

OPEN ACCESS  
PEER-REVIEWED JOURNAL

# SCIENCE REVIEW

Scientific Edition  
Published by:



RS **Global**

Open Access Peer-reviewed Journal

# Science Review

1(8), January 2018  
Vol.2

**Chief editor**

**Laputyn Roman**

PhD in transport systems,  
Associate Professor,  
Department of Transport  
Systems and Road Safety  
National Transport University

**Editorial board:**

**Lina Anastassova**

Full Professor in Marketing, Burgas  
Free University, Bulgaria

**Mikiashvili Nino**

Professor in Econometrics and  
Macroeconomics, Ivane Javakhishvili  
Tbilisi State University, Georgia

**Alkhalwaldeh Abdullah**

Professor in Financial Philosophy,  
Hashemite University, Jordan

**Mendebaev Toktamys**

Doctor of Technical Sciences,  
Professor, LLP "Scientific innovation  
center "Almas", Kazakhstan

**Yakovenko Nataliya**

Professor, Doctor of Geography,  
Ivanovo State University, Shuya

**Imangazinov Sagit**

Director, Ph.D, Pavlodar affiliated  
branch "SMU of Semei city"

**Peshcherov Georgy**

Professor, Moscow State Regional  
University, Russia

**Mustafin Muafik**

Professor, Doctor of Veterinary  
Science, Kostanay State University  
named after A.Baitursynov

**Ovsyanik Olga**

Professor, Doctor of Psychological  
Science, Moscow State Regional  
University

**Nino Abesadze**

Associate Professor Tbilisi State  
University, Faculty of Economics and  
Business

**Sentyabrev Nikolay**

Professor, Doctor of Sciences,  
Vologograd State Academy of Physical  
Education, Russia

**Harlamova Julia**

Professor, Moscow State University  
of Railway Transport, Russia

**Publisher –**  
RS Global Sp. z O.O.,

Scientific Educational  
Center  
Warsaw, Poland

Numer KRS: 0000672864  
REGON: 367026200  
NIP: 5213776394

**Publisher Office's  
address:**

Dolna 17,  
Warsaw, Poland,  
00-773

**Website:**

<https://ws-conference.com/>

**E-mail:**

[rsglobal.poland@gmail.com](mailto:rsglobal.poland@gmail.com)

**Tel:**

+4(857) 898 55 10

Copies may be made only from legally acquired originals.  
A single copy of one article per issue may be downloaded for personal use  
(non-commercial research or private study). Downloading or printing multiple  
copies is not permitted. Electronic Storage or Usage Permission of the  
Publisher is required to store or use electronically any material contained in  
this work, including any chapter or part of a chapter. Permission of the  
Publisher is required for all other derivative works, including compilations and  
translations. Except as outlined above, no part of this work may be  
reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any  
means without prior written permission of the Publisher.

The authors are fully  
responsible for the facts  
mentioned in the articles.  
The opinions of the authors  
may not always coincide  
with the editorial boards  
point of view and impose  
no obligations on it.

## CONTENTS

### AGRICULTURE

- Eszhanova P. R., Myrzabek K. A., Akhmet Zh. T.*  
BIOTECHNOLOGICAL METHODS OF PROCESSING OF MEAT OF A CAMEL..... 3
- Eszhanova P. R., Myrzabek K. A., Almaganbetova A. T.*  
BIOTECHNOLOGY RECEIVING JUICE FROM SOURCES OF MELON AND IT'S SAFETY..... 6
- Kitaibekova Sara*  
RECREATIONAL ROLE OF FORESTS IN KAZAKHSTAN..... 9

