

Aloe Ferox kutatások

Szakirodalom különböző egészségügyi alkalmazásokat dokumentál. Az Aloe gél bizonyította **gyulladáscsökkentő** (Vázquez 1996, Bautista 2004), **fájdalomcsillapító** (Shelton 1991), **sebgyógyító** (Davis 1989, 1994, Hegggers 1996), **tumor ellenes** (Kim 1999, Pecere 2000), **antivirális** (McDaniels 1990a,b), **antibakteriális** (Wang 1998), **antifungális**, **antidiabetikus** (Reynolds 1999) valamint **emésztőrendszer helyreállító** (Bland 1985, Yamamoto 1973, Yusuf 2004) tulajdonságait. Továbbá kimutatták az **immunstimuláló** (Zhang 1996, Strickland 2001), **koleszterincsökkentő** (Tizard 1989) és **rákellenes** (Soeda 1969, Kim 1999, Strickland 2001) aktivitását is.

Gyulladáscsökkentő

A gyulladás egy bármilyen típusú sérülésre a test által adott nem specifikus immunválasz. Jellemzői a vöröses szín, melegség és a fájdalom. A gyulladás kialakulásának lépései Clayton (1993) alapján:

- értágulás, amely csökkenti a vérnyomást és növeli a véráramlást (ez okozza a vöröses színt és a melegséget)
- ezt követően alakul ki a duzzanat a megnövekedett mennyiségű szöveti folyadék következtében (az erek megemelkedett átteresztőképessége lehetővé teszi a vér számára a hajszálerekből a szövetbe történő kiáramlást)
- és a fájdalom (a bradikinin miatt, stimulálja a prosztaglandin-termelést és azok akkumulációját a gyulladásos sejtekben makrofágokként).

Vázquez (1996) kimutatta az aloe ferox gél gyulladáscsökkentő hatását, ugyanis az meggátolta az arachidonsavból történő PGE2 (prosztaglandin E2) termelődést. Míg Yagi (1982) azt bizonyította be, hogy az aloé gélben található glikoprotein felhasítja a bradikinin molekula kötését, ezáltal csökkenti a fájdalmat és a gyulladást. Egy későbbi tanulmány (Bautista 2004) az antibradikinin hatását a prosztaglandin-szintézis gátlásával hozta kapcsolatba.

A gyulladásnak is szerepe van az olyan betegségek kialakulásában, mint az artritisek (*gyulladással járó ízületi betegségek*). A rheumatoid arthritisz (*reumás ízületgyulladás*) nagy hasonlóságot mutat a patkányokban kiváltható adjuváns artritisszel (*adjuváns ízületgyulladás*), amelyet Davis (1992) tanulmányozott. Ezen kísérlet szerint a befecskendezett aloé csökkentette a gyulladást (50%-al) és stimulálta a fibroblaszt-növekedés javítását.

Hanley (1982) kimutatta, hogy a patkány lábába befecskendezett aloe ferox csökkenti a gyulladást (48%-al) és gátolta az immunválaszt (72%-al). Egy későbbi tanulmány (Davis 1985) rámutatott arra, hogy a helyileg alkalmazott hidrofil krémekben lévő aloe ferox csökkentette a gyulladást (39%-al) és az azt követően kialakuló artritist (45%-al).

Fájdalomcsillapító

Megállapítást nyert, hogy az aloének fájdalomcsillapító tulajdonsága van, amely a szalicilátok jelenlétének tulajdonítható, melynek az aszpirinhez (*acetilszalicilsav*) hasonló hatása van (Shelton 1991).

Sebgyógyító hatás

Egy seb két bőrréteget érinthet, az irhát (dermisz) és a felhámot (epidermisz). A gyógyulás lépései a következők (Reynolds 1999):

- Ideiglenes javulást eredményez a sebet lezáró fibrinalvadék, a sebet elárasztó sejtek gyulladásos választ eredményeznek, és tartós javulást hoznak.
- A felhám helyreállítása 3 fázisban történik (Davis 1994):
 - o a fibroblasztok eljutva a seb területéhez granulációs szövetet képeznek és benövik a sérülés helyét,
 - o ezek elszaporodnak és megérnek, hogy kollagént, elasztint és proteoglikánokat termeljenek
 - o A proteoglikánok képezik azt az alapot, amelybe a kollagén és más kötőszöveti rostok beágyazódnak (új kötőszövet található az irhában)
- Alapvető fontosságú a mikrobás fertőzés elkerülése, mivel az lassítaná a sebgyógyulást.

