

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ НАУК
ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ
ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ІАІП НААН
ПОЛТАВСЬКЕ ВІДДІЛЕННЯ УКРАЇНСЬКОГО БОТАНІЧНОГО ТОВАРИСТВА

Лікарське рослинництво: від досвіду минулого до новітніх технологій

Матеріали
сьомої Міжнародної науково-практичної конференції



Полтава: 2019 р.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ НАУК
ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ
ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ІАІП НААН
ПОЛТАВСЬКЕ ВІДДІЛЕННЯ УКРАЇНСЬКОГО БОТАНІЧНОГО ТОВАРИСТВА**

**Лікарське рослинництво: від досвіду
минулого до новітніх технологій**

**Матеріали
сьомої Міжнародної науково-практичної конференції
30-31 травня 2019 р.**

**Лекарственное растениеводство:
от опыта прошлого к современным
технологиям**

**Материалы
седьмой Международной научно-практической конференции
30-31 мая 2019 г.**

**Medicinal Herbs: from Past Experience
to New Technologies**

**Proceedings
of Seventh International Scientific and Practical Conference
May, 30-31, 2019**

Полтава: 2019 р.

Л 56 Лікарське рослинництво: від досвіду минулого до новітніх технологій: матеріали сьомої Міжнародної науково-практичної конференції, 30-31 травня 2019 р., м. Полтава. – РВВ ПДАА, 2019.– 233 с./ doi.org/10.5281/zenodo.3252915

У збірнику сьомої Міжнародної науково-практичної конференції «Лікарське рослинництво: від досвіду минулого до новітніх технологій» наведено результати досліджень лікарських рослин, особливості їх інтродукції, біології, селекції, фізіології і фітохімії, розмноження і культивування, використання у медицині та промисловості.

В сборнике седьмой Международной научно-практической конференции «Лекарственное растениеводство: от опыта прошлого к современным технологиям» представлены результаты изучения лекарственных растений, особенности их интродукции, биологии, селекции, физиологии и фитохимии, размножения и возделывания, использования в медицине и промышленности.

The collection of the Seventh International Scientific and Practical Conference “Medicinal Herbs: from past experience to new technologies” presents the results of the investigations of medicinal plants, especially their introduction, biology, breeding, physiology and phytochemistry, propagation and cultivation, use in medicine and industry.

Редакційна колегія:

Аранчій В. І., професор, ректор ПДАА (Україна) – **голова**, Устименко О. В., к. с.-г. н., директор ДСЛР ІАІП (Україна) – **співголова**, Поспелов С.В., професор (Україна) – **відповідальний редактор**, Глушенко Л. А., к. б. н. (Україна) – **відповідальний секретар**, Бекузарова С.А., д.с.-г.н. (РСО-Алания), Буюн Л.І., д. б. н. (Україна), Вергунов В.А., академік НААН, Дадашева Л.К., PhD (Азербайджан), Ишмуратова М.Ю., асс. проф. (Казахстан), Кіснічан Л.П., д. с.-г. н. (Молдова), Корячкина С.Я., д.т.н. (Росія), Кудашкина Н.В., д.фарм.н. (Росія), Лупашку Г.А., д.б.н. (Молдова), Мазулін О.В., д.фарм.н. (Україна), Машковцева С., Dr. in Agriculture (Молдова), Nikolova M. (Болгарія), Osadowski Z., PhD (Poland), Pekala-Safinska A. (Болгарія), Рахметов Д.Б., д.с.-г.н. (Україна), Руда С.П., д. іст. н. (Україна), Сербін А.Г., д. фарм. н. (Україна), Смирнова В.С., д.с.-г.н. (Росія), Сорокопудов В.Н., д.с.-г.н. (Росія), Федорчук М.І., д.с.-г.н. (Україна), Шилова И.В., д.фарм.н. (Росія), Юрін М.М., д.б.н. (Білорусь)

Рецензенти:

Тищенко В.М.,– доктор сільськогосподарських наук, професор, Полтавська державна аграрна академія, Україна

Почерняєва В.Ф. – доктор медичних наук, професор кафедри онкології та радіології ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія», науковий співробітник Державного Експертного центру МОЗ України, Україна

Клименко С.В.– доктор біологічних наук, професор, Національний ботанічний сад НАН України, Україна

На обкладинці: Гавсевич Петро Іванович (1883-1920), організатор системних досліджень лікарських рослин в Україні

Рекомендовано до видання Вченою радою Дослідної станції лікарських рослин ІАІП НААН (протокол № 3 від 7 червня 2019 р.)