### BIOLOGY

- Гаврилей Л. М.*  
ПАТЕНТНО-ІНФОРМАЦІЙНИЙ ПОШУК ДЛЯ ОБ'ЄКТІВ З ГАЛУЗІ МІКРОБІОЛОГІЇ..... 12
- Мегалинская А. П., Билык Ж. И., Даниленко Е. В., Маруненко И. М., Сокульская М. О.*  
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЦИТОСТАТИЧЕСКОЙ  
И АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ АМБРОЗИИ  
ПОЛЫННОЛИСТНОЙ И ДРУГИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ..... 16
- Нуриева С. А.*  
РОЛЬ ISSR МАРКЕРОВ ПРИ ОЦЕНКИ ПОЛИМОРФИЗМА  
У РАЗНОВИДНОСТЕЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ (*TRITUCUM AESTIVUM L.*)..... 20

### CHEMISTRY

- Гасанова С. М., Юсиф-заде А. А., Айларова Т. И.*  
ТЕРМИЧЕСКОЕ РАЗЛОЖЕНИЕ ГОРЮЧИХ СЛАНЦЕВ  
АЗЕРБАЙДЖАНА С ПОЛИМЕРНЫМИ ОТХОДАМИ..... 24
- Ковальова С. О., Мазур Л. М., Гуцало І. В., Коломієць В. О.*  
ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ЯМР <sup>1</sup>H СПЕКТРОСКОПІЇ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ  
ОЛЕЇНОВОЇ КИСЛОТИ У ЗРАЗКАХ СОНЯШНИКОВОЇ ОЛІЇ..... 26
- Бежанидзе И. З., Харебава Т. Ш., Концелидзе З. И.*  
ПИЩЕВЫЕ ВОЛОКНА - МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ ПИЩИ..... 30
- Бежанидзе И. З., Харебава Т. Ш., Концелидзе З. И.*  
ПРИМЕНЕНИЕ БИПОЛЯРНОГО ЭЛЕКТРОДИАЛИЗА  
ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ СОКОВОГО ПРОИЗВОДСТВА..... 35

# СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЦИТОСТАТИЧЕСКОЙ И АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ АМБРОЗИИ ПОЛЫННОЛИСТНОЙ И ДРУГИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

<sup>1</sup>к. б. н., доц. Мегалинская А. П.,  
<sup>2</sup>к. б. н. Билык Ж. И.,  
<sup>2</sup>Даниленко Е. В.,  
<sup>3</sup>к. б. н., доц. Маруненко И. М.,  
<sup>2</sup>Сокульская М. О.

Украина, Киев

<sup>1</sup>Национальный педагогический университет имени М. П. Драгоманова;

<sup>2</sup>Национальный центр «Мала академия наук Украины»;

<sup>3</sup>Киевский университет имени Бориса Гринченка

**Abstract.** The article is devoted to the actual problem of the 21st century, there is an expansion of the spectrum of herbal preparations that have antibacterial and cytostatic properties. Perspective in this direction are weeds and adventitious plants, common in various biocenoses. One such plant is *Ambrosia artemisiifolia*. The aim of the presented study is to study the cytostatic and antibacterial activity of the aqueous extract of *Ambrosia* and to provide a comparative analysis of these indices with those of some other medicinal plants. Thus, the cytostatic activity of the studied plants can be represented by the following series in descending order: celandine large > ragwort ragweed > periwinkle small > mistletoe white. The anti-staphylococcal activity of the water ragweed extract is close to that of the mistletoe of the white mist and of the celandine of the large one. Antibacterial effect on *vulgar vulgaris* was highest in extract from ragweed shoots.

**Keywords:** *Ambrosia artemisiifolia*, cytostatic activity, antibacterial activity.

Актуальной проблемой XXI века является поиск растительных препаратов, которые имеют антибактериальные и цитостатические свойства. В отличие от синтетических соединений препараты растительного происхождения не вызывают эффекта резистентности, имеют меньше противопоказаний [1]. Перспективными в данном направлении являются сорные и адвентивные растения, распространенные в различных биоценозах. Альтернативным способом борьбы с широко распространенными сорными растениями является перевод их из ранга опасных синантропов в ранг лекарственных растений, сырье которых может использоваться в фармакологии. Одним из таких растений является Амброзия полыннолистная (*Ambrosia artemisiifolia* L.)

