національного аграрного університету  
Україна, м. Вінниця*

## PROBLEMS AND PROSPECTS OF USING STRUCTURED WATER IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

*Demchuk O.*

*Vinnitsia National Agrarian University  
Ukraine, Vinnitsia*

### Анотація

На основі досліджень літератури та з урахуванням сучасних гіпотез структури природної води у статті розглянуті перспективи використання структурованої води. Найважливішою властивістю води є її надзвичайно висока чутливість до різних фізико-хімічних та енергоінформаційних впливів за рахунок наявності низькоенергетичних водневих зв'язків, здатних перебудовуватися під дією різноманітних зовнішніх впливів, які потребують великих витрат енергії.

### Abstract

Based on the literature and taking into account modern hypotheses of the structure of natural water, the article considers the prospects and shortcomings of the use of structured water. The most important property of water is its extremely high sensitivity to various physicochemical and energy information influences due to the presence of low-energy hydrogen bonds that can be rebuilt under the influence of various external influences that require high energy consumption.

**Ключові слова:** сільське господарство, тваринництво, магнітне поле, вода.

**Keywords:** agriculture, animal husbandry, magnetic field, water.

Сільське господарство України, незважаючи на нестабільність інноваційної активності, намагається інтегрувати передові науково-технічні розробки й адаптувати їх у власне виробництво. Свідченням цього є використання новітніх технологій у землеробстві, рослинництві та тваринництві.

В даний час актуальна проблема використання апаратів магнітної обробки рідини в сільському господарстві для підвищення врожайності різних сільськогосподарських культур.

На думку ряду дослідників, структурована вода завдяки підвищеній розчинній здатності і малому вмісту розчинених в ній газів, виключає утворення плівки твердих солей і бульбашок на коренях рослин, характерною при поливі необробленої водою. Це сприяє кращому засвоєнню мінеральних речовин корінням рослин.

Незвичайними властивостями володіє вода, що зазнала впливу постійного магнітного поля. Ідея магнітної води належить доктору Утехіну Є.В. Він вважав, що омагнічена вода стає біологічно активною. Вивченням цього питання зараз займається молода наука – магнітобіологія [1].

Після впливу на воду магнітного поля в ній збільшується швидкість хімічних процесів і кристалізації розчинених речовин, інтенсифікуються процеси адсорбції, поліпшується коагуляція домішок і випадання осаду. Вплив магнітного поля на воду позначається на поведінці домішок, що знаходяться в ній, хоча сутність цих явищ поки точно не з'ясована.

В.І. Классен відомий вчений в галузі магнітної обробки води, підрозділяє наявні на цей рахунок гіпотези на три основні групи: «Колоїдні», «Іонні», «Водяні» [2].

Прихильники гіпотез першої групи стверджують, що магнітне поле, діючи на воду, може руйнувати колоїдні частинки, які містяться в ній: «осколки» утворюють центри кристалізації домішок, прискорюючи їх видалення. Наявність іонів заліза інтенсифікує появу зародків кристалізації, що призводить до утворення нетривкого осаду, який випадає у вигляді шламу.

Прихильники гіпотез другої групи пояснюють дію магнітного поля наявністю іонів у воді, вважаючи, що поле робить особливий вплив на гідратацію іонів, тобто на виникнення навколо них гідратних оболонок, що складаються з молекул води, але їх рухливість дещо змінена. Чим більше і стійкіше така оболонка, тим важче іонам зближуватися або осідати в порах адсорбенту. Отримано експериментальні дані на користь «іонних» гіпотез: виявлено, що під впливом магнітного поля відбувається тимчасова деформація гідратних оболонок іонів, змінюється їх розподіл у воді. Не виключено, що роль іонів при магнітній обробці води може бути також пов'язана з виникненням електричного струму або з пульсацією тиску.

Прихильники гіпотез третьої групи припускають, що магнітне поле діє безпосередньо на структуру асоціатів води. Це може призвести до деформації водневих зв'язків або перерозподілу молекул

води у тимчасових асоціативних утвореннях, що також тягне за собою зміну фізико-хімічних характеристик процесів, що протікають в воді [2].

