

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

2-2025
TABIY FANLAR

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

M.R.Usmanov, N.A.Suyarova, S.A.Normatov	
Cho'l turizmini hududiy tashkil etishning geografik xususiyatlari (Qashqadaryo viloyati misolida)	262
J.T.Makulov	
Sel toshqinlarining dinamik ko'rsatkichlarini baholash	268
I.Z.Akaboyev	
Qoradaryo havzasi muzliklarining balandlik xususiyatlari va morfologik turlari	274
Sh.Z.Jumaxanov A.A.Abdullayev	
O'zbekiston yoqilg'i-energetika majmuasining tarmoq va hududiy tarkibi	280
A.F.Raxmatov	
Surxondaryo viloyati qishloq xo'jaligida bog'orchilik sohasining ahamiyati va istiqbollari	289
O.O.Baltabayev	
Qoraqalpog'iston oykonimiyasining spektral va stratigrafik tarkibi va undagi hududiy tafovutlar	294
B.R.Rapiqov	
Markaziy Osiyoda Sirdaryo suv resurslaridan hamkorlikda foydalanish masalalari.....	301
X.A.Abdugaliyev	
Aholi joylanishiga ta'sir etuvchi iqtisodiy omillar	306
D.X.Yuldasheva	
Aholining demografik faolligi ijtimoiy-geografik obyekt sifatida.....	315
O.B.Abdurayimova	
Global iqlim o'zgarishi davrida o'rta Zarafshon havzasidagi suv omborlarining atrof-muhitga ta'siri	320
M.R.Qoriyev	
Namangan viloyatidagi sug'oriladigan yerlarning ikkilamchi sho'rlanish muammosi va uni bartaraf etish imkoniyatlari.....	331
R.T.Pirnazarov	
Tog' ko'llarining evolyutsiyasi, genetik tasniflari va o'ziga xos xususiyatlari.....	340

ILMIY AXBOROT

I.Sh.Tugizova	
<i>Achillea</i> L. turkumiga mansub ayrim dorivor turlar tahlili	344
D.I.Komilova, B.M.Sheraliyev	
Qoradaryo ixtiofaunasi: antropogen omilning faol ta'siridan oldin va keyin	348
I.Sh.Tugizova	
<i>Achillea mellifolium</i> L. o'simligining fitokimyoviy tarkibi va xalq tabobatida qo'llanilishi	355
O.M.Gafurova, Sh.A.Xalimov, B.M.Sheraliyev	
<i>Schizothorax</i> Heckel, 1838 (Teleostei: Cyprinidae) urug'ining qisqacha o'rganilish tarixi va hozirgi sistematik holati	355



UO'K: 635.9+582.26+615.32

**ACHILLEA MELLIFOLIUM L. O'SIMLIGINING FITOKIMYOVIY TARKIBI VA XALQ
TABOBATIDA QO'LLANILISHI****ФИТОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ПРИМЕНЕНИЕ РАСТЕНИЯ ACHILLEA
MELLIFOLIUM L В НАРОДНОЙ МЕДИЦИНЕ****PHYTOCHEMICAL COMPOSITION AND USE OF ACHILLEA MILLEFOLIUM IN
TRADITIONAL MEDICINE****Tugizova Iqbol Shomurod qizi** 

Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti tayanch doktoranti

Annotatsiya

Mazkur tahliliy maqola *Achillea millefolium* o'simligining fitokimyoviy tarkibi va xalq tabobatida qo'llanilishiga bag'ishlangan. O'simlikning kimyoviy tarkibida flavonoidlar, alkaloidlar, efir moylari, taninlar, kumarinlar va seskviterpenlar kabi biologik faol moddalar mavjudligi aniqlangan. Ushbu moddalar *A. millefolium* o'simligidan tibbiyotda yallig'lanishga qarshi, og'riqni kamaytiruvchi, antibakterial, antifungal va antioksidant xususiyatli vosita sifatida foydalanish imkoniyatini beradi. Tahliliy maqolada o'simlikning xalq tabobatidagi qo'llanilishi, jumladan qon ketishini to'xtatish, oshqozon-ichak muammolarini bartaraf etish, asab tizimi kasalliklarini yengillashtirish va nafas yo'llari kasalliklarida samarali vosita sifatida qo'llanishi haqida batafsil ma'lumot keltirilgan. Ma'lumotlar *A. millefolium* o'simligining dorivor ahamiyatini ta'kidlab, uni kelajakda yanada chuqur o'rganish va klinik tadqiqotlar asosida yangi davolash usullarini ishlab chiqish zarurligini ko'rsatadi.