Az aloe ferox-al kezelt sebek esetén gyors granuláció (*szemcsképződés*) és fokozott oxigénellátás volt megfigyelhető a megnövekedett véráramlás eredményeképpen (Davis 1989). A bőrt átlukasztó

seb sokkal gyorsabban gyógyult be. Az aloé gélnek köszönhetően kisebb lett a seb átmérője, láthatóan csökkentette a hegesevést és meggátolta a heveny gyulladás kialakulását.

Egy másik tanulmány (Heggens 1996) kimutatta a fibroblaszt aktivitás és a kollagén szaporodás serkentését. Az aloé ferox meggyorsítja a seb összehúzódását és növeli a seb szöveteinek szakítószilárdságát. Choi (2001) egy olyan glikoproteint izolált az aloéból, amely stimulálta a felhámshóvet létrejöttét. A sebgyógyulást továbbá jelentős sejtszaporodással és sejtváándorlással fokozza.

Heggens (1993) egy égési sérülés kezelése során igazolta, hogy az aloé ferox gél behatolva a hóvetbe csillapítja a fájdalmat, csökkenti a gyulladást és növeli a vérellátást azáltal, hogy gátolja az erősen érszúkitó hatású tromboxán A2 (TXA2) szintézisét (a gél késlelteti a gyulladással válasz kialakulását és felgyorsítja a gyógyulási folyamatot elsőfokú és másodfokú égési sérülések esetén).

Egy nemrégiben készült tanulmány (Barrantes 2003) kimutatta, hogy az aloinnel (*keserű lé*) gazdagított aloé gél gátolja a kollagenáz és metalloproteáz (*kollagént emésztő enzimek*) aktivitást, amely gyengítheti a kollagén dominanciájú kötőszóvetet, amennyiben ezt nem akadályozzák meg. Ez az aktivitás alátámasztja az aloé ferox felhasználását krónikus fekély, égési sérülés és egyéb sebek kezelése esetén.

Immunmodulációs hatás

Az immunstimulálással kapcsolatos kutatásokban azt mutatták ki, hogy az acemannán – egy poliszacharid az aloé ferox-ban – stimulálta a makrofágok citokin-termelését és a killer T falósejteket (Zhang 1996).

Az UV-sugárzásnak való hosszú távú kitettség leégést, a bőr korai öregedését és bőrrákhoz vezető génmutációt okoz. Az UV-sugárzás az immunválasz szisztémás (*egész szervezetet érintő*) elnyomását okozza. Strickland (2001) kimutatta, hogy a gél meggátolja a T-limfociták által közvetített immunválasz szisztémás elnyomását és az IL-10 citokin termelését. Az aloéban található poliszacharidok immunstimulánsok azáltal, hogy gátolják a szupresszor mechanizmusok aktiválását.

Az acemannánnal kezelt HIV-1+ betegek esetében azt figyelték meg, hogy a keringő monociták és makrofágok száma jelentősen emelkedett (McDaniels 1990a). Egy HIV-fertőzött betegekkel foglalkozó kísérleti tanulmányban azt olvashatjuk, hogy az acemannánnak köszönhetően megnőtt a fehérvérsejtek száma és javultak a tünetek (Mc Daniels 1990b).

Gasztrointesztinális funkciók

Egy kísérletsorozat során az aloé ferox italt rendszeresen fogyasztó betegeknél (Bland 1985) kimutatták annak a bélrendszerre gyakorolt jótékony hatását:

- a pH-érték csökkentése;
- a bélrendszer tranzitideje lerövidül;
- a bél bakteriális flórájára gyakorolt jótékony hatása az élesztőgombák számának csökkentésével;
- bélrothadás csökkentése és
- javult a fehérvérsejt emésztése és felszívódása.

Yamamoto (1973) patkányokon kimutatta, hogy az aloé ferox egy alkotóeleme megállítja a fekély növekedését és elnyomja az L-hisztidin dekarboxiláz enzim működését, ami a hisztidin hisztaminná történő átalakulásáért felelős. Nemrégiben bebizonyították az aloé gyomorral kapcsolatos preventív hatását a gyomorsav-kiválasztás gátlása révén, amely alkalmassá teszi a gyomorfekély gyógyítására (Yusuf 2004).