Відповідальність за зміст, оригінальність і достовірність наведених матеріалів несуть автори; надруковано у авторській редакції

УДК: 633.88+615.32:58

ББК: 42.143 Кр

doi.org/10.5281/zenodo.3252915

© – Полтавська державна аграрна академія, 2019 р.

© – Дослідна станція лікарських рослин ІАІП, 2019 р.

© – фото авторів, 2019 р.

AUSTRALIS L. (EUPHORBIACEAE), ВИЯВЛЕНОГО НА ДНІПРОПЕТРОВЩИНІ	
Лупашку Г.А., Чекирлан А.Г., Драгалін І.П., Лупашку Л.Ф. ВПЛИВ ЕФІРНИХ ОЛІЙ КОРІАНДРУ (<i>CORIANDRUM SATIVUM</i> L.) НА ФІТОПАТОГЕННІ ІІКРООРГАНІЗМИ У ЧИСТІЙ КУЛЬТУРІ	151
Малюгіна О. О., Смойловська Г. П. ДОСЛІДЖЕННЯ НАКОПИЧЕННЯ КАРОТИНОЇДІВ У СУЦВІТТЯХ ЧОРНОБРИВЦІВ РОЗЛОГИХ	154
Мамитова Н.С., Калієва А.Н., Бектемірова Г.Н., Алімова А.С. ДОСЛІДЖЕННЯ ЛОКАЛІЗАЦІЇ І ПРОЦЕСІВ АКТИВУВАННЯ АМІЛОЛІТИЧНИХ ФЕРМЕНТІВ	156
Молчан О.В., Запрудська О.В., Юрин В.М. ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО СТИМУЛЯЦІЇ БІОСИНТЕЗУ ФАРМАКОЛОГІЧНО ЦІННИХ ВТОРИННИХ МЕТАБОЛІТІВ У КЛІТИННИХ КУЛЬТУРАХ РОСЛИН РОДИНИ <i>AROSYNACEA</i>	158
М'ялік О.М. ОБУМОВЛЕНІСТЬ МІКРОЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ БЕРЕЗОВОГО СОКУ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ВІКУ ДЕРЕВ І ПЕРІОДУ СОКОРУХУ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО ЗАХОДУ БІЛОРУСІ	161
Некратова А.Н., Шилова І.В. АНТИОКСИДАНТНА АКТИВНІСТЬ <i>ATRAGENE SPECIOSA</i> WEINM. (<i>RANUNCULACEAE</i>)	164
Ніколова М., Янкова-Цветкова Е., Стефанова Т., Дімітрова М., Анева І., Берков С. ФІТОТОКСИЧНА АКТИВНІСТЬ ЕФІРНИХ ОЛІЙ <i>ARTEMISIA LERCHIANA</i> ТА <i>ARTEMISIA SANTONICUM</i>	166
Нугуманова Р.І., Мухаметзянова Г.М., Ковальова С.В., Кудашкіна Н.В. МІКРОСКОПІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЛИСТЯ ПАПАЇ (<i>SARICA PARAYA</i> L.), ІНТРОДУКОВАНОЇ НА ТЕРИТОРІЇ РЕСПУБЛІКИ БАШКОРТОСТАН	169
Опришко М., Гиренко О., Ткаченко Г., Буюн Л., Осадовський З. ВПЛИВ ЕКСТРАКТУ ЛИСТКІВ <i>DIEFFENBACHIA SEGUINE</i> (JACQ.) SCHOTT НА НСL-ІНДУКОВАНИЙ ГЕМОЛІЗ ЕРИТРОЦИТІВ ЛЮДИНИ	172
Пенкала-Сафінська А., Ткаченко Г., Буюн Л., Гончаренко В., Прокопів А., Осадовський З. АНТИМІКРОБНІ ВЛАСТИВОСТІ ЕТАНОЛЬНОГО ЕКСТРАКТУ З ЛИСТЯ <i>FICUS HISPIDA</i> L.F. (<i>MORACEAE</i>) ЩОДО ШТАМІВ <i>AEROMONAS</i> SPP.	178
Попов Є.Г., Кухарева Л.В., Гіль Т.В. ГІСОП ЛІКАРСЬКИЙ (<i>HYSSOPUS OFFICINALIS</i> L.) - ПОТЕНЦІЙНЕ ДЖЕРЕЛО СИРОВИНИ У ВИРОБНИЦТВІ ГЕРОНТОПРОТЕКТОРНИХ ПРЕПАРАТІВ	185
Родюкова О.С. ВИВЧЕННЯ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ПЛОДІВ ХЕНОМЕЛЕСУ	188
Стешенко Я. М., Мазулін О. В., Опрошанська Т. В., Смойловська Г. П. ФІТОХІМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРСПЕКТИВНОГО СОРТУ <i>THYMUS</i> x <i>CITRIODORUS</i> (PERS.) SCHREB.SILVER QUEEN.	191
Ткаченко Г., Буюн Л., Гуральчик А., Маринюк М., Осадовський З. АНТИБАКТЕРІАЛЬНА АКТИВНІСТЬ ЕКСТРАКТУ ЛИСТКІВ <i>SANSEVIERIA PARVA</i> N.E.BR.	194
Феденко В.С. КОЛОРИМЕТРИЧНИЙ АНАЛІЗ ЗАБАРВЛЕННЯ ПЛОДІВ ШИПШИНИ	201
Федько Л.А., Сватко А.В. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ ФІТОЧАЇВ ВИРОБНИЦТВА ДОСЛІДНОЇ СТАНЦІЇ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ІАП НААН	204
Шаповалова Н.В. ФІТОХІМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПАГОНІВ І ЛИСТКІВ ЧОРНИЦІ ЗВИЧАЙНОЇ ФЛОРИ КАРПАТ	208
Резюме	211

