

Review Mistelliteratur 2013

Botanik

Ballian D (2013): Genetic overload of silver fir (*Abies alba* Mill.) from five populations from central Bosnia and Herzegovina. Folia Forestalia Polonica, series A 55 (2), 49-57: Untersuchungen zum Einfluss verschiedener Parameter auf die Qualität von Tannensamen (*Abies alba* Mill.) in Bosnien zeigen, dass Mistelbefall zu einer Qualitätsverminderung der Samen führte.

Derbidge R, Feiten L, Conradt O, Heusser P, Baumgartner S (2013): Assessment of shape changes of mistletoe berries: a new software approach to automatize the parameterization of path curve shaped contours. PLOS ONE 8 (4): e60522, 1-9: Die Entdeckung eines Mond-Tierkreis-Rhythmus in der Dynamik der Gestaltentwicklung von wachsenden Mistelbeeren durch Flückiger und Baumgartner wurde zum Anlass genommen, die Parametrisierung der Gestaltänderung der Mistelbeere zu automatisieren und zu validieren. Eine erste Anwendung der neuen Methode führte zum Nachweis eines circadianen Rhythmus im Gestaltwechsel der Mistelbeere.

Hülsmann L, Evers J, Eichhorn J (2013): Mistelbefall im Hessischen Ried - Kiefernsterben durch die Mistel? AFZ Der Wald 6, 27-29: Im Rahmen einer Bachelor-Arbeit wurde erneut die schädliche Wirkung der Kiefernmistel auf *Pinus sylvestris* gemessen. Allerdings war eine Schädigung (Kronenverlichtung) erst bei sehr hohem Mistelbefall und eine Hemmung des Holzzuwachses erst in alten Bäumen (ab 40 Jahren) nachweisbar.

Kotan R, Okutucu A, Görmez AA, Karagoz K, Dadasoglu F, Karaman I, Hasanekoglu I, Kordali S (2013): Parasitic bacteria and fungi on common mistletoe (*Viscum album* L.) and their potential application in biocontrol. Journal of Phytopathology 161, 165-171: Eine grosse Zahl von Pilz- und Bakterienstämmen wurde auf der Kiefernmistel gefunden und die Pathogenität dieser Mikroben für die Mistel untersucht. Vier Pilzstämme führten zu starken Krankheitssymptomen der Mistel. Darin wird ein Potenzial zur biologischen Bekämpfung der Mistel gesehen.

Lee KP, Lee DW (2013): The identification of in vitro production of lectin from Callus cultures of Korean mistletoe (*Viscum album* L. var. *coloratum*). Biosci. Biotechnol. Biochem. 77 (4), 884-887: Mit der Absicht, den Wirkstoff Mistellektin zu gewinnen, wurden Callus-Kulturen der asiatischen Mistel *V. album* ssp. *coloratum* angesetzt. Mistellektin wurde allerdings in diesen Kulturen nur in geringen Konzentrationen gebildet (2x resp. 6x weniger als in Blättern resp. Stängeln einer Mistelpflanze).

Prälinik

Biochemie

Amer B, Juvik J, Francis GW, Fossen T (2013): Novel GHB-derived natural products from European mistletoe (*Viscum album*). Pharmaceutical Biology 51 (8), 981-986: Drei neue phenolische Verbindungen wurden in *Viscum album* auf *Populus X canadensis* entdeckt: a) Gallussäure, b) eine mit Gallussäure veresterte μ -Hydroxybuttersäure und c) eine weitere von μ -Hydroxybuttersäure und Gallussäure abgeleitete Substanz. Von Substanz a und b wurde eine starke Radikalfänger-Aktivität gemessen.

Kyung C, Woo PK, Hee HK, Hee HK (2013): Analysis of the characterizing compounds of Korean mistletoes (*Viscum album* ssp. *coloratum*). Korean Journal of Pharmacognosy 44 (2), 138-148: Drei biochemische Bestandteile aus unterschiedlichen Substanzklassen mit potentieller antitumorale Aktivität wurden in der asiatischen *V. album* ssp. *coloratum* als Charaktersubstanzen gemessen: die Eiweissverbindung Mistellektin, das Triterpen Oleanolsäure und das Flavonoid Homoflavoiadorinin-B.