Koleszterinszintcsökkentő

Amikor állatoknak szájon keresztül adtak be aloé ferox italt, a megfigyelések szerint a mannánoknak köszönhetően csökkent a koleszterinszint azáltal, hogy az aloé gátolta a koleszterin felszívódást (Tizard 1986). Egy majmokkal végzett, kisebb kísérlet során megállapítást nyert, hogy az aloé ferox ital csökkentette az össz koleszterinszintet 61%-kal a HDL-koleszterinszint arányos emelkedése mellett (Dixit 1983).

Antidiabetikus

Az aloe ferox italt sikerrel alkalmazták a vércukorszint és a trigliceridszint csökkentésére. A más gyógyszeres kezelésre nem reagáló cukorbeteg reagáltak az aloéval való kezelésre (Reynolds 1999). Bizonyítást nyert, hogy az egerekkel végzett kísérletekben mind az aloe ferox keserű nedv, mind a gél csökkenti a vér glükózsintjét.

Hasonlóképpen megállapítást nyert, hogy mindkét vegyület védelmező hatással bír a hepatotoxikus májsérüléssel szemben (Can 2004).

Rákellenes aktivitás

Soeda (1969) egy korai munkájában számolt be az aloe ferox daganatellenes aktivitásáról. Mindkét növényfrakció esetében bebizonyosodott, hogy meggátolta a daganat növekedését. Az aloe-amodin - csakúgy, mint a gélben található glikoproteinek és a poliszacharidok - gátolja a mutációképzést.

Kuo (2002) bebizonyította, hogy az aloe-emodin apoptózist (*előregedett vagy fertőzött sejtek elpusztulása*) idézett elő és az emberi májrakkal szemben eredményes rákellenes hatást fejtett ki. Hasonlóképpen, Pecere (2000) megállapította, hogy az aloe-emodin nem gátolja meg a fibroblaszt proliferációt, ugyanakkor szelektív módon gátolja az emberi neuroektodermális eredetű tumorsejteket.

A tisztított poliszacharidok antikarcinogén (*rák-gátló*) hatást mutatnak azáltal, hogy a benzo(a)pirén (B[a]P) felvételét gátolja, valamint a sejt DNS-éhez kapcsolja. Ezen kívül nem rendelkezik citotoxikus (*sejtekre gyakorolt romboló*) hatással (Kim 1999). Strickland (2001) bebizonyította a poliszacharidok eredményességét a nem-melanoma típusú bőrrák megelőzése kapcsán azáltal, hogy megelőzi a T-sejtek immungátló aktivitását.

Antimikrobiális

Reynolds (1999) ismertette az aloe ferox antimikrobiális aktivitását.

Antibakteriális:

Az aloe ferox gél baktériumölő tulajdonsággal rendelkezik különböző, a sebet megfertőző közönséges baktériumokkal szemben: Streptococcus pyogenes (*húsevő baktérium*), Serratia marcescens, Klebsiella pneumonia, Staphylococcus aureus, Escherichia coli (*kólibaktérium*), Mycobacterium tuberculosis (*Koch-féle bacillus, gümőkór-bacillus*), Pseudomonas aeruginosa és Corynebacterium xerose.

A gél hatékony a Streptococcus faecalis ellen, ami a húgyúti fertőzésért felelős. Ferro (2003) kimutatta a gyomor-bélgyulladásért felelős Shigella flexneri és Streptococcus pyogenes elleni szaporodásgátló hatását.

Az aloe ferox-ban található aloe-emodin bizonyítottan gátolja: a gyomorfekélyért felelős Helicobacter pylori (*gyomor-bélrendszeri kórokozó*) szaporodását (Wang 1998).

Továbbá gátolja a gyomor-és bélhurutért felelős Citrobacter, Enterobacter aerogenes, Serratia és Klebsiella szaporodását, a húgyutakat megtámadó fakultatív patogén kórokozó Proteus vulgaris és a lázat okozó Salmonella paratyphi szaporodását.

Antivirális:

Az aloe ferox gél vírusölőnek bizonyult a következő esetekben: a HIV-1 vírussal fertőzött betegeknél a fehérvérsejtek számának növekedését és a tünetek javulását figyelték meg (McDaniels 1990b), ezen kívül a herpes simplex vírus okozta fertőzés esetében jelentősen lerövidült gyógyulási idő és a kontrollhoz képest a gyógyult elváltozások magasabb száma mutatható ki (Syed 1997).

