

A GRINDELIA ROBUSTA NUTT. - ASTERACEAE - FÖLDFELETTI RÉSZEINEK HATÓANYAGAIRÓL

Csedő K., Esianu Sigríd

Marosvásárhelyi Orvostudományi és Gyógyszerészeti Egyetem
Farmakognóziái Tanszék

A nálunk meghonosított növény Észak-, Közép- és Dél-Amerika szubtrópusi és trópusi részeiben honos. A speciosek száma eléri a hatvanat. Csak Észak-Amerikában mintegy 25 *Grindelia* fajt tartanak nyilván. A *G. robusta*, *G. squarrosa* Pursh (Dun), *G. Camporum* Greeml és *G. humilis* Hook et Arn. fajokat gyógynövényként tartják nyilván. A *G. integrifolia*, *G. inuloides*, *G. hirsutula* a hamisításoknál jönnek számításba (1, 27, 29, 30).

Az Észak-Amerikában honos *Grindelia*-fajok gyógyászati értékét már a bennszülött indiánok is ismerték. Az 1893-ban megjelent Amerikai Gyógyszerkönyvben a *Grindeliae herba* hivatalos drogként szerepel, később megtaláljuk a VI. Német Gyógyszerkönyv Pótkötetében (DAB 6) is (2). A *G. robusta* a Homeopatha Gyógyszerkönyv szerint is használható (36). Ezenkívül a drog a következő gyógyszerkönyvekbe került be: British Pharmacopoeia (BPC 49), British Herbal Pharmacopoeia 1983 (4), Spanyol- (Hisp. IX), Belga- (Belg. V), és a VIII. Francia Gyógyszerkönyv (28).

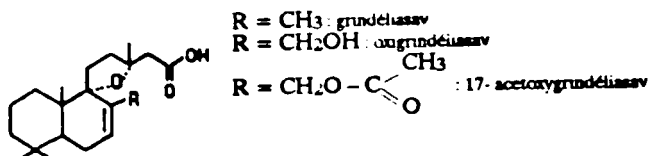
A *Grindeliae herba*-t asztmás betegségben, hörghurutban görcsoldó, gyulladáscsökkentő hatásáért használják (3, 5, 6). Duke (7) megállapította, hogy vesé- hólyagbetegségekben azok gyulladását is mérsékli, valamint a meghűlésnél jelentkező lázat és a rák égető érzését. Madaus (8) lépbetegség, malária, idegkárosodás és egyéb szívpanaszok esetén ajánlja. Berger (9) máj- és lépdegánatoknál indokolja használatát. Napjainkig tudományos kísérletekkel az utóbbi alkalmazások indokoltságát nem erősítették meg.

A fenti szerzők egyike (8) allergiás dermatitisek kezelésére ajánlja, sőt a *Rhus toxicodendron* által előidézett kontakt dermatitásban is eredményesen használható.

Ma a *Grindeliae herba* alapú készítmények száma a Rote Liste-ben (1992) tízes nagyságrendű. Ezek az ipari készítmények az Antiasthmatica, Bronchospasmodica, Antitussiva és az Expectorantia fejezetekben találhatók (35).

Kémiai összetétel

A *Grindeliae herba* jellegzetes anyagai között a grindelisavakat kell megemlíteni, amelyek a gyantafrakcióban találhatóak. Timmermann és Nüs (11-15) számos lábdán- illetve grindelán-típusú diterpént izolált, például a *G. acutifoliaból*



1. ábra: Lábdán-típusú diterpén származékok

17 különböző diterpént (14), amelyek közül a legismertebb a grindéliasav és az oxigrindéliasav (32, 33).

A G. camporumban 9 hasonló szerkezetű anyagot találtak (11). A savak mellett metilénészter formájában is megtalálhatók. Ezek a diterpének keserű ízű anyagok és gyakran antioxidatív tulajdonsággal rendelkeznek. Később más triterpéneket is izoláltak (33, 34).

A flavonoidokat egy francia munkaegyüttes (16-17), *Wagner* (18) és *Schimmer* (26) tanulmányozták. A G. robustából a kvercetin-3-metilétert, kvercetin-3, 3' dimetilétert, kámpferol-3-metilétert, kámpferol-3,7 dimetilétert és a buteolim izolálták.

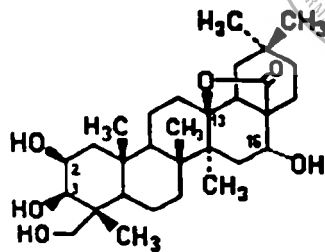
Didry (19) a G. robustában p-hidrobenzolsavat, p-kumársavat és ferulsavat talált. A vanillinsav és protokatechinsav csak nyomokban van jelen (20). Az előbbi szerzők (19) jelezték a kávésav és klorogénsav jelenlétét is.