УДК 615.322:[582.998.16:581.145.1].074

Малюгина Е. А, к. фарм. наук, Смойловская Г. П., к. фарм. наук
Запорожский государственный медицинский университет, Запорожье, Украина**ИССЛЕДОВАНИЕ НАКОПЛЕНИЯ КАРОТИНОИДОВ В СОЦВЕТИЯХ
БАРХАТЦЕВ РАСПРОСТЕРТЫХ****Ключевые слова:** бархатцы, каротиноиды, накопление, заготовка, *Tagetes patula* L.

Содержание биологически активных веществ в лекарственном растительном сырье не является постоянным фактором. Оно зависит от множества условий, в том числе, параметры выращивания и подкормки растений, фазы вегетации, сроков сбора, климатических условия и других показателей. Изучение особенностей накопления биологически активных веществ является неотъемлемым компонентом фармакогностического изучения новых лекарственных растений [1].

Одним из перспективных культивируемых на территории Украины видов растений являются бархатцы распростертые (*Tagetes patula* L., Asteraceae), содержащие широкий спектр биологически активных соединений. Основными биологически активными веществами бархатцев, которые обуславливают антибактериальную, ранозаживляющую, противовоспалительную, антиоксидантную, гастро- и гепатопротекторную активность растения, являются каротиноиды и флавоноиды [2,3,4]. Изучение изменения содержания каротиноидов в соцветиях бархатцев распростертых в течение периода вегетации имеет важное значение для установления оптимальных сроков заготовки растительного сырья.

Целью данной работы является изучение накопления каротиноидов в соцветиях бархатцев распростертых низкорослой формы сорта «Голдкопфен» (*Tagetes patula nana* L. var. «Goldkopfen»)

Материалы и методы. Растительное сырье (соцветия) бархатцев распростертых низкорослой формы сорта «Голдкопфен» было собрано в течение вегетационного периода 2014-2017 г.г. на территории Украины с культивируемых растений. Сушка и подготовка сырья к анализу осуществлялась в соответствии стандартных методик [1].