Az aloe ferox vírusölő hatását azáltal, hogy lebomlasztja a herpeszvírus és az influenzavírus burkát (Sydiskis 1991).

Antifungális:

Az aloe ferox gél gombaölőnek bizonyult a nyálkahártya gombafertőzéséért felelős Candida albicans esetén. Az aloe ferox ital gombaölő hatása kimutatható a többek között az epidermofitózis (*lábujjak közötti kipállás*) és a candidiasis (*candida*) fertőzésekért felelős Trichophyton spp esetében.

Bőr

A bőr a kollagén rostok aggregátumait alkotó polipeptid láncokból áll, amelyek a bőr telítettségében és a vízfelvételeben játszanak szerepet. A bőrön keresztül történő vízkivonást a bőrfelszín korlátozza és szabályozza, amely azt egyensúlyban tartja a légkörrel és az alatta lévő szövetekkel.

Mivel az aloe ferox leginkább vízből áll, áthatolva a bőrfelszínen bejut a vaszkuláris bőrterületekbe, így hidratálva a bőrt. Egyidejűleg a gél egy védőréteget alkot a bőrön, így segíti a bőr nedvességtartalmának megőrzését.

Az aloe ferox gél növeli a bőrön keresztüli penetrációt hidratáló, elzáró hatása (lezárja a kivezetőcsöveket), valamint a különböző vegyületek oldékonyságának növelése révén. Ezt követően Davis (1991) bebizonyította, hogy az aloe ferox gél fokozza a hidrokortizon bőrbejutásának hatékonyságát és növeli annak biológiai aktivitását.

Az aloe ferox gél a megnövelt véráramlás miatt egyidejűleg fokozza az oxigénellátást (Davis 1989) és stimulálja a fibroblaszt aktivitást és a bőrszövet regenerálódása szempontjából alapvető fontosságú kollagén proliferációt (Thompson 1991). Ennek köszönhetően az aloé gélt széles körben alkalmazza a kozmetikai ipar.

Az aloe ferox gél csökkenti az UV-fény okozta idő előtt fellépő bőröregedést (photo-aging) azáltal, hogy az UV-sugárzás miatt csökkent mennyiségű epidermiszsejtek aktivitását helyreállítja. A gél valószínűleg a makrofágok stimulálása által növeli az oldódó kollagén szintet és a bioszintézist (Lindblad 1994).

Syed (1996) egy nagy klinikai vizsgálat során tanulmányozta az aloe ferox krémnek a közönséges pikkelysömör bőrbetegségekre gyakorolt hatását. Megállapította, hogy az aloé krémnek köszönhetően a betegek 83,3%-a meggyógyult, összehasonlítva a placebo-csoport 6,6%-os eredményével, akik a psoriasisos plakkok egyidejű tisztítását végezték csak el. Nem jelentkezett nem várt gyógyszerhatás vagy mellékhatás.

Vardy (1999) egyik tanulmányában igazolta az aloé gél bőrpoló hatásosságát a seborrhoeás dermatitis (a faggyúmirigyek túlzott exkréciója, korpa) kezelésében, amikor naponta kétszer alkalmazták azt a bőrön.