Hager (1) szerint a *Grindeliae herba* 0,3%, de *Kaiser* (21) 0,5% illóolajat talált, amely aranyárgazsínú és borneol (1), terpineol, α -pinen és β -pinen (6) összetételű. *Kaiser* (21) egy guajanolid típusú proazuolén jelenlétére utal, amely az Asteraceae családra jellemző.

A poliacetilének közül a matrikarianolt, a matrikanolacetátot izolálták (31,32), melyek antibiotikus hatásúak (1).

A herbában gallotannin és ellagotannin típusú cseranyag található. Bőrporos eljárással meghatározva 5,2% (21).

Egyesek azt tartják, hogy a *Grindelia* fajok nem biztos, hogy szaponint és fitoszterolt tartalmaznak. *Hartwich* (22), *Hager* (1) és újabban *Duke* (7) a szaponint a *Grindeliae herba* hatóanyagának tekinti. *Braun* (5) a szaponint nem említi meg hatóanyagként. *Berger* (9) a hemolitikus hatásért a gyantát teszi felelőssé. *Hoppe* (24)



2. ábra: Grindeliapogonin-D

megjegyezi, hogy a fitoszterin az Asteraceae növényeknél nem ritka és a szaponin a rokon *Solidago* fajokban gyakori. *Schimmer* (26) ugyancsak kimutatta a herba hemolitikus hatását, de egy pontosabb eredmény még várat magára. *Kreutzer* (30) által izolált nyers szaponin habképző, hemolizáló hatású. Kromatográfiasztétválasztás után a számos frakcióból azonosítani tudta a bayogenint, az

oleanolsavat és a grindelia szapogenin-D-t, nemcsak a *G. robusta* részeiben, hanem a *Grindeliae lanceolatae* herbában is.

Nem valószínű, hogy a herbában alkaloid is van, de *Duke* (7) jelzi a jelenlétét. A protein származékokon kívül még tartalmaz fitoszterint és fitoszteringrindelol-t, illetve szenecionil származékokat is.

Irodalom

1. ***Hagers Handbuch der pharmazeutischen Praxis, Springer Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 1973, Band IV, 1189-1192;
2. ***Ergänzungsbuch zum Deutschen Arzneibuch, 6. Ausgabe, Deutscher Apotheker Verlag, Berlin, 1941;
3. *Spaich* W.: Moderne Phytotherapie, Hang Verlag, Heidelberg, 1978;
4. ***British Herbal Pharmacopoeia, British Herbal Medicine Association, Bournemouth, 2-nd Ed., 1978;
5. *Braun* H., *Frohne* D.: Heilpflanzenlexikon für Ärzte und Apotheker, 5. Auflage, G. Fischer Verlag, Stuttgart, 1978;
6. *Pinkas* M. et al: Ann. Pharm. Franc. 1978, 36,97;
7. *Duke* J. A.: Handbook of Medicinal Herbs, CRC Press Inc., Boca Raton, 1986;
8. *Madaus* G.: Lehrmittel der biologischen Heilmittel, Band II, Georg Olms Verlag, Hildesheim-New York, 1976;
9. *Berger* F.: Handbuch der Drogenkunde, Band IV, W. Mandrich Verlag. Wien, 1954;
10. *Hohmann* B. N.: Phytochemische Untersuchungen der Grindelia-Arten, Dissertation, Hamburg, 1966;
11. *Timmermann* B. N. et al: Die Terpene aus Grindelia-Arten, Phytochemistry, 1983, 22, 523-525;
12. *Timmermann* B. N. et al.: Grindelane Diterpenoids from *Grindelia squarrosa* and *Grindelia camporum*, Phytochemistry, 1985, 24, 1031-1034;
13. *Timmermann* B. N. et al.: Labdane Diterpenoids from *Grindelia discoidea* (Asteraceae), Phytochemistry, 1986, 25, 1389-1390;
- 13a. *Oriental* M.A.: Diterpene Acids from *Grindelia aegialitis*, Rev. Latinorum Quin., 1984, 15, 73-75;
14. *Hoffmann* J. et al: Production of resins by acid adapted Asteraceae. Recent Adv. Phytochemistry, 1984, 18, 251-271;
15. *Gierrcero* E.: 1-hydroxygrindelia acid from *Grindelia pulchella*. Rev. Latinorum Quin., 1982, 13, 72-73;
16. *Torck* M., *Pinkas* M., *Didry* N.: Comptes Rendus des Séance de l'Academie des Sciences, Serie D, 1976, 282, 1453;
17. *Pinkas* M., *Torck* M., *Bezanger-Beauquesne* L.: Comptes Rendus des Séance de l'Academie des Sciences, Serie D, 1977, 284, 1593;
18. *Wagner* H. et al: Chrysoeriol 7-glucuronide in *Grindelia squarosa*, Phytochemistry, 1972, 11, 2350-2354;
19. *Didry* N., *Pinkas* M., *Torck* M.: Plantes medicinales et phytotherapie. Tome XVI, 1982, 7;
20. *Torck* M. et al: Plantes medicinales et phytotherapie, Tome X, 1976, 188,