Суммарное содержание биологически активных каротиноидов определяли следующим образом [5]:

Около 5,0 (точная навеска) воздушно-сухих соцветий предварительно измельчали до размера 1-2 мм и экстрагировали петролейным эфиром (70 мл) на водяной бане при температуре 50°C 5 мин. Извлечение фильтровали в мерную колбу объемом 100 мл. Экстракцию повторяли ещё дважды, используя по 30 мл петролейного эфира. Извлечения объединяли и доводили объем до метки тем же растворителем.

В мерную колбу объемом 25 мл отбирали 10 мл полученного раствора, доводили до метки тем же растворителем и измеряли оптическую плотность полученного раствора на спектрофотометре Specord-200 Analytic Jena UV-vis при длине волны 450 нм в кювете с толщиной слоя 10 мм. В качестве компенсационного раствора использовали петролейный эфир, в качестве раствора сравнения – раствор β-каротина (Zhengzhou Sigma Chemical Co., Ltd.). Рассчитывали содержание каротиноидов в пересчете на β-каротин.

Статистическую обработку результатов производили при помощи стандартного пакета анализа программ статистической обработки результатов Microsoft Office Excell 2003. Достоверность отличий между экспериментальными

групами оцінювали при допомозі t-критерія Стюдента при допомозі програми «STATISTICA for Windows 6.0» (StatSoft Inc., №AXXR712D833214FAN5).

Результаты и обсуждение. Результаты определения суммарного содержания каротиноидов в растительном сырье приведены на рис. 1

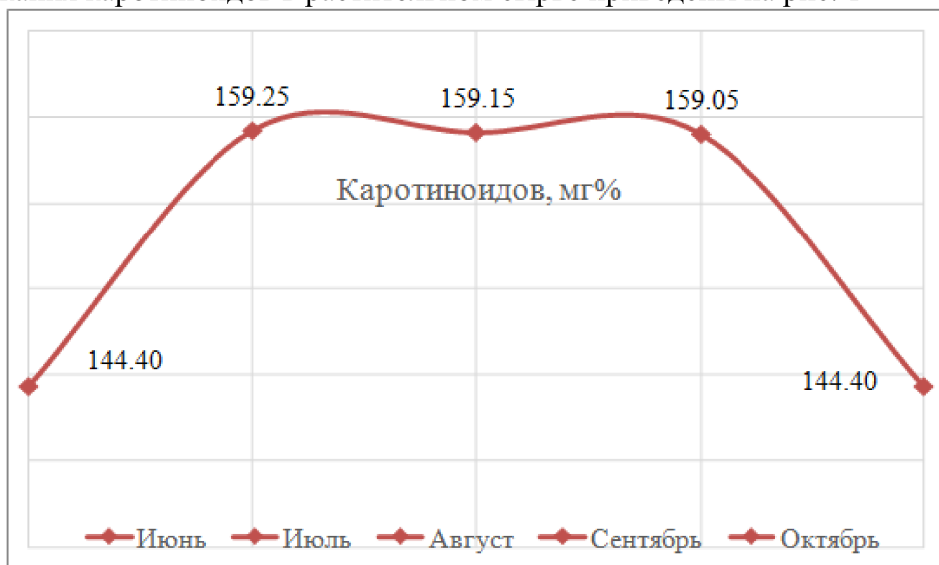


Рис. 1 Содержание каротиноидов в соцветиях брахатцев распростертых низкорослой формы сорта «Голдкопфен» (*Tagetes patula piana* L. var. «Goldkopfen») в зависимости от сроков сбора

Как видно из приведенных результатов, соцветия бархатцев распростертых низкорослой формы сорта «Голдкопфен» в течение всего периода вегетации накапливают высокие концентрации каротиноидов. Минимальные показатели наблюдаются в начале и конце вегетационного периода и составляют $140,40 \pm 14,40$ мг%. В период с июля по сентябрь количество каротиноидов в растительном сырье сохраняется на практически одинаковом уровне и колебалось от $159,25 \pm 15,93$ до $159,05 \pm 15,91$ мг%.