Hivatkozások: Blumenthal, m., busse, W.r., goldberg, a., hall, t. et al. 1998. German Commission E Monographs. Austin: American Botanical Council and Integrative Medicine Communications. BAUTISTA, R., SEGURA, D. & VAZQUEZ, B. 2004. In vitro antibradykinin activity of Aloe barbadensis gel. J. of Ethnopharmacology. In press. BARRANTES, E. & GUINEA, M. 2003. Inhibition of collagenase and metalloproteinases by aloins and aloe gel. Life Sciences. vol.72. p 843-850. BLAND, J. 1985. Effect of orally consumed Aloe vera juice on gastrointestinal function in normal humans. Preventive Medicine. vol.14. p 152-154. BRUCE, W.G.G. 1975. Medicinal properties in the aloe. Excelsa. no.5. p 57-68. CAN, A., AKEV, N., OZSOV, N., BOLKENT, S., ARDA, B.P., et al. 2004. Effect of Aloe vera leaf gel and pulp extract on the liver in type II diabetic rat models. Biol. Pharm. Bull. vol.27. no.5. p 694-698. CHOI, S.W., SON, B.W., SON, Y.S., PARK, Y.I., LEE, S.K. & CHUNG, M.H. 2001. The wound healing effect of a glycoprotein fraction isolated from aloe vera. British J. of Dermatology. vol.145. no.4. p 535-545. CLAYTON, L.T. (Ed.) 1993. Taber's Cyclopedic Medical Dictionary. Philadelphia: F.A. Davis Company. DAVIS, R.D., SHAPIRO, E. & AGNEW, P.S. 1985. Topical effect of Aloe with ribonucleic acid and vitamin C on adjuvant arthritis. J. Am. Podiatric Med. Ass. vol.75. p 229-237. DAVIS, R.D., LEITNER, M.G., RUSSO, J.M. & BYRNE, M.E. 1989. Wound healing. Oral and topical activity of Aloe vera. J. Am. Podiatric Med. Ass. vol.79. no.11. p 559-562. DAVIS, R.D., PARKER, W.L., & MURDOCH, D.P. 1991. Aloe vera as a biological vehicle for hydrocortisone acetate. J. Am. Podiatric Med. Ass. vol.81. p 1-9. DAVIS, R.D., STEWART, G.J. & BREGMAN, P.J. 1992. Aloe vera and the inflamed synovial pouch model. J. Am. Podiatric Med. Ass. vol.82. no.3. p 140-148. DAVIS, R.H., DIDONATO, J.J., HARTMAN, G.M. & HAAS, R.C. 1994. Anti-inflammatory and wound healing activity of a growth substance in Aloe vera. J. Am. Podiatric Med. Ass. vol.84. no.2. p 77-81. DIXIT, V.P. & JOSHI, S. 1983. Effect of Aloe barbadensis and clofibrate on serum lipids in triton induced hyperlipidaemia in Presbytis monkeys. Indian J. of Medical Research. vol.78. p 417-421. FEMENIA, a., Sanchez, e.s., Simal, S, & Rosello, C. 1999. Compositional features of polysaccharides from Aloe vera (Aloe barbadensis Miler) plant tissue. Carbohydrate polymers. vol.39. p 109-117. FERRO, V.A., BRADBURY, F., CAMERON, P., SHAKIR, E., RAHMAN, S.R. & STIMSON, W.H. 2003. In Vitro susceptibilities of Shigella flexneri and Streptococcus pyogenes to inner gel of Aloe barbadensis Miller. Antimicrobial Agents and Chemotherapy. vol.47. no.3. p 1137-1139. GRINDLAY, D. & REYNOLDS, T. 1986. The Aloe vera phenomena: a review of the properties and modern uses of the leaf parenchyma gel. J. of Ethnopharmacology. vol.16. p 117-151. HANLEY, D.C., SOLOMON, W.A.B., SAFFRAN, B. & DAVIS, R.H. 1982. The evaluation of natural substances in the treatment of adjuvant arthritis. J. Am. Podiatric Med. Soc. vol.72. p 275-284. HEGGERS, J.P., PELLELY, R.P. & ROBSON, M.C. 1993. Beneficial effect of Aloe in wound healing. Phytotherapy Research. vol.7. p S48-S52. HEGGERS, J.P., KUCUKCELEBI, A., LISTERGARTEN, D., STABENAU, J. et al. 1996. Beneficial effect of Aloe on wound healing in an excisional wound model. J. Altern. Complement Med. vol.2, no.2. p 271-277. KIM, H.S., KACEW, S. & LEE, B.M. 1999. In vitro chemopreventive effects of plant polysaccharides (Aloe barbadensis