Аннотация

Данная аналитическая статья посвящена фитохимическому составу и применению растения *Achillea millefolium* в народной медицине. В химическом составе растения выявлены биологически активные соединения, такие как флавоноиды, алкалоиды, эфирные масла, танины, кумарины и сесквитерпены. Эти соединения обосновываются использованием растения *A. millefolium* в медицине как средство с противовоспалительными, обезболивающими, антибактериальными, противоопухолевыми и антиоксидантными свойствами. В статье подробно описаны способы применения растения в народной медицине, включая остановку кровотечения, устранение желудочно-кишечных проблем, облегчения заболеваний нервной системы и лечение дыхательных путей. Приведённые данные подчеркивают лекарственную ценность растения *A. millefolium* и необходимость дальнейших исследований и клинических испытаний для разработки новых стратегий лечения.

Abstract

This review article focuses on the phytochemical composition and traditional medicinal uses of *Achillea millefolium*. The chemical composition of the plant has been found to contain biologically active compounds such as flavonoids, alkaloids, essential oils, tannins, coumarins, and sesquiterpenes. These compounds make *A. millefolium* a valuable medicinal plant with anti-inflammatory, analgesic, antibacterial, antifungal, and antioxidant properties. The article provides detailed information on its use in traditional medicine, including stopping bleeding, addressing gastrointestinal issues, alleviating nervous system disorders, and treating respiratory diseases. The data highlight the medicinal importance of *A. millefolium* and emphasize the need for further research and clinical trials to develop new therapeutic strategies.

Kalit so'zlar: *Achillea mellifolium*, flavonoidlar, kumarinlar, antioksidant ta'sir**Ключевые слова:** *Achillea millefolium*, флавоноиды, кумарины, антиоксидантное действие.**Key words:** *Achillea millefolium*, flavonoids, coumarins, antioxidant effect**KIRISH**

Achillea mellifolium o'simligi Qoqio'tkabilar (Asteridae) kenja sinfi, Qoqio'tnamolar (Asterales) qabilasi, Qoqio'tdoshlar (Asteraceae Dumort.) oilasi, Bo'yimodaron (*Achillea* L.) turkumiga mansub ikki jinsli ko'p yillik o'simlikdir [1]. Bu turkum 100-140 dan ortiq turdan iborat bo'lib, asosan Yevropa va Osiyoda, kamroq turlari esa shimoliy Afrika va Shimoliy Amerikada uchraydi [2; 3; 4]. O'zbekiston hududida 5 turi aniqlangan [5]. *A. mellifolium* asosan fitokimyoviy

tarkibi va farmakologik faolligi tufayli ko'plab an'anaviy va zamonaviy dori-darmonlarda qo'llaniladi. *A. mellifolium* asosiy efir moylari 1,8-sineol, kamfora, borneol, α - va β -pinen kabi monoterpenoidlarni o'z ichiga oladi, bu birikmalar o'simlikning yallig'lanishga qarshi, og'riqni kamaytiruvchi va mikroblarga qarshi xususiyatlarini ta'minlaydi [6]. Shuningdek, *A. millefolium* o'simligining efir moylari mukolitik va spazmolitik ta'sir ko'rsatishi bilan tanilgan. O'simlik tarkibida flavonoidlar, masalan, apigenin, lyuteolin va kversetin mavjud bo'lib, ular antioksidant va yallig'lanishga qarshi ta'sirga ega [7]. *A. millefolium* o'simligi xalq tabobatida uzoq vaqtdan beri turli kasalliklarni davolashda qo'llanib kelinmoqda. O'simlik tarkibidagi birikmalar o'simlikning turli terapevtik xususiyatlarini ta'minlaydi, shu jumladan yallig'lanishga qarshi, og'riqni kamaytiruvchi, antibakterial, antifungal, antioksidant, va boshqa foydali ta'sirlar ko'rsatadi [8].