Хотя различия в содержании каротиноидов в начале, середине и конце цикла вегетации не значительны, но, с учетом естественно более низкой урожайности растений в начале и конце цикла, для заготовки растительного сырья следует использовать период с июля по сентябрь.

Выводы. Исследовано накопление каротиноидов в соцветиях бархатцев распростертых низкорослой формы сорта «Голдкопфен». Максимальных значений содержание каротиноидов достигает с июля по сентябрь.

Библиография.

1. Фармацевтичне ресурсознавство з основами інтродукції рослин: навчальний посібник для інтернів вищ. мед. та фармац. навч. закл. III-IV рівнів акредитації / О. В. Мазулін, О. Ю. Коновалова, Г. П. Смойловська [та ін.] – Вид. 3-тє, доопрац. і доп. – Запоріжжя : ЗДМУ, 2017. – 208 с.
2. Phytochemicals and Their Biological Activities of Plants in *Tagetes* L. / LW Xu, J. Chen, NY Qi, YP Shi // *Chinese Herbal Medicinas.* – 2012. - № 4 (2). – P. 103-117.
3. Оптимізація параметрів екстрагування біологічно активних речовин з квітів *Tagetes patula* / Н. А. Ткаченко, П. О. Некрасов, С. І. Вікуль, Я. А. Гончарук // *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С. З. Гжицького.* – 2016. - № 1 (65), Частина 4. – С. 122-132.
4. Максименко Н. В. Оценка различных видов *Tagetes* L. по основным хозяйственно-ценным признакам / Н. В. Максименко, В. Н. Прохоров // *Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии.* – 2014. - № (4). – С. 112-114.
5. Малюгина Е. А. Определение количественного содержания основных биологически активных компонентов в соцветиях *Tagetes patula* L. / Е. А. Малюгина, А. В. Мазулин, Г. П. Смойловская // *Научные труды SWorld.* – 2015. - № 2 (39), Т. 18. – С. 48-51

(EUPHORBIACEAE) DETECTED ON THE DNIepro AREA

A review of the scientific literature and Internet sources regarding the therapeutic properties and chemical composition, including biologically active substances, of a new adventive species for Dnepropetrovshchina from the family of Euphorbiaceae *Acalypha australis* L. are made.

Lupascu G., Ciochirlan A., Dragalin P., Lupascu L. THE EFFECT OF CORIANDER (*CORIANDRUM SATIVUM* L.) ESSENTIAL OILS ON PHYTOPATOGENIC MICROORGANISMS IN PURE CULTURE

The results of chemical composition of industrially produced *Coriandrum sativum* L. essential oil and antimicrobial assessment are reported. The gas chromatography-mass spectrometry analysis allowed the identification of 32 components belonging to terpenes (26,43%), aliphatic compounds (71,91%) and heterocycles (0,99%). The essential oil of *C. sativum* exhibits high antibacterial activity for the species *Xanthomonas campestris*, *Erwinia carotovora*, *E. amylovora* in the small concentrations – 0,0035-0,007% and antifungal activity for the species *Fusarium oxysporum*, *F. sporotrichiella*, *Drechslera sorokiniana* in concentrations 0,002; 0,01; 0,05%.

Maliugina O. O., Smoilovska H. P. STUDY OF THE CAROTENOIDS' ACCUMULATION IN THE INFLORESCENCES OF FRENCH MARIGOLD

A study on the carotenoids' accumulation in the inflorescences *Tagetes patula nana* L. var. «Goldkopfen» was presented. According to the results of experiments plant raw materials are recommended to be harvested from July to September to obtain medicine with a high content of carotenoids.

Mamytova N.S., Kaliyeva A.N., Bektemyrova G.N., Alimova A.S. STUDY OF LOCALIZATION AND ACTIVATION PROCESSES OF AMYLOLYTIC ENZYMES

The localization of amylolytic enzymes in various anatomical parts of a dormant wheat seed was investigated. The study found that the enzymes are concentrated in the endospermal part. And in the embryo amylase activity is practically not detected.