Miller, Lenticus edodes, Ganoderma lucidum and Coriolus versicolor). Carcinogenesis. vol.20. no.8. p 1637-1640. KUO, P-L, LIN, T-C. & LIN, C-C. 2002. The antiproliferative activity of aloe-emodin is through p53-dependent and p21-dependent apoptotic pathways in human hepatome cell lines. Life Sciences. vol.71. p 1879-1892. LINDBLAD, W.J. & THUL, J. 1994. Sustained increase in collagen biosynthesis in acemannan impregnated PVA implants in the rat. Wound Repair and Regeneration. vol.2. p 84. MABUSELA, W.T., STEPHEN, A.M. & BOTHA, M.C. 1990. Carbohydrate polymers from Aloe ferox leaves. Phytochemistry. vol.29. no.11. p 3555-3558. MCDANIELS, H., COMBS, H.R.M, CARPENTER, R., KEMP, M & MCNALLY, B. 1990a. An increase in circulating monocyte/macrophage (M/M) is induced by oral acemannan in HIV-1 patients. Am. J. Clinical Pathology. vol.94. p 516-517. MCDANIELS, H., CARPENTER, R., KEMP, M. KAHN, J. & MCNALLY, B. 1990b. Extended survival and prognostic criteria for acemannan (ACE-M) treated HIV patients. Antiviral Research Suppl. vol.1. p 117. NUSKO, G., SCHNEIDER, B., SCHNEIDER, I., WITTEKIND, C. & HAHN, E.G. 2000. Anthranoid laxative use is not a risk factor for colorectal neoplasia: results of a prospective case control study. Gut. vol.46. no.5. p 651-655. PECERE, T., GAZZALO, V., MUCIGNAT, C., PAROLIN, C., et al. 2000. Aloe-emodin is a type of anticancer agent with selective activity against neuroectodermal tumors. Cancer Research. vol.60. p 2800-2804. REYNOLDS, T. & DWECK, A.C. 1999. Aloe vera leaf gel: a review update. J. of Ethnopharmacology. vol.68. p 3-37. SHELTON, R.M. 1991. Aloe vera: its chemical and therapeutic properties. International J. of Dermatology. vol.30. p 679-683. Soeda M, Fukiwara, M and Otomo, M. 1964. Studies on the effect of Cape aloe for irradiation leucopenia. Nippon Igaku Hoshasen Gakkai Zasshi. Dec. 24, p 1109-1112. Soeda, M., Otomo, M., Ome, M & Kawashima K. 1966. Studies on anti-bacterial and anti-fungal activities of Cape aloe. Japan J. Bacteriology. vol.21, no.10, p 609-614. SOEDA, M. 1969. Studies on the anti-tumor activity in Cape Aloe. J. of The Medical Society of Toho University. vol.16. p 365-369. STRICKLAND, F.M. 2001. Immune regulation by polysaccharides: implications for skin cancer. J. of Photochemistry and Photobiology. vol.63. p 132-140. SYDISKIS, R.J., OWEN, D.G., LOHR, J.L., ROSLER, K-H. A. & BLOMSTER, R.N. 1991. Inactivation of enveloped viruses by anthraquinones extracted from plants. Antimicrobial Agents and Chemotherapy. vol.35. no.12. p 2463-2466. SYED, T.A., AHMAD, S.A., HOLT, A.H., AHMAD, S.H. & AFZAL, M. 1996. Management of psoriasis with Aloe vera extract in a hydrop cream: a placebo-controlled, double blind study. Trop. Med. Int. Health. vol.1. no.4. p 505-509. SYED, T., AFZAL, M., ASHFOX, A., HOLT, A., ALI, A & AHMAD, S. 1997. Management of genital herpes in men with 0.5% Aloe vera extract in a hydrophilic cream: a placebo-controlled double blind study. J. of Dermatology Treatment. vol.8. p 99-102. THOMPSON, J.E. 1991. Topical use of aloe vera derived allantoin gel in otolaryngology. Nose and Throat J. vol.70. p119. TIZARD, I., CARPENTER, R.H., MCNALLY, B.H. & KEMP, M. 1989. The biological activity of mannans and related complex carbohydrates. Molecular Biotherapy. vol. 1. p 290-296. VAN WYK, B-E., VAN RHEEDE VAN OUDTSHOORN, M.C.B. & SMITH, G.F. 1995. Geographical variation in the major compounds of Aloe ferox leaf exudates. Planta Med. vol.61, p 250-253. VAN WYK, B-E. & SMITH, G. 2003. Guide to the Aloes of South Africa, 2nd ed. Pretoria:Briza. VARDY, A.D., COHEN, A.D. & TCHETOV, T. 1999. A double-blind, placebo-controlled trial of Aloe vera (A. barbadensis) emulsion in the treatment of seborrheic dermatitis. J. Dermatology Treatment. vol.10. no.1. p 7-11. VAZQUEZ, B., AVILA, G., SEGURA, D. & ESCALANTE, B. 1996. Anti-inflammatory activity of extracts from Aloe vera gel. J. Ethnopharmacology. vol.55. p 69-75. VIJJOEN, A. 1999. A chemotaxonomic study of phenolic leaf compounds in the genus Aloe. PhD dissertation. Rand Afrikaans University. WANG, H., CHUNG, J., HO, C., WU, L. & CHANG, S. 1998. Aloe-emodin effects arylamin N-acetyltransferase activity in the bacterium Helicobacter pylori. Planta Medica. vol.64. p 176-178. YAGI, A., HARADA, N., YAMADA, H., IWADARE, S. & NISHIOKA, I. Antibradykin active material in Aloe saponaria. J. of Pharmaceutical Sciences. vol.71. no.10. p 1172-1174. YEN, G-C., DUH, P-D & CHUANG, D-Y. 2000. Antioxidant activity of anthraquinones and anthrone. Food Chemistry. vol.70. p 437-441. YAMAMOTO, I. 1973. Aloe ulcin, a new principle of Cape aloe and gastrointestinal function, especially experimental ulcer in rats. J. of The Medical Society of Toho University. vol.17. p 243-347. YUSUF, S., AGUNU, A. & DIANA, M. 2004. The effect of Aloe vera Berger (Liliaceae) on gastric acid secretion and acute gastric mucosal injury in rats. J. of Ethnopharmacology. In press. ZHANG, L. & TIZARD, I.R. 1996. Activation of a mouse macrophage cell line by acemannan: the major carbohydrate fraction from aloe vera gel. Immunopharmacology. vol.35. no.2. p 119-128.