Розвиток тваринництва значною мірою визначає рівень добробуту суспільства. Однак, виробництво та переробка тваринницької продукції супроводжуються утворенням великих об'ємів гноївки, яка містить значні кількості амонійного азоту і жиромісних висококонцентрованих стічних вод м'ясопереробних підприємств, що створює значну загрозу навколишньому середовищу.

Для підприємств з вирощування, утримання та відгодівлі тварин характерні:

- неорганізовані скиди (очисні споруди, гноєховища, ставки – відстійники). Частка таких скидів становить до 99,5% від усієї маси виділень;

- процеси виділення забруднюючих речовин нерегулярного характеру, що складаються з виділень як від самих тварин, так і від їх продуктів життєдіяльності, які пов'язані з роботою мікроорганізмів, що залежить від середовища їх проживання і температурного режиму.

Для очищення води і її подальшого використання для напування сільськогосподарських тварин і птиці найчастіше застосовується хлорування, що захищає від холери, дизентерії та інших небезпечних захворювань, але викликає ураження печінки і нирок через вміст діоксиду хлору [3].

Накопичуючись в організмі, ця отрута руйнує імунітет, ендокринну систему і викликає генетичні зміни, тому є альтернатива – використання структурованої води. Перспективність використання структурованої води у тваринництві призводить до збільшення виживаності і приросту ваги, отримання екологічно чистої продукції.

Структурована вода за своїми характеристиками багато в чому наближена до води в організмі. Вона має упорядковану рідкокристалічну структуру, в якій може зберігатися біологічна інформація. Така вода відрізняється від звичайної по в'язкості (більш текуча), має менший поверхневий натяг (має більшу поверхневу активність), у неї зовсім інші діелектричні характеристики. Внаслідок цього у структурованій воді прискорюються процеси кристалізації, розчинення, адсорбції, перенесення енергії, тобто процеси, які мають місце в живій клітині. Таким чином, структурована вода набагато корисніша звичайної [4].

Встановлено, що структурована вода є високоефективним, дешевим, екологічно чистим дезінфікуючим засобом, нешкідливим для організму тварин. Проте питання використання структурованої води у тваринницькій галузі вивчене недостатньо, що потребує додаткового обґрунтування.

Погіршення якості вод, що використовуються у тваринництві і відсутність очистки стічних вод галузі – одна з найголовніших проблем сільськогосподарської діяльності.

Вода має величезне санітарно-гігієнічне значення в тваринництві. Вона дозволяє підтримувати високий рівень санітарного стану тваринницьких ферм завдяки застосуванню її для очищення і дез-

інфекції приміщень, інвентарю, а також для догляду за тваринами і підготовки кормів[1]. Без води неможливо утримувати в чистоті приміщення, годівниці, водопійний інвентар, молочний посуд, тіло тварин. Таким чином, забезпечення покращення якості води – це одна з умов успішного розвитку тваринництва [5].

Дослідники в галузі сільського господарства вважають, що низька врожайність сільськогосподарських культур і зниження продуктивності тварин може виникати через спотвореної структури води. Вода для поливу, зрошення, пророщування рослин і для напування тварин і птахів повинна нести в собі як весь комплекс поживних речовин, так і бути позитивною в плані енергії. Багатьма НДІ і приватними фермерами з різних країн були проведені дослідження і застосування на практиці структурованої води. Застосовуючи таку воду, фермери виявили наступні позитивні результати:

1. Більш швидке проходження фенологічних фаз рослинами і з-відповідально, більш швидке дозрівання.

2. Менша витрата води.

3. Економічну ефективність.

4. Поліпшення смакових якостей продуктів рослинництва.

5. Поліпшення стан здоров'я тварин і птахів.

Фермери тваринники значно економлять свої кошти за рахунок того, що їхні тварини здоровіше і їм не потрібні великі дози антибіотиків, які згубно позначаються як на здоров'я самих тварин, так і на здоров'я людей, які споживають їх м'ясо [6].