Molchan O.V., Zaprudskaya E.V., Yurin V.M. INNOVATIVE APPROACHES TO THE STIMULATION OF THE PHARMACOLOGICALLY VALUABLE SECONDARY METABOLITES BIOSYNTHESIS IN CELL CULTURES OF PLANTS OF THE APOCYNACEAE FAMILY

Among the medicinal plants of the Apocynaceae family, *Catharanthus roseus* G.Don and some species of the genus *Vinca* L. (*V. minor*, *V. major*) containing pharmacologically valuable terpene indole alkaloids (TIA) should be distinguished. Callus cultures and cell suspension were induced on MS medium with different concentration of NAA and kinetin. The most efficient hormone combinations were identified to stimulate callus, roots or shoots development. Changes in growth parameters, the chlorophyll content, catalase and peroxidase activity, as well as the activity of tryptophan decarboxylase, a key enzyme of pharmacologically valuable indole alkaloid biosynthesis and endogenous level of protoalkaloid tryptamine under the influence of light with different spectral composition are shown. Maximal stimulation by LED-illumination with a predominance of green light in the accumulation of dry matter and activity of tryptophan decarboxylase are established. Influence of fullerene and pectin nanoparticles on growth activity, phenolic compounds accumulation and antiradical activity of suspension cultures were studied.

Mialik A.N. THE CONDITIONALITY OF THE MICROELEMENT COMPOSITION OF BIRCH SAP DEPENDING ON THE AGE OF THE TREES AND THE PERIOD OF SAP FLOW UNDER CONDITIONS OF THE SOUTH-WEST OF BELARUS

The features of the microelement composition of birch sap collected in the South-Western part of Belarus (Brest region) depending on the age of the trees and the phenological phases in sap movement are considered.

Nekratova A.N., Shilova I.V. ANTIOXIDANT ACTIVITY OF *ATRAGENE SPECIOSA* WEINM. (*RANUNCULACEAE*)

It is anticipated method of determination of antioxidant activity of Siberian knyazhik in the laboratory by method of cathodic voltammetry.

Nikolova M., Yankova-Tsvetkova E., Stefanova T., Dimitrova M., Aneva I., Berkov S. PHYTOTOXIC ACTIVITY OF ESSENTIAL OILS OF *ARTEMISIA LERCHIANA* AND *ARTEMISIA SANTONICUM*

Essential oils of *Artemisia lerchiana* Weber and *A. santonicum* L. were assayed as inhibitors of the seed germination and radicle growth of three weeds: *Lolium perenne* L., *Trifolium repens* L. and *Trifolium pratense* L. The experiments were performed in Petri dishes. Essential oils was tested as aqueous solutions at concentration 5µL/mL. Both studied essential oils showed inhibitory activity on seed germination and radicle growth, but *Artemisia lerchiana* essential oil displayed the stronger effect. Radicle growth was more affected by applied essential oils than seed germination. The highest inhibitory effect on radicle growth was established for the *Artemisia lerchiana* oil on the *Lolium perenne*. Among the tested weeds the germination of *Trifolium repens* seeds was suppressed to the highest degree by the applied essential oils. The chemical composition of studied essential oils was analyzed by GC/MS. The main components of the essential oils of *Artemisia lerchiana* and *Artemisia santonicum* were determined as 1,8-cineole (32,64%) and β-pinene (30,41%), respectively. The results obtained showed that the essential oils of *Artemisia ler-*

Наукове видання

**Лікарське рослинництво:
від досвіду минулого до новітніх технологій**

**Матеріали сьомої Міжнародної
науково–практичної конференції
(Полтава, 30-31 травня 2019 р.)**

відповідальний редактор

кандидат сільськогосподарських наук, професор кафедри
землеробства і агрохімії ім. В.І.Сазанова ПДАА Поспелов С.В.

**Матеріали надруковано у авторській редакції
Мова українська, російська та англійська**