Hideg feldolgozás szemben a meleg feldolgozással: az aloe termékek hatásosságára gyakorolt hatásuk alapján

A növényi anyagok palackokba és üvegekbe töltésének egyetlen módja az, ha ezeket az anyagokat alávetik valamilyen fizikai és/vagy kémiai, esetleg hőkezeléses eljárásnak. Továbbá, az egyetlen módja 100% tisztaságú természetes és friss aloé elfogyasztásának az, ha egy aloé levelet elrágcsálunk közvetlenül a leszedése után.

Tudományos szempontból egy aloé biológiai hatásosságát potenciálisan nagyon sok tényező csökkentheti a feldolgozás során.

Bármilyen feldolgozási módszerrel kapcsolatban megfogalmazott állítást az összes fizikai és kémiai kezelési eljárás fényében kellene értékelni, amelyeknek egy növényt alávetnek. Például szobahőmérsékleti körülmények között egy aloé le lehet darálni és értéktelen péppé lehet zúzni, majd a kívánt eredmény elérése érdekében erős vegyszerekkel kezelni. Ilyen esetben a „hideg feldolgozás” egyáltalán nem őrizné meg az aloé hatóanyagait.

Ahhoz, hogy világosabban láthassuk az aloé kedvező tulajdonságainak megőrzésének mikéntjét, valószínűleg először érdemes áttekinteni az aloe ferox növény fontosabb összetevőit. Ezek azok az összetevők, amelyek javasoltá teszik az aloé növényt emberi fogyasztásra és/vagy helyi alkalmazásra. Egy aloe ferox levélben sok tápanyag található, többek között aminosavak, ásványi anyagok, vitaminok, monoszacharidok, poliszacharidok, rostok, szerves savak és glikozidok. Ezek az összetevők egyidejűleg, egymást erősítve működnek, amelyek az aloé kedvező tulajdonságait adják. A kutatási eredmények szerint **a poliszacharidok alakítják az aloé egyes összetevőinek előnyös tulajdonságait összességében egy tápláló kiegészítővé**¹. Ebből egyértelművé válik, hogy az aloé levél

minden egyes összetevőjének a lehető legeredményesebb megőrzése mennyire fontos az előállítási folyamat során.

A hideg feldolgozás hívei gyakran arra hivatkoznak, hogy bármilyen mértékű hőkezelés alkalmazása megsemmisíti az aloé kedvező tulajdonságait. Ennek az állításnak a megbízhatóságát az aloé különböző jótékony összetevőinek bomlási hőmérséklet-elemzése alapján kell megítélni. Egy anyag bomlási hőmérséklete az a hőmérséklet, amelyen egy adott anyag kémiai változáson megy keresztül a hőmérsékletváltozás hatására. Emiatt egy adott anyag lebomlik más kémiai vegyületekké és így nem lesz képes már ugyanazt a funkciót betölteni, mint előtte.