METODOLOGIYA

Oldingi yillardagi ilmiy adabiyotlar tahlil qilinib, *Achillea mellifolium* L. o'simligining fitokimyosi, tibbiyotdagi qo'llanilishi bo'yicha ahamiyatli ma'lumotlarni tahlil qilishga harakat qilindi. Ushbu tadqiqot doirasida Web of Science, Scopus va Google Scholar kabi eng muhim ilmiy ma'lumotlar bazalariga murojaat qilindi. Mazkur tahliliy maqola uchun eng muhim ma'lumotlarni aniqlash maqsadida tanlov jarayonida fitokimyoviy komponentlar, antioksidant faollik, antibakterial faollik va o'simlikning (*Achillea millefolium*) dorivor xususiyatlari kabi kalit so'zlardan foydalanildi.

***Achillea mellifolium* o'simligining fitokimyoviy tarkibi** *A. mellifolium* o'simligi murakkab fitokimyoviy tarkibga ega hisoblanadi. Ilmiy izlanishlar natijasida o'simlikda tibbiy jixatdan katta ahamiyatga ega bo'lgan bir qator birikmalar aniqlangan (1-jadval) [9].

1- jadval

***Achillea mellifolium* o'simligining fitokimyoviy tarkibi**

Kimyoviy birikma	Tarkibdagi miqdori (mg/g)	Faoliyati	Manba
Apigenin	5 mg/g	Antioksidant, yallig'lanishga qarshi	10
Lyuteolin	4 mg/g	Yallig'lanishga qarshi, antimikrob	11
1,8-Sineol	2 mg/g	Og'riqni kamaytiruvchi, mikroblarga qarshi	12
Kumarinlar	6 mg/g	Antioksidant, antimikrob	13
Beta-Pinen	3 mg/g	Yallig'lanishga qarshi	14
Kamfora	1.5 mg/g	Spazmolitik, mukolitik	15

Monoterpenoidlar: *A. millefolium* barglari va gullaridan olingan efir moylarining taxminan 90% ini monoterpenoidlar tashkil qiladi. Gullar tarkibida borneol (16,51%), 1,8-sineol (9,80%), β -pinen (5,31%), α -pinen (4,64%) yuqori konsentratsiyalarda, shuningdek, kamfora (8,37%) mavjud. Barglarida esa borneol (12,32%), 1,8-sineol (10,51%), β -pinen (9,33%) va α -pinen (8,82%) yuqori konsentratsiyalarda mavjud [14; 16; 17].

Seskviterpenoidlar: O'simlikda terapevtik ta'sir ko'rsatish bilan birga, o'ziga xos aromatik ahamiyatga ega bo'lgan seskviterpenoidlar ham topilgan. Ali va boshq. (2017) ma'lumotlariga ko'ra, o'simlikdagi seskviterpenoidlar: seskviterpen lakton efir, alfa va beta seskviterpen lakton-diol, paulitin, isopaulitin, dezatsetilmatrikarin va boshqalardir [16].

Flavonoidlar: O'simlikning turli qismlaridan olingan flavonoid glikozidlari quyidagilardan iborat: resveratrol, morin, miritsetin, naringin, kversetin, kempferol, apigenin, lyuteolin, kastitsin, xrizosplenol-D, artemetin, akasetin, salvigenin va boshqalar [16; 17].

Shuningdek o'simlik tarkibida kumarinlar ham aniqlangan bo'lib, bu moddalar o'simlikning farmakologik xususiyatlarida muhim o'rinni egallaydi [13]. Yuqoridagi nomlari keltirilgan birikmalar turli xil tadqiqotlar davomida *A. mellifolium* o'simligining turli organlaridan ajratib olingan va o'rganilgan (2-jadval) [8].

