

Gwiazdnica pospolita (*Stellaria media* Vill.) – właściwości biologiczne i lecznicze

Zakład Chemii Organicznej, Politechnika Poznańska
Kierownik Zakładu: prof. dr hab. inż. Adam Voelkel

CHICKWEED (*STELLARIA MEDIA* VILL.)
– BIOLOGICAL AND THERAPEUTIC ACTIVITY

SUMMARY

Chickweed (Stellaria media Vill.) is a cosmopolitan cool-season annual weed widely spread in Europe, Northern America and Asia except Arctic. Due to high nutritional value it is used as a leaf vegetable, often raw in salads. Has always been the bane of gardeners, as only a very low temperature inhibits its development. It is very much an expansive plant. Its stems grow very quickly. It has enormous energies of life, which is reflected in the rapid growth, as well as the fact that he can grow even under the snow. In folk medicine S. media is used to cure inflammation, skin diseases, arthritis, bronchitis, asthma, etc. It contains vitamin E, rutin, niacin, riboflavin, thiamin, ascorbic acid, beta-carotene, flavonoids, gamma-linolenic acid, and mineral compounds, especially potassium. Today it is a valuable material for herbalists and phytotherapy. Formerly appreciated as a herb with many medicinal properties, but mainly accounted for poultry feed, and sometimes became a food, especially in winter.

KEYWORDS: *STELLARIA MEDIA* – CHEMICAL
COMPOSITION – BIOLOGICAL PROPERTIES –
THERAPEUTIC ACTIVITY

Wprowadzenie

Gwiazdnica pospolita (*Stellaria media* Vill.) kiedyś nazywana była mokrzycą, z powodu stale wilgotnych łodyg, lub kurzyśladem. Kłopotliwa dla ogrodników, ponieważ jedynie bardzo niska temperatura powoduje zahamowanie jej rozwoju. Jest rośliną bardzo ekspansywną. Jej łodygi rozrastają się szybko, tworząc dywany. Wystarczy, że łodyga dotknie podłoża, a już w tym miejscu ukorzenia się. Ma wyjątkowo dużą energię życiową, co odzwierciedla się w szybkim wzroście, a także w tym, iż potrafi rosnąć nawet pod śniegiem. Obecnie jest cennym materiałem dla ziołarzy i fitoterapeutów. Dawniej była ceniona jako ziele o wielu właściwościach leczniczych, ale przede wszystkim stanowiła paszę dla drobiu, a niekiedy stawała się środkiem spożywczym także dla ludzi, szczególnie w okresie zimowym (1-4).