Az aloé levélben található összes aminosav bomlási hőmérsékletét alapos vizsgálatnak vetették alá és ezek rendszerint 200°C és 300°C között mozognak. Három aminosav bomlási hőmérséklete képez kivételt ez alól, mégpedig a valin (bomlási hőmérséklete 315°C), az etanol és a glutamin (mindkettő bomlási hőmérséklete 170°C körül van). **Ezeket a bomlási hőmérsékleteket átnézve azt a következtetést vonhatjuk le, hogy az aloéban lévő aminosavak nem bomlanak le 170°C alatt.**

Az ásványi anyagok és a rost bomlási hőmérséklete nagyon magas. **Amennyiben a 100°C-t vesszük a legmagasabb hőmérsékletnek, amelyen az aloé leveleket kezelik, akkor az ásványi anyagok és rostkomponensek maradéktalanul megőrződnek.**

Az aloé ferox levelekben lévő vitaminok bomlási hőmérsékletét megvizsgálva az derül ki, hogy egyáltalán nem hőérzékenyek, bár némelyik vitamin gyorsan lebomlik a levegő hatásának kitéve. **Ennek következtében a kezelési eljárások – és nem a hő vagy annak hiánya – különösen fontosak az aloé ferox levél vitamintartalmának megőrzését illetően.**

Az aloé ferox levelekben található **poliszacharidok jelentősége** egyértelműen kiderül a levelek gyógyító hatásában betöltött igen fontos szerepéből. A poliszacharidok bomlási hőmérséklete különösen fontos, mivel ez az összetevő felelős a hatásosság kifejtéséért. A különböző hőmérsékleteknek az aloé levelekben található poliszacharidokra gyakorolt hatásait alapos kutatásnak vetették alá^{2,3}. Tekintettel a poliszacharidok szerepének fontosságára, nemcsak annak van jelentősége, hogy tisztában legyünk a stabilitás határhőmérsékletével, hanem tisztában kell lenni a lebomlás elkerülése szempontjából fontos alkalmazási időtartam jelentőségével is.

A kutatás azt állapította meg, hogy az aloé levelek 10 órán át tartó, 70°C-on történő hőkezelése nincs jelentős hatással a poliszacharidok mennyiségére vagy minőségére. Mindamellet a poliszacharidok mennyiségi és minőségi veszteségei minimálisnak bizonyultak rövid ideig tartó (30 perces), magasabb hőmérsékletű, 90°C-os hőkezelés után is.

Ebből nyilvánvalóvá válik, hogy az olyan állítások, mint a „hideg feldolgozás a legjobb, miközben a meleg feldolgozás káros hatással van az aloé kedvező tulajdonságaira” csak marketingfogások azzal a céllal, hogy egy bizonyos terméket reklámozzanak. Az aloé levelek biológiai aktivitásának visszaesése számos tényezőtől függ, többek között a betakarítás utáni feldolgozási időtől, mechanikai összezúzástól és aprítástól, kemikáliákkal történő és enzimes kezeléstől, valamint a tárolástól is.

Tudományos eredményekkel támasztható alá, hogy egy aloé sokkal hatásosabb és egészségesebb, amennyiben kíméletes módszerrel takarították be, még időben 90°C-os hőmérséklet alatt dolgozták fel anélkül, hogy a kezelési folyamatok során mechanikai vagy vegyi károsodást szenvedett volna el, majd a baktériumoknak való kitettség minimális kockázata nélkül tárolták, szemben a szobahőmérsékleten mechanikai, vegyi és enzimikus sérülésnek kitétt aloéval.

Hivatkozások: 1. Davis, R.H. Aloe vera - A Scientific Approach. Vantage Press Inc.: New York; pp 290 – 360; 1997. 2. Chang X.L.; Wang C.; Yongmei F.; Liu Z. Effects of heat treatments on the stabiilities of polysaccharides substances and barbaloin in gel juice from Aloe vera Miller. Journal of Food Engineering; 75; pp 245 – 251. 2006. 3. Antoni F.G.; Pablo S.; Susana S.; Carmen R. Effect of heat treatment and dehydration on bioactive polysaccharide acemannan and cell wall polymers from Aloe barbadensis Miller. Carbohydrate Polymers; 51; pp 379 – 405; 2003.