Высокая скорость распространения амброзии связана с тем, что растение образует огромное количество семян, на некоторых участках количество которых может достигать 200 млн шт. на 1 га., созревают семена в августе-ноябре. Свежесобранные семена находятся в состоянии покоя (первичный покой) и неспособны к прорастанию. Семена, которые весной не дали побегов, попадают в состояние вторичного покоя и могут сохранять жизнеспособность 5-14 лет, а некоторые экземпляры – до 40 лет. Семена прорастают в почве на глубине до 8 см [2].

Центр происхождения амброзии – Северная Америка, где растение распространено как злостный сорняк. До колонизации Америки европейцами у себя на родине амброзия была достаточно редким растением. В штате Мичиган ее обнаружили только в 1838 году, в Канаде – в 1860 году. Быстрое распространение амброзии в США было связано с увеличением площадей сельскохозяйственных культур. В начале XX столетия она была завезена в Украину и постепенно захватывает аналогичные ниши и экотопы. В Европу (Германию) ее завезли с семенами клевера и ржи в 1873 году. Сейчас она распространена на территории Австрии, Бельгии, Великобритании, Италии, Германии, Польши, Португалии, Чехии, Франции, Венгрии, Швеции, Швейцарии, России, даже в странах Африки (Алжир, Мадейра, Мадагаскар), Южной Америки (Аргентина, Боливия, Парагвай, Уругвай, Перу, Чили), Азии (Корея, Казахстан, Япония) [2].

По мнению ряда авторов негативное влияние амброзии можно свести к следующим аспектам [2]:

- подавление роста культурных растений (ячмень, пшеница, кукуруза, свекла, овощные культуры);
- резкое уменьшение кормовых качеств сена и лугов, амброзия вызывает отравление сельскохозяйственных животных;
- снижение качества молока – молоко получает неприятный вкус и запах;
- снижении продуктивности сельскохозяйственной техники: грубые стебли сорняка запутываются в рабочих частях сельскохозяйственных машин.

Амброзия полыннолистная отнесена к растениям-аллергенам. Ее пыльца вызывает полиноз в форме ринита, конъюнктивита, мигрени, крапивницы, бронхоспазма, бронхиальной астмы, острого бронхита. Для развития заболевания подчас достаточно 3-5 зерен пыльцы. У больного отекают слизистые оболочки дыхательных путей и глаз, болит голова, усиливается выделение мокроты, наступает одышка, ухудшается зрение, повышается температура, ухудшается работоспособность. Лечение аллергии, которую вызывает амброзия, долгое, тяжелое и часто безрезультатное. В тоже время амброзия может использоваться и как лекарственное растение. Надземная часть растений содержит камфору, семена до 20 % эфирных масел. Траву используют при гипертонических кризисах, горячке, поносе, дизентерии, гельминтозах, как антисептическое средство.

Целью представленного исследования является изучение цитостатической и антибактериальной активности водного экстракта побегов Амброзии полыннолистной и проведение сравнительного анализа данных показателей с аналогичными показателями некоторых других лекарственных растений. При выборе растений сравнительного ряда нами использовался метод «сита» - исследование некоторых растений с противоопухолевой активностью. Изучение антибактериальной активности амброзии было продиктовано филогенетическим подходом, - многие растения семейства сложноцветных обладают антисептическими свойствами (календула, полынь, душица, пижма, девясил).

Цитостатики – вещества разной химической природы, которые избирательно подавляют пролиферацию клеток. Цитостатики широко используются в химиотерапии злокачественных новообразований. Кроме того эти вещества могут использоваться в растениеводстве для регуляции роста растений [3]. Цитостатики блокируют митотическое деление клеток. Они отличаются механизмом действия, способностью проникать через клеточные мембраны и накапливаться в клетке. Растительные цитостатики успешно используются в медицинской практике: колхамин, винбластин, винкристин, подофилин. В онкологии также используют препараты растительного происхождения, которые не имеют противораковые свойства, но имеют обезболивающие, тонизирующие свойства, улучшают работу желудочно-кишечного тракта, печени, почек.