Morfologia

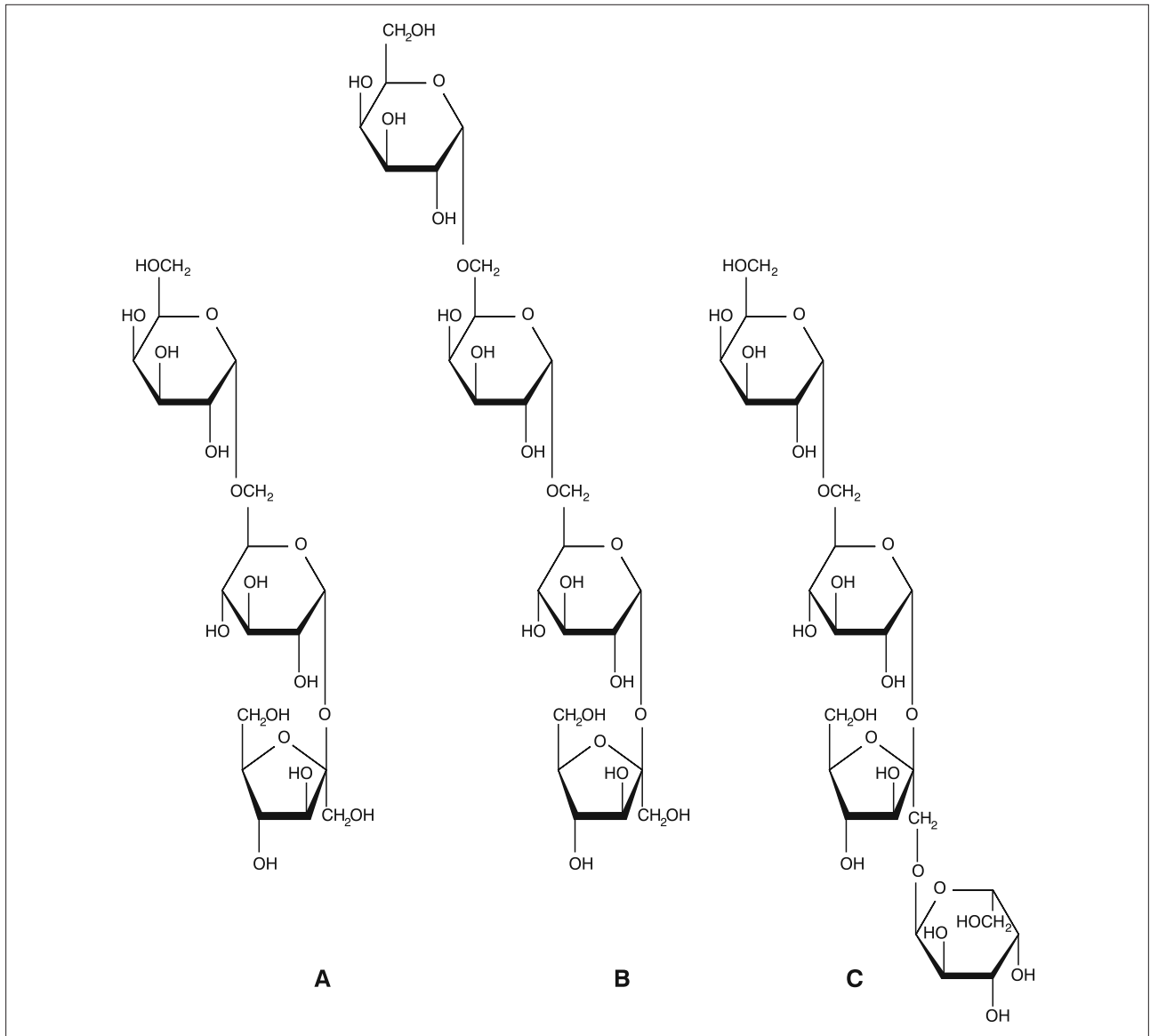
Gwiazdnica pospolita (*Stellaria media* Vill.) należy do rodziny goździkowatych (*Caryophyllaceae*). To gatunek kosmopolityczny, zasiedlający niemal cały świat. W Polsce rozpowszechniony jako uporczywy chwast ogrodów. Jest niską jednoroczną lub dwuletnią rośliną o drobnych, jajowatych, ostro zakończonych liściach. Jej łodygi płożą się po ziemi, tworząc gęste skupienia. Na szczycie łodygi umieszczone są niepozorne kwiaty, które kwitną na białą. Kwitnie od maja do października, czasami nawet przez cały rok. Jedna roślina wydaje od kilku do kilkunastu tysięcy nasion (1-4).

Skład

Ziele gwiazdnicy pospolitej zawiera saponiny, flawonoidy (rutynę), białko, witaminę C oraz prowitaminę A – β -karoten, witaminy: E, PP (niacynę), B₂ (ryboflawinę), B₁ (tiaminę), kwas para-aminobenzoowy (PABA), a także sole mineralne, między innymi związku fosforu, potasu, żelaza, magnezu, cynku, manganu, miedzi, chromu, selenu, jodu oraz krzemu (5-8).

Ziele gwiazdnicy jest bogate w łatwo przyswajalną witaminę C – ok. 200-300 mg/100 g, prowitaminę A – ok. 35 mg, witaminę F (kwas linolenowy), witaminę PP – ok. 0,5 mg, a także hydroksykumaryny, flawonoidy w formie glikozydowej, saponiny, fitosterole, glikozydy triterpenowe, a także alkohole cukrowe (pinitol). Saponiny występujące w ziele gwiazdnicy mają budowę triterpenową oraz sterydową (5).

Vanhaecke i wsp. (7) wykazali, że ziele gwiazdnicy zawiera wiele oligosacharydów z rodziny rafinoz, które pełnią różne ważne funkcje w roślinach, m.in. biorą udział w translokacji, wykorzystaniu węgla oraz spełniają funkcje ochronne przed stresem abiotycznym wywołanym przez mróz, suszę lub obecność soli w podłożu. Zespół ten, zajmując się analizą składu chemicznego pozyskanego ekstraktu, znalazł następujące oligosacharydy: rafinozę, stachiozę i lichnozę (ryc. 1).



Ryc. 1. Struktury oligosacharydów występujących w gwiazdnicy (7): A – rafinoza, B – stachioza, C – lichnoza.

Zastosowanie w medycynie ludowej

Gwiazdnica znana jest od najdawniejszych czasów. Była cenioną rośliną na obu półkulach. W średniowieczu uważano ją za roślinę chłodzącą i oczyszczającą. Robiono z niej wodne ekstrakty i maści (na tłuszczu gęsim lub pozyskanym z jeża), stosowane w chorobach skóry. Słynny XVI-wieczny lekarz Gerald zalecał gotowane w occie i soli ziele gwiazdnicy na świerzb. Inny lekarz, Culpeper, stosował gwiazdnicę na wszelkiego rodzaju wysypki skórne.