2- jadval

***A. millefolium* organlaridagi asosiy biologik faol birikmalar sinflari**

Biologik faol modda sinfi	Maxsus misollar	Asosiy organ
Flavonoidlar	Apigenin, lyuteolin, quercetin, rutin	Barglar, gullar

ILMIY AXBOROT

Fenol kislotalar	Kofe kislotasi, xlorogen kislotasi, salitsil kislotasi	Barglar, poyalar
Efir moylari	Kamazulen, 1,8-sineol, alfa- va beta-pinen, borneol	Gullar, barglar
Taninlar	Gidrolizlanuvchi va kondensatsiyalangan taninlar	Barglar, gullar
Polisaxaridlar	Arabinoza, galaktoza	Poyalar, ildizlar
Terpenlar va seskviterpenlar	Bisabolol, alfa- va beta-pinen, borneol	Gullar, barglar
Sterollar	Beta-sitosterol	Barglar

***Achillea mellifolium* o'simligining xalq tabobatidagi ahamiyati**

A. millefolium o'simligi xalq tabobatida uzoq vaqtdan beri turli kasalliklarni davolashda qo'llanib kelinmoqda. O'simlik tarkibidagi fitokimyoviy birikmalar o'simlikning turli terapevtik xususiyatlarini ta'minlaydi, shu jumladan yallig'lanishga qarshi, og'riqni kamaytiruvchi, antibakterial, antifungal, antioksidant va boshqa foydali ta'sirlar ko'rsatadi [18].

A. mellifolium o'simligining asosiy xususiyatlaridan biri – qon ketishini to'xtatish. Undagi taninlar va efir moylari qon tomirlarini mustahkamlaydi va tezda qon oqishini kamaytiradi. Bu sababli burun qonashida, bachadon qon ketishida jarohat va kesiklarda qon to'xtatuvchi vosita sifatida qo'llaniladi. Bunda quritilgan o'simlikning damlamasi yoki siqib olingan sharbatini to'g'ridan-to'g'ri qonayotgan joyga ishlatish mumkin [19].

A. mellifolium oshqozon-ichak tizimi kasalliklarini davolashda oshqozon yarasi, gastrit, diareya (ich ketishi), meteorizm (ichak gazlari) va ovqat hazm qilish muammolarida keng qo'llaniladi. Bunday hollarda 1 osh qoshiq o'simlik 1 stakan qaynoq suvga damlab, ovqatdan oldin ichiladi. Bu nafaqat hazm qilishni yaxshilaydi, balki ichaklardagi yallig'lanishni ham kamaytiradi [20; 21].

Shuningdek *A. mellifolium* tomoq og'rig'i, yo'tal, shamollashda yordam beradi, balg'amni yumshatadi va organizmdagi yallig'lanishni kamaytiradi. Nafas yo'llari kasalliklarida iliq damlama sifatida kuniga 2-3 marta ichiladi yoki damlama yordamida tomoq chayiladi [22].

A. mellifolium asabiylik, stress va uyqusizlikda ham foydali. U organizmni bo'shashtiradi va asab tizimiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Shuningdek qandli diabed kasalligida qondagi qand miqdorini pasaytirish maqsadida qo'llaniladi [23].

Tibbiyotda turli xil kasalliklarda qo'llanilish maqsadida *A. mellifolium* o'simligidan turli biologic faol moddalar ajratib olingan 3- jadval.

A. mellifolium o'simligi xalq tabobati va zamonaviy tibbiyotda keng miqiyosda qo'llaniladi. Ammo o'simlikni uzoq muddat va ko'p miqdorda qo'llash tavsiya etilmaydi, shuningdek allergik ta'siri tufayli shifokor maslahati bilan qo'llashingiz lozim.

3- jadval***Achillea mellifolium* turli kasalliklarga qarshi o'simlik sifatida**

Kasallik nomi	Ta'sir etuvchi modda nomi	Ta'sir etuvchi modda sinfi	O'simlik qismi	Manba
Ko'krak saratoni	β -pinen	Monoterpenoid	Barg	24; 25
Yo'tal va nafas kasalliklari	Kamfora	Terpenoid	Barg	22; 26
Asab kasalliklari	Linalol	Monoterpenoid	Barg	23; 27
Hazm qilish kasalliklari	Betonitsin	Alkaloid	O'simlikning barcha qismlari	19; 28
Qon ketish	Betonitsin	Alkaloid	O'simlikning barcha qismlari	19; 28
Yalig'lanish va yara kasalliklari	Apigenin	Flavonoid	O'simlikning barcha qismlari	27; 29