Для изучения противоопухолевой активности исследуемых растений было использовано метод Иванова В. Б. [4] Суть метода базируется на ингибировании митоза при образовании боковых корней, при этом рост главного корня уменьшается, а дифференциация клеток продолжается. Ранее для изучения ингибиторов использовали проростки горчицы, кукурузы, но у этих растений боковые корни появляются поздно, а рост главного корня обуславливается не только делением, но и растягиванием (ростом клеток). В методе Иванова В. Б. используют проростки огурца и других растений семейства тыквенных, для которых характерно раннее развитие боковых корней, а главный корень может некоторое время расти за счет деления клеток корня зародыша. Влияние водных вытяжек растений оценивали по изменению интенсивности митотического деления, которое проявляется в развитии боковых корней проростках.

Антибактериальную активность водных экстрактов изучали с помощью метода бумажных дисков (диаметр 5 мм) [5]. Тест-микроорганизмами были: *Escherihia coli* (Migula 1985) Castellani and Chalmers 1919 ATCC 25922 (кишечная палочка), *Proteus vulgaris* Hauser, 1885 ATCC 6896 (протей вульгарный), *Pseudomonas aeruginosa* Schroeter 1872, Migula 1900 ATCC 9027 (синегнойная палочка) и дрожжи *Candida albicans* (C.P. Robin) Berkhout 1923 ATCC 885-653 (кандида белая). Все микроорганизмы были получены из Украинской коллекции микроорганизмов Института микробиологии и вирусологии им. Д.К. Заболотного НАН Украины.

Результаты исследования цитостатической активности представлены на Рис. 1

### Сравнительная цитостатическая активность объектов исследования

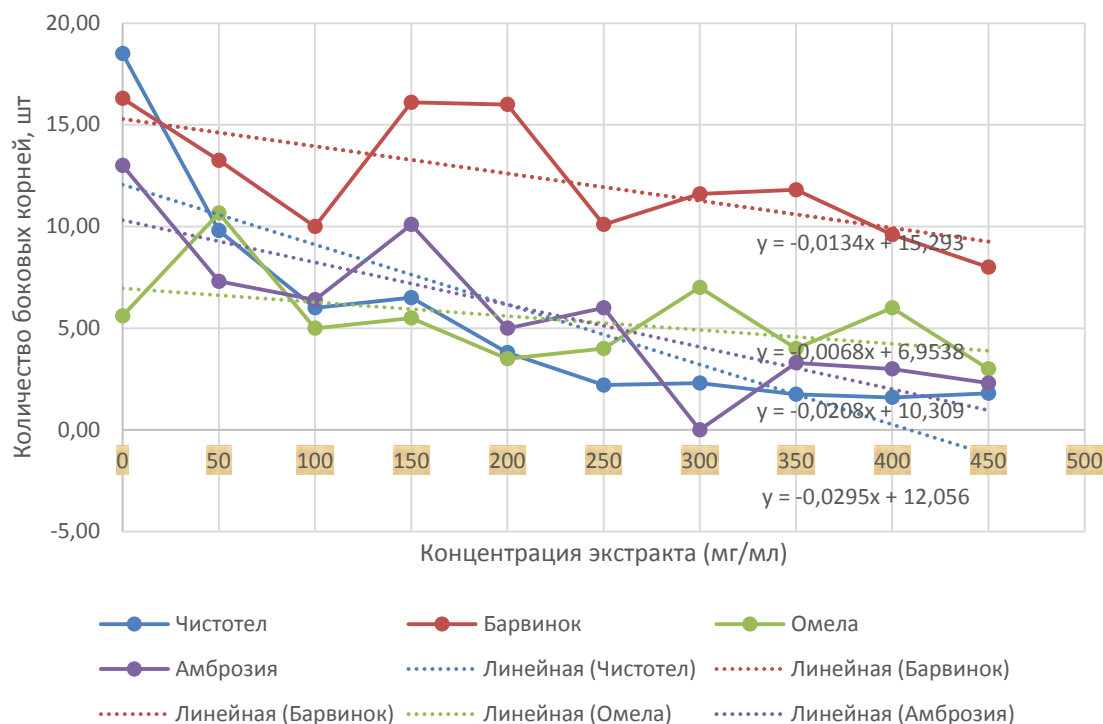


Рис. 1.