Ziele stosowano w postaci naparu w zaflegmieniu płuc, kaszlu i krwiopłuciu, nawet przy gruźlicy. Kąpiele w mocnym naparze zalecane były również przy obrzękach nóg, natomiast okłady – przy łamaniu w kościach,

zapaleniu korzonków nerwowych i naciągnięciu więzadeł. Sporządzano również nalewki alkoholowe zalecane w chorobach serca i bólach wątroby, a także jako środek moczopędny i przeciwkrwotoczny, zwłaszcza w krwawieniach hemoroidalnych. Bolące stawy nacierano nalewką z gwiazdnicy, a ostrogi piętowe leczono chodząc w butach napełnionych świeżym ziele. Do dziś w Rosji, a także w Chinach używa się gwiazdnicy do leczenia ran, a także jako środka przeciwbólowego i przeciwnowotworowego (9-18).

Do Ameryki roślina ta zawędrowała wraz z europejskimi osadnikami, a Indianie szybko docenili jej walory. Plemiona Ameryki Północnej kompresami z rozgniecionych świeżych liści leczyli stany zapalne skóry, obrzęki i dolegliwości wątroby, a herba-

tą z gwiazdnicy zwalczali jęczmień oraz zapalenie spojówek. Uważali ją również za roślinę czarodziejską – dodającą siłę i odwagę. Nie tylko jedli jej listki przed bitwą, ale i zabierali je na pole walki, co miało wzmocnić ich odwagę. Wierzono również, że maść przyrządzona z gotowanych w oleju: zielu gwiazdnicy, kwiatów nagietka i korzeni żywokostu wypędzi diabła z opętanych (9, 10, 15).

Wraz z rozwojem farmakologii i wprowadzeniem leków chemicznych na rynek, gwiazdnica pospolita odeszła w zapomnienie. Dopiero po dwóch wiekach naukowcy zaczęli interesować się tą niezwykłą rośliną. Badania przeprowadzone w USA wykazały, że w gwiazdnicy znajduje się kwas γ -linolenowy, zaliczany do kwasów nienasyconych ω -6. Kwas ten najczęściej pozyskiwany jest z wiesiołka i ogórecznika. Kwas γ -linolenowy zalecany jest jako lek w artretyzmie, w chorobach dermatologicznych oraz w kosmetyce w przypadku skóry przesuszonej, łuszczącej się i pozbawionej elastyczności, a także przy trudno gojących się ranach czy pęknięciach naskórka. Podobnie jak wiesiołek, gwiazdnica wykazuje działanie opóźniające rozwój miażdżycy, wyrównujące gospodarkę hormonalną, poprawiające nastrój oraz odporność, pomagające kontrolować masę ciała, a także zmniejszające stany zapalne. Badania potwierdziły tonizujące działanie wyciągów z gwiazdnicy na wątrobę oraz redukujące negatywne skutki nadużywania alkoholu (13-18).

Amerykańscy zielarze stosują gwiazdnicę w dolegliwościach serca, nadciśnieniu, zwyrodnieniu stawów, szkorbcu, chorobach nerek, zaparciach czy w kaszlu i chrypie. Dowiedziono, że substancje zawarte w gwiazdnicy rozpuszczają płytki miażdżycowe w naczyniach krwionośnych, a także usuwają zbędne substancje tłuszczowe z organizmu, przyczyniając się do odtrucenia organizmu i wspomagając odchudzanie. Wykazano również, że napary z gwiazdnicy stosowane wewnętrznie skutecznie usuwają tłuszczyki i torbiele, ale powodzenie leczenia zależne jest od systematycznej i długotrwałej terapii (9, 10, 15, 18).

Działanie odtruwające organizm ma szczególne znaczenie w leczeniu chorób spowodowanych złą przemianą materii, takich jak reumatyzm, artretyzm czy niektóre choroby skóry. Gwiazdnica polecana jest również przy ostrych bólach barków, ramion i nóg oraz w zeszytywnieniu nóg. Ponadto gwiazdnica działa korzystnie na układ krwiotwórczy. Reguluje procesy trawienia oraz wpływa na przyspieszenie przemiany materii, co wykorzystano w środkach odchudzających (9-18).