21. *Kaiser H.H.*: Azulenogene Stoffe in den Grindelia-Arten. Dissertation, Karlsruhe, 1955;
22. *Harrwich C.*: Die neuen Arzneidrogen aus dem Pflanzenreich. Springer Verlag, Berlin, 1987;
23. *Menssen H.G.*: Phytotherapeutische Welt, pmi-pharm & medical inform Verlag GmbH, Frankfurt/Main, 1983;
24. *Hoppe H.A.*: Drogenkunde, Band I, 8. Auflage, W. de Gruyter Verlag, Berlin-New York, 1975;
25. *Hiller K. et al.*: Zur Kenntnis der Saponine der Gattung Solidago 1. Über die Saponine von Solidago virgaurea, Pharmazie, 1975, 30, 188-190;
26. *Schimmer O., Egendörfer S.*: Grindelia-Arten, Phytotherapie, 1988, 9, 86-90;
27. *Monea M., Csedő C.*: Conținutul în principii active și acțiunea antibacteriană a speciei Grindelia robusta Nutt. (Asteraceae). Ses. șt. anuală a cadrelor didactice din UMF Tg-Mureș, 1991, pag. 8;
28. ***Pharmacopée Française, VIII-edition, Edit. sous la Direction de la Commission permanente de la Pharmacopée par l'ordre National des Pharmacie, 1965;
29. *Laurențiu O. et al.*: Determinarea toxicității acute (DL50) a produsului Tinctura Grindeliae. A XVII-a Sesiune anuală de valorificare a cercetării științifice, a I.S.P.C.M. Tîrgu Mureș, 1991, 87-88;
30. *Kreutzer S., Schimmer O., Waibel R.*: Triterpenoidsapogenine in der Gattung Grindelia. Planta Medica, 1990, 24, 392-394;
31. *Schulte K.E., Reisch J., Busch P.*: Matricarianol als Inhaltsstoff der Grindelia robusta. Archiv der Pharmazie, 1964, 297, 496-499;
- 31.a. *Bohlmann F. et al.*: Die Acetylverbindungen der Gattung Grindelia. Chem. Bericht, 1965, 98, 369-371;
32. *Mangoni L., Belardini M.*: Components of Grindelia robusta I. Grindelia acid. Gaz. Chim. Ital., 1962, 42, 522-538;
33. *Mangoni L., Belardini M.*: Components of Grindelia robusta II. 6-oxigrindelia acid. Gaz. Chim. Ital., 1962, 42, 983-994;
34. *Fattorusso E., Santacroce C., Xaasan C.F.*: Dammarane Triterpens from the resin of Boswellia resene. Phytochemistry, 1985, 24, 1035;
35. ***Rote Liste, Bundesverband der Pharmazeutischen Industrie e. V. Frankfurt, Editio Cantor GmbH, Aulendorf/Württ, 1992;
36. ***The Homeopathic Pharmacopoeia of the United States, 6. Edition Revised, 1964;
37. ***Farmacopeea Română, ed. IX, Editura Medicală, București, 1976.

Summary

CHEMICAL COMPOSITION OF THE AERIAL PARTS GRINDELIA ROBUSTA NUTT. (ASTERACEAE)

C. Csedő, Sigrid Eszaru

This is a plant native of the tropical and subtropical zones of America. The aerial parts (*Grindelias herba*) are harvested. The vegetal crop is also yielded by the following species: *G. squarrosa* Pursh, (Dun). *G. camponum* Greenl and *G. humilis* Hook et Arn. In establishing whether the official product is adulterated, the species of *G. integrifolia*, *G. inuloides* and *G. hirsuta* have to be taken into account.

The plants were and are utilized in traditional medicine for their anti-inflammatory spasmolytic action. At present they are officinal in the German, British, Belgian, Spanish, American pharmacopoeias and in the homoeopathic pharmacopoeia.

The aerial parts of the plant contain diterpenic derivatives as grindalic acid (type labdan). Of the flavonoid compounds quercetin 3-methylether, quercetin 3,3-dimethylether, kâmpferol 3-methylether, kâmpferol 3,7-dimethylether and luteoline are present. The volatile oil (5%) is composed of borneol, terpineol, alpha-pinene, beta-pinene and proazulene (type guaianolid). Polyacetylenes (matricananol, matricanol acetate) have an antibiotic action. Gallotannins and elagotannins occur in as much as 5.2%. The presence of saponins has not been cleared up yet.

kw. botany; GRINDELIA ROBURA NUT; chemical composition