Існує досить перспективний напрямок в області підвищення врожайності, якості сільськогосподарських культур – це передпосівна обробка насіння рослин структурованою водою. Ряд організацій, що займаються сільським господарством, на протязі декількох років проводили експерименти по застосуванню технології по пророщування насіння в структурованій воді. В результаті експериментів були отримані наступні результати: підвищення продуктивності, якісних показників на 20-35%, високу стійкість до несприятливих умов клімату, різних захворювань, грибового ураження, прискорення зростання, зниження вмісту нітратів приблизно вдвічі.

У Волзькому науково-дослідному інституті гідротехніки і меліорації були проведені виробничі випробування зі зрошення сільськогосподарських культур структурованою водою на землях Астраханської, Саратовської, Вологодської областей, Ставропольського і Краснодарського країв. Були отримані збільшення в урожаї: 34-36% збільшення врожаю помідорів і огірків, 18% збільшення врожаю кукурудзи, 27% - збільшення врожаю озимої пшениці. Це далеко не всі культури, чия врожайність збільшилася після зрошення структурованою водою. У звітах дослідження також згадуються про збільшення врожаю редиски, моркви, ріпи, кукурудзи [7].

Магнітна обробка забезпечує уповільнення корозійних процесів, радикальне зниження швидкості

росту мінеральних і біологічних відкладень, знижує експлуатаційні витрати і енергоємність виробництва. Структурування води дозволяє значно скоротити експлуатаційні витрати і підвищити ефективність технологічних систем водопідготовки. Так, магнітні системи структуризації вбудовуються в існуючі технологічні лінії (встановлюються на вході або виході технологічної ділянки) і не вимагають будівництва спеціальних споруд. Оскільки для структурування води використовуються високоенергетичні постійні магніти, корозійностійкі матеріали і покриття, то істотними перевагами систем магнітної обробки є надійність, довговічність, енергонезалежність та мінімальна потреба в технічному обслуговуванні.

Наприклад, магнітна обробка води у водозабірних басейнах дозволить вже на попередньому етапі значно знизити (від декількох разів до декількох порядків) мікробіологічне забруднення водойми (водотоку), помітно освітлити воду, збільшити концентрацію розчиненого кисню, придушити сезонне розростання фітопланктону. Економічний ефект від застосування магнітних систем на етапі водозабору полягає в суттєвому скороченні виробничих витрат (хімічні реагенти – на 20-25%, електроенергія – на 3-5%) на наступних етапах і поліпшенні якості питної води [8].

Застосування структуризаційних систем у мережах і на спорудах очистки стічних вод у тваринницькій галузі дозволить помітно підвищити якість стоків, знизити експлуатаційні витрати та поліпшити стан водойм і водотоків, у які здійснюється скидання очищених стоків.

Вода, маючи однаковий хімічний склад, може надавати абсолютно різний вплив на рослину, птахів, тварин і людей в залежності від свого структурного стану. Структурна модель води, яка формується досконалими тетраедричними фрагментами з п'яти молекул і утворенням розгалужених кластерів, дозволяє пояснити багато аномальних її властивостей, а також дає можливість змінювати їх шляхом зовнішнього впливу. Залежно від форми сполуки молекул в асоціативну структуру з'являється поле, яке може позитивно впливати на біологічні об'єкти або пригнічувати біологічні процеси, що відбуваються в них. Якщо молекули води з'єднані водневими зв'язками в асоціативну структуру безладно, то поле, що виникло при цьому, пригнічує процеси, що відбуваються в біологічних об'єктах [9].

Структурована вода зберігає свої властивості протягом 9 місяців, значно посилює засвоєння і вплив препаратів на організм. Застосування структурованої води в тваринництві та птахівництві (без використання хімії і ГМО) дає наступні переваги:

- зменшення загибелі тварин на 30%,
- вирощування тварин без застосування синтетичних вітамінів, антибіотиків, стимуляторів росту,
- позитивний вплив на вагу, розвиток і збереження тварин (приріст маси до 30%),
- кращий стан печінки та інших внутрішніх органів птахів і худоби,

- тварини і птахи (особливо молодняк) переселяються хворіти, і не потрібно застосування антибіотиків,

- збільшення жирності і надойв молока,
- курячі яйця мають більші розміри,
- помітно поліпшується апетит, а також оперення птиці,

- приплід великої рогатої худоби крупніший за масою [10].