Obecnie gwiazdnica polecana jest przez zielarzy w różnego rodzaju chorobach skórnych, np. w trądziku, łuszczyce, egzemach, wypryskach, czyrakach oraz trudno gojących się ranach. Stosowana jest

także w preparatach kosmetycznych, poprawiających elastyczność skóry, przyspieszających jej odnowę, nawilżających, a także zmniejszających wydzielanie łoju. Napary z gwiazdnicy przynoszą ulgę w swędzeniu skóry, oparzeniach słonecznych i bólach po ukąszeniach owadów. Stosowane są także do przemywania oczu w stanach zapalnych oraz jako okłady na powieki (9-18).

Działanie przeciwwirusowe

Wirusowe zapalenie wątroby typu B (HBV) jest ostrą i przewlekłą chorobą, powodującą duże uszkodzenia w organizmie. Choroba ta stanowi poważny problem zdrowotny na świecie. Według WHO ponad 350 milionów ludzi jest nosicielem wirusa HBV, a około 1 miliona rocznie umiera z powodu przewlekłego zakażenia wirusem oraz chorób, które ten wirus może wywoływać. Stąd też poszukiwanie nowych preparatów roślinnych skutecznie ograniczających rozwój tej choroby (19).

Ma i wsp. (20) przeprowadzili badania dotyczące świeżego soku z gwiazdnicy pod kątem jego działania na wirus HBV. Aktywność soku z gwiazdnicy (SM-3) w stosunku do wirusa zapalenia wątroby typu B badano *in vitro*, stosując ludzką linię komórek wątroby HBV transfekcji HepG2.2.15. Stężenie antygeny powierzchniowego zapalenia wątroby typu B (HBsAg) i antygeny e (HBeAg) w pożywce do hodowli komórkowych oznaczono immunoenzymatycznie (ELISA) po 6 lub 9 dniach stosowania soku z ziela gwiazdnicy. DNA wirusa HBV oceniano ilościowo, stosując amplifikację za pośrednictwem transkrypcji i reakcji łańcuchowej polimerazy. Stwierdzono, że sok SM-3 w ilości 30 μ g/ml skutecznie hamował w komórkach HepG2.2.15 po 6 dniach działania wydzielanie HBsAg i HBeAg na poziomie 27,9 i 25,4%. Równocześnie obserwowano obniżenie w komórkach HepG2.2.15 zawartości DNA. Oznaczenie składu chemicznego świeżego soku z gwiazdnicy wykazało obecność C-glikozydów flawonoidowych, polisacharydów i białek o działaniu przeciwwirusowym (20).

Shan i wsp. (21) wyizolowali z gwiazdnicy białko przeciwwirusowe (stellarmedin A). Białko to hamowało rozwój wirusa *Herpes simplex 2* (HSV-2). Wykazano, że stellarmedin A wpływa na początkowy etap zakażenia HSV-2, ale nie powoduje zahamowania rozwoju zakażenia wirusem typu HSV-1. Stellarmedin A hamuje również proliferację komórek białaczki promielocytowej HL-60 i raka jelita grubego (21).

Działanie zapobiegające otyłości

Jedną z poważnych chorób końca XX i początku XXI wieku jest otyłość. Dotyka ona ludzi w różnym

przedziale wiekowym. Prowadzone są liczne badania nad lekami wspomagającymi walkę z otyłością. Duże znaczenie w tej dziedzinie mają leki ziołowe, ponieważ niosą ze sobą mniejsze skutki uboczne w porównaniu z lekami chemicznymi (22). Jedną z roślin, której ekstrakty są wykorzystywane w opracowaniu nowych preparatów, jest właśnie gwiazdnica. W piśmiennictwie pojawiają się doniesienia o skuteczności tych preparatów. Między innymi Rani i wsp. (23) opisują badania dotyczące skuteczności liofilizowanego soku z gwiazdnicy w zapobieganiu otyłości. Badania *in vitro* przeprowadzono w celu określenia hamującego działania soku z ziela gwiazdnicy w stosunku do enzymów trzustkowych amylazy i lipazy u myszy. Liofilizowany sok z gwiazdnicy podawano przez 6 tyg. (w dawkach 400 mg/kg i 900 mg/kg masy ciała) myszom karmionym pokarmem o dużej zawartości tłuszczów. Otrzymane wyniki wskazują na hamujące działanie soku z gwiazdnicy w stosunku do wymienionych enzymów. Ponadto zaobserwowano spadek masy ciała i przestrzeni zaotrzewnowej, masy wątroby, a także zawartości całkowitego cholesterolu, triglicerydów przy dawce 900 mg/kg masy ciała badanych myszy. Określono również zawartość fenoli, flawonoidów oraz saponin w soku uzyskanym z gwiazdnicy. Poziom tych substancji był stosunkowo wysoki i wynosił odpowiednio 260, 1400 i 0,12 mg/100 g produktu. Na tej podstawie można wnioskować, że podawanie soku z gwiazdnicy może opóźniać wchłanianie jelitowe spożywanych tłuszczów i węglowodanów na drodze hamowania wydzielania enzymów trawiennych (23).