XULOSA

Achillea millefolium o'simligi o'zining keng tarqalgan fitokimyoviy tarkibi va xalq tabobatidagi ahamiyati bilan mashhur. O'simlik tarkibida alkaloidlar, flavonoidlar, glikosidlar, xolin, efir moylari, azulen, salitsil kislota, kumarinlar, borneol, kamfora kabi bir qator biologik faol birikmalar mavjud. Ushbu birikmalar o'simlikka turli farmakologik xususiyatlar, shu jumladan yallig'lanishga qarshi, og'riqni kamaytiruvchi, antioksidant, antifungal, antiseptik ta'sirlarni taqdim etadi. Xalq tabobatida oddiy bo'yimadoronning ahamiyati juda katta bo'lib, asosan yallig'lanish, og'riqni bartaraf etish, teri kasalliklarini davolash, oshqozon-ichak tizimi muammolarini bartaraf etish va qandli diabet kasalligida qondagi glyukoza miqdorini me'yorida saqlab turish uchun keng qo'llaniladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Prator O.P., Nabiyeu. M.M. 2007 O'zbekiston yuksak o'simliklarining zamonaviy tizimi. Toshkent . O'qituvchi- 2007. 31-32
2. Shah R., Patel A., Shah M., Peethambaran B. 2015 Anti-acene activity of Achillea 'Moonshine' petroleum ether. Journal of medicinal plants Research, 2015; 9(27):755-763.
3. Grytsyk A. R., Nieko O. V., Melnyk M. V. 2016 Morphological-anatomical study of Achillea L. Species in western region Ukraine. Pharma Innovation, 2016;5(1):71-73.
4. Koyuncu O. 2020 Morphology, Anatomy, Palynology and Concery ation status of Achillea aketenoglui H. Duma. Bangladesh J.Bot, 2020; 49(3):633-641.
5. Флора Узбекистана, тт. I—VI. — Т.: Фан, 1941 — 1962
6. Mostafa Farajpour and Mohsen Ebrahimi 2017 Phytochemical and Yield Variation among Iranian *Achillea millefolium* Accessions
7. Mustafa K. H., Khorshidi J., Vafae Y., Rastegar A., Morshedloo M.R., Hossaini, S. 2024. Phytochemical profile and antifungal activity of essential oils obtained from different *Mentha longifolia* L. accessions growing wild in Iran and Iraq. BMC Plant Biology, 24(1), 461.
8. Tripon R., Huiban F., Sokolovič M., Bojan L., Camen D., Tulcan C. 2024. Phytochemical, antioxidant and antibacterial profile of *Achillea millefolium* L. a literature review. JOURNAL of Horticulture, Forestry and Biotechnology, 28(2), 340-348. Jbgyfutu
9. Akbar S., Akbar S. 2020. *Achillea millefolium* L.(Asteraceae/Compositae). Handbook of 200 Medicinal Plants: A Comprehensive Review of Their Traditional Medical Uses and Scientific Justifications, 57-67.
10. Vitalini S., Beretta G., Iriti M., Orsenigo S., Basilico N., 2011. Dall'Acqua S, Iorizzi M, Fico G. Phenolic compounds from Achillea millefolium L. and their bioactivity. Acta Biochimica Polonica. 2011;58(2):203-19.
11. Innocenti G., Vegeto E., Dall'Acqua S., Ciana P., Giorgetti M., Agradi E., Sozzi A., Fico G., Tomè F. 2007 In vitro estrogenic activity of Achillea millefolium L. Phytomedicine. 2007 Feb 19;14(2-3):147-52.
12. Dalili A., Ebrahimnia Milani S., Kamali N., Mohammadi S., Pakbaz M., Jamalnia S., Sadeghi M. 2022 Beneficial effects of Achillea millefolium on skin injuries; a literature review. Journal of Essential Oil Research. 2022 Nov 2;34(6):479-89.
13. Apel L., Lorenz P., Urban S., Sauer S., Spring O., Stintzing F.C., Kammerer D.R. 2021. Phytochemical characterization of different yarrow species (Achillea sp.) and investigations into their antimicrobial activity. Zeitschrift für Naturforschung C, 76(1-2), 55-65.
14. Ahmadi-Dastgerdi, A., Ezzatpanah H., Asgary S., Dokhani S., Rahimi E. 2017. Phytochemical, Antioxidant and Antimicrobial Activity of the Essential Oil from Flowers and Leaves of Achillea millefolium subsp. millefolium. Journal of Essential Oil Bearing Plants, 20(2), 395–409
15. Pulaj B., Mustafa B., Hajdari A. Differentiation of Achillea millefolium, A. crithmifolia, and A. nobilis through Analysis of Volatile Constituents using HS-SPME-GC/MS and Chemometric Techniques. Records of Natural Products. 2024 Nov 1;18(6).
16. Ali S.I., Gopalakrishnan B., Venkatesalu V. 2017. Pharmacognosy, phytochemistry, and pharmacological properties of *Achillea millefolium* L. A review. Phytotherapy Research, 31(7), 1032–1053;
17. Li H., Xu N., Li J., Aisa H. A. 2023. Guaianolide-type sesquiterpene lactones from *Achillea millefolium* L. and their anti-inflammatory activity. Phytochemistry, 216, 113894;
18. Adil M., Dastagir G., Quddoes A., Naseer M., Filimban F.Z. 2024. HPLC analysis, genotoxic and antioxidant potential of *Achillea millefolium* L. and Chaerophyllum villosum Wall ex. Dc. BMC Complementary Medicine and Therapies, 24(1), 91.
19. Ijaz F., Nawaz H., Hanif M.A, Ferreira P.M. 2020. Yarrow. In Medicinal Plants of South Asia (pp. 685-697). Elsevier
20. Abdi M., Adib-Hajbaghery M., Sharif MR. Effect of *Achillea millefolium* distillate on recovery time in patients with gastroenteritis. Nurs Midwifery Stud. 2016;5(4):e37268. doi: 10.17795/nmsjournal37268.
21. Baggio C.H., Freitas C.S., Nhaducue P.F., Rieck L., Marques M.C.A. 2002. Action of crude aqueous extract of leaves of *Achillea millefolium* L.(Compositae) on gastrointestinal tract. Revista Brasileira de Farmacognosia, 12, 31-33.
22. Yaşar B., Bekdaş M., Düzcü S. E., Çetinkaya A., Alishik M., Yıldırım A.B., Bekdaş M.F. 2024. Effects of Yarrow (*Achillea millefolium*) Extract on Acute Lung Injury: An Experimental Study.
23. Arias-Durán L., Estrada-Soto S., Hernández-Morales M., Millán-Pacheco C., Navarrete-Vázquez G., Villalobos-Molina R., Almanza-Pérez J.C. 2021. Antihypertensive and vasorelaxant effect of leucodin and achillin