Интенсивность ингибирования митотической активности можно оценивать по количеству боковых корней проростков огурца при концентрации минимального прироста по отношению к контролю. При таком способе оценки цитостатической активности можно констатировать, что эффект чистотела большого значительно превышает противоопухолевую активность омелы белой и барвинка малого. Под действием водной вытяжки чистотела большого митотическое деление клеток периферии, которое обуславливает образование боковых корней, прекращается при концентрации 250 мг/мл, а под действием водного экстракта амброзии такой же эффект наблюдали при концентрации 300 мг/мл.

Нами предложено оценивать интенсивность ингибирования пролиферации водными экстрактами исследуемых лекарственных растений в зависимости от концентрации этого экстракта с помощью значений тангенса угла наклона тренда к оси абсцисс. Для барвинка малого тангенс угла – 0,0134, для омелы – 0,0068, для амброзии – 0,0208, а для чистотела – 0,0295.

Таким образом, цитостатическая активность изучаемых растений может быть представлена следующим рядом в порядке убывания: чистотел большой>амброзия полыннолистная>барвинок малый>омела белая.

Результаты исследования антибактериальной активности представлены в таблице 1.

Таблица 1. Сравнение антибактериальной активности водных экстрактов амброзии полыннолистной, чистотела большого, барвинка малого, омелы белой

Тест-микрорганализмы	Зона ингибирования (среднее значение, мм)			
	Чистотел большой	Барвинок малый	Омела белая	Амброзия полыннолистная
<i>Escherichia coli</i>	13±0,2	9±0,1	-	11,34±1,1
<i>Staphylococcus aureus</i>	11±0,6	-	15±0,3	12,5±1
<i>Proteus vulgaris</i>	6±0,8	7±0,2	7,2±0,1	11,4±1,2
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6±0,8	-	11±0,2	9,1±0,5

Водный экстракт побегов амброзии полыннолистной имеет антибактериальную активность по отношению к *Escherichia coli* незначительно меньшую, чем экстракт чистотела большого, но большую, чем экстракт барвинка малого и омелы белой.

Противостафилококковая активность водного экстракта амброзии приближается к аналогичному показателю омелы белой и чистотела большого. Антибактериальный эффект относительно протей вульгарного оказалась самым высоким у экстракта из побегов амброзии. Самым незначительным оказалось влияние экстракта амброзии полыннолистной относительно *Pseudomonas aeruginosa*. Полученные данные совпадают с данными А.М. Гродзинского про антисептический эффект травы *Ambrosia artemisiifolia*.

Результаты проведенного эксперимента позволяет рассматривать биомассу травы амброзии как сырье для получения препаратов с высокой цитостатической активностью.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Лікарські рослини: [енциклопедичний довідник] / під ред. А. М. Гродзінського. – К.: Українська Енциклопедія, 1992. – 544 с.
2. Есипенко Л. П. Инвазивный сорняк Амброзия полыннолистная в биоценологических взаимодействиях с интродуцированными фитофагами в биоценозах России. – Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, 2013
3. Мегалінська Г. П. Літична, антибактеріальна та цитостатична активність лектинів деяких лікарських рослин / Г. П. Мегалінська, К. П. Ільєнко, Н. У. Желтовська // Природничі науки на межі століть: матеріали наук.-практ. конф., 23–25 бер. 2004. – Ніжин, 2004. – С. 64–65.
4. Иванов В. Б. Использование корней как тест-объектов для оценки биологического действия химических соединений / В. Б. Иванов // Физиология растений. – 2011. – Т. 58, № 6. – С. 944–952.
5. Valgas C. Screening methods to determine antibacterial activity of natural products / C. Valgas, S. M. de Souza, E. F. A. Smania, A. Smania // Brazilian Journal of Microbiology. – 2007. – Vol. 38. – P. 369–380.