Piśmiennictwo

1. Stichmann-Marny U, Kretzschmar E. Przewodnik. Rośliny i zwierzęta. Multico, Warszawa 1997. 2. Bańkowski C, Serwatka J. O chwastach i ich zastosowaniu. PZWL, Warszawa 1972. 3. Matuskiewicz W. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych

Polski. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2006. 4. Sharma R. Medicinal Plants of India: an Encyclopaedia. Daya Publ House, Delhi 2003. 5. Różański H. Medycyna dawna i współczesna. www.rozanski.li. 6. Vanhaecke M, Ende WVD, Laere AV i wsp. Complete NMR characterization of lychnose from *Stellaria media* (L.) Vill. Carbohydrate Res 2006; 341:2744-50. 7. Vanhaecke M, Ende WVD, Lescrinier E i wsp. Isolation and characterization of a pentasaccharide from *Stellaria media*. J Nat Prod 2008; 71:1833-6. 8. Hu YM, Wang H, Ye WC i wsp. New triterpenoid from *Stellaria media* (L.) Cyr. Nat Prod Res 2009; 23(14):1274-8. 9. Duke JA, Godwin MJB, Duke PAK. Handbook of Medicinal Herbs. CRC Press, New York 2002. 10. Howard M. Traditional folk remedies: a comprehensive herbal. Century Publ, London 1987. 11. Hu YM, Ye WC, Li Q i wsp. C-glycosylflavones from *Stellaria media*. Chin J Nat Med 2006; 4:420-4. 12. Morikawa T, Sun B, Matsuda H i wsp. Bioactive constituents from Chinese natural medicines. XIV. New glycosides of β -carboline-type alkaloid, neolignan, and phenylpropanoid from *Stellaria dichotoma* L. var. *lanceolata* and their antiallergic activities. Chem Pharm Bull 2004; 52:1194-9. 13. Slavokhotova AA, Odintsova TI, Rogozhin EA i wsp. Isolation, molecular cloning and antimicrobial activity of novel defensins from common chickweed (*Stellaria media* L.) seeds. Biochim 2011; 93:450-6. 14. Konesni M. Mandi's Herbal Handbook. Mandi Konesni, Victoria (Canada) 2010. 15. Tang NH, Zhou J. Plant Chemotaxonomy. [In:] Zhou RH, Duan JA (eds.). Caryophyllaceae. Sci Technol Press, Szanghaj 2005; 565-82. 16. Chen XR, Hu YM, Wang H i wsp. Studies on chemical constituents of *Stellaria media*. Res Prac Chin Med 2005; 19:41-4. 17. Pande A, Shukla YN, Tripathi AK. Lipid constituents from *Stellaria media*. Phytochem 1995; 39:709-11. 18. Hu YM, Wang H, Ye WC i wsp. Aqueous constituents from *Stellaria media* (L.) Cyr. J Chin Pharm Univ 2005; 36:523-5. 19. Lavanchy D. Worldwide epidemiology of HBV infection, disease burden, and vaccine prevention. J Clin Virol 2005; 34:1-3. 20. Ma L, Song J, Shi Y i wsp. Anti-Hepatitis B Virus Activity of Chickweed (*Stellaria media* (L.) Vill.) Extracts in HepG2.2.15 Cells. Molecules 2012; 17:8638646. 21. Shan Y, Zheng Y, Guan F i wsp. Purification and characterization of a novel anti-HSV-2 protein with antiproliferative and peroxidase activities from *Stellaria media*. Acta Biochim Biophys Sin 2013; 45:649-55. 22. Mokdad AH, Ford ES, Bowman BA i wsp. Prevalence of obesity, diabetes, and obesity-related health risk factors. J Am Med Assoc 2003; 289:76-9. 23. Rani N, Vasudeva N, Sharma SK. Quality assessment and anti-obesity activity of *Stellaria media* (L.) Vill. BMC Complement Altern Med 2012; 12:145-53.

otrzymano/received: 15.04.2015
zaakceptowano/accepted: 16.07.2015

Adres/address:
*dr Anna Parus
Instytut Technologii i Inżynierii Chemicznej
Politechnika Poznańska
ul. Berdychowo 4, 60-965 Poznań
tel. +48 (61) 665-37-16, fax +48 (61) 665-36-49
e-mail: anna.parus@put.poznan.pl