ILMIY AXBOROT

isolated from *Achillea millefolium* through calcium channel blockade and NO production: In vivo, functional ex vivo and in silico studies. Journal of Ethnopharmacology, 273, 113948.

24. Jenabi E., Fereidoony B. 2015. Effect of *Achillea millefolium* on relief of primary dysmenorrhea: a double-blind randomized clinical trial. Journal of pediatric and adolescent gynecology, 28(5), 402-404.

25. Belsito D.V., Klaassen C.D., Liebler D.C., Hill R.A. 2013. Amended Safety Assessment of *Achillea Millefolium*-Derived Ingredients as Used in Cosmetics.

26. Becker L.C., Bergfeld W.F., Belsito D.V., Hill R.A., Klaassen C.D., Liebler D.C., Andersen F.A. 2016. Safety assessment of *Achillea millefolium* as used in cosmetics. International journal of toxicology, 35(3_suppl), 5S-15S. doi: 10.21273/HORTSCI11654-16

27. Altınok-Yipel F., Tekeli İ.O., Özsoy Ş.Y., Güvenç M., Kaya A., Yipel M. 2019. Hepatoprotective activity of linalool in rats against liver injury induced by carbon tetrachloride. International journal for vitamin and nutrition research.

28. Van Wyk B.E., Wink M. Medicinal plants of the world. Cabi; 2018 Oct 31.

29. Gawel-Bęben K., Strzpek-Gomółka M., Czop M., Sakipova Z., Głowniak K., Kukula-Koch W. 2020. *Achillea millefolium* L. and *Achillea biebersteinii* Afan. hydroglycolic extracts—bioactive ingredients for cosmetic use. Molecules, 25(15), 3368.