Знаючи позитивні сторони структурованої води, можна цілеспрямовано її використовувати у тваринництві та птахівництві. Наприклад, вона підходить для дезінфекції приміщень свинарників, ферм і пташників; обмивати вим'я корів з метою запобігання захворюванням і розтріскування сосків. Позитивні результати мали експерименти щодо зниження втрат курчат за допомогою напування їх структурованою водою.

В даний час вже не існує ніяких труднощів в отриманні структурованої води, технологічний прогрес забезпечив нас компактними і доступними приладами для структуризації води, як в домашніх, так і в промислових умовах. У більшості своїй вони є насадку, яка підключається прямо до труб водопровідної мережі і забезпечує процес вихровий структуризації, описаний вище. Єдина складність споживача полягає в розрахунку необхідного йому кількості рідини і тиску входить в насадку потоку. Від цього буде залежати розмір насадки і її пропускна потужність. Насадки виробляють як зарубіжні, так і вітчизняні компанії, тому вони відрізняються за ціною і якістю.

Структуровану воду використовують і в сільському господарстві. Наприклад, п'ятигодинне замочування насіння буряка в магнітної воді помітно підвищує врожай; полив магнітною водою стимулює ріст і врожайність сої, соняшнику, кукурудзи, помідорів. У деяких країнах магнітна вода служить і медицині: вона допомагає видаляти ниркові камені, має бактерицидну дію, а бетон, замішаний на омагніченній воді, знаходить підвищену міцність і морозостійкість. Таким чином, ефекти структурованої води дуже численні і їх природу і область застосування ще тільки починають вивчати. Проникнення в суть цього явища відкриє не тільки практичні можливості, а й нові властивості структурованої води [11].

### Список літератури

1. О.А. Пасько «Активированная вода и её применение в сельском хозяйстве». Издательство ТПУ, Томск 2000г., с 132

2. Калистратов В.А., Любецкий Л.Л. «Применение активированной воды в сельском хозяйстве». ООО ПКФ «Экси-Кей», ЗАТО Северск, Томской области

3. Применение структурированной воды в сельском хозяйстве: URL: <http://www.aveaqua.info/ru> (25.04.2019).

4. Серебряков Р. А., Степанов Р. А., Стехин А. А. Структурированная вода в технологиях сель-

ского хозяйства. Энергообеспечение и энергосбережение в сельском хозяйстве: Тр. междунар. науч.-техн. конф. Москва, 2010. Т. 1. С. 213–216.

5. Серебряков Р. А., Степанов Р. А., Стехин А. А. Применение структурированной воды в сельскохозяйственном производстве. Вестник ВИЭСХ. 2010. Т.1. №5. С. 147–151.

6. Синицын Н.И., Ёлкин В.А. Особая роль структуризации водосодержащей среды в современных радиоэлектронных биомедицинских технологиях и нанотехнологиях. // Биомедицинские технологии и радиоэлектроника. 2007. №2-4. С.31–44.

7. Синицын Н. И., Ёлкин В.А. Исследование скорости структуризации тонких водосодержащих слоёв – одного из важнейших факторов биомеди-

цинских радиоэлектронных нанотехнологий будущего. Миллиметровые волны в биологии и медицине. 2009. №3(55). С.29-43.

8. Ткачук О. П., Демчук О.А. Структурована вода та перспективи її використання для екологізації тваринництва. Аграрна наука та харчові технології. 2019. №2 (105)

9. Смит С. Электромагнитная биоинформация и вода. Вестник биофизической медицины. – 1994. – № 1. – С. 13–14.

10. Баринов М. «Живая» и «мертвая» вода – целебная сила ионов для обновления клеток. СПб. Весь, 2005. – 118 с.

11. Балюк С.А. Ґрунтові ресурси України: стан і заходи їх поліпшення . Вісник аграрної науки. – 2010. – № 6. – С.6–7.