Ein eindeutiger Einfluss der Wirtsbaumspezies auf den Gehalt konnte nur beim Flavonoid festgestellt werden.

Zellkulturen

Cho J, Kim I, Jeong JS, Jung SP, Kang TB, Kim JB (2013): Cytotoxicity of recombinant immunotoxin containing lectin A chain from Korean mistletoe. Mol Cell Toxicol 9, 29-36: Die koreanische Arbeitsgruppe produzierte in *E. coli* eine rekombinante A-Kette eines Lektins aus der koreanischen *V. album* ssp. *coloratum* und koppelte daran einen Antikörper gegen das carcinoembryonale Antigen (CEA). Dieses Immunotoxin zeigte tatsächlich eine selektive starke Zytotoxizität gegen CEA-exprimierende Zellen.

Kuonen R, Weissenstein U, Urech K, Kunz M, Hostanska K, Estko M, Heusser P, Baumgartner S (2013): Effects of lipophilic extract of *Viscum album* L. and oleanolic acid on migratory activity of NIH/3T3 fibroblasts and on HaCat keratinocytes. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 7 pp, doi: 10.1155/2013/718105: Der fettlösliche Gesamtextrakt der Mistel, der sich als Bestandteil einer Salbe zur Therapie von Nicht-Melanom-Karzinomen der Haut bewährte, zeigte in einem Wundheilungstest in-vitro eine dosisabhängige Stimulierung der migratorischen Aktivität von Fibroblasten. Dieses Resultat steht in Übereinstimmung mit Beobachtungen zur Wirkung der Salbe bei exulzierenden Tumoren.

Lyu SY, Choi JH, Lee HJ, Park WB, Kim GJ (2013): Korean mistletoe lectin promotes proliferation and invasion of trophoblast cells through regulation of Akt signaling. Reproductive Toxicology 39, 33-39: Mistellektin aus der asiatischen Mistel *V. album* ssp. *coloratum* stimulierte in geringsten Dosen (1-10pg/ml) die Proliferation von Trophoblasten und deren Invasion in die extrazelluläre Matrix *in vitro*. Es wurde eine Aufregulierung der Metalloproteinase 2 und von Integrinbestandteilen gemessen. Diese Wirkung könnte mit der in der Volksmedizin beschriebenen Fruchtbarkeitsfördernden Wirkung der Mistel im Zusammenhang stehen.

Nhiem NX, Kiem PV, Minh CV, Kim N, Park S, Lee HY, Kim E-S, Kim YH, Koh YS, Kim SH (2013): Diarylheptanoids and flavonoids from *Viscum album* inhibit LPS-stimulated production of pro-inflammatory cytokines in bone marrow-derived dendritic cells. Journal of Natural Products 76, 495-502: 7 neue Polyphenole darunter 4 Flavonoidglykoside wurden aus der asiatischen *V. album* ssp. *coloratum* isoliert und in ihrer Molekularstruktur aufgeklärt. Drei der isolierten Verbindungen zeigten im Testsystem mit Endotoxin-stimulierten dendritischen Zellen antiinflammatorische Wirkungen.

Weissenstein U, Toffol-Schmidt U, Baumgartner S, Urech K (2013): Die Wirkung eines lipophilen Mistelextraktes auf humane immunkompetente Zellen in vitro. In: Die Mistel in der Tumorthherapie 3 – Aktueller Stand der Forschung und klinische Anwendung (Hrsg.: Scheer R. et al.) 125-136: Auf der Suche nach einer zellbiologischen Grundlage für die beobachtete antitumorale Wirkung des fettlöslichen Gesamtextraktes der Mistel (Viscin) wurde dessen Einfluss auf periphere mononukleäre Blutzellen untersucht. Es konnte eine Steigerung der Sekretion von IL-6 und TNF- α durch Monozyten/Makrophagen, eine Aktivierung von vorstimulierten T-Helferzellen und an isolierten Monozyten eine antiapoptotische Wirkung (Zeichen für Zellstimulation) gefunden werden.

Murine Testsysteme

Jung HY, Kim YH, Kim IB, Jeong JS, Lee JH, Do MS, Jung SP, Kim KS, Kim KT, Kim JB (2013): The Korean mistletoe (*Viscum album coloratum*) extract has an antiobesity effect and protects against hepatic steatosis in mice with high-fat diet-induced obesity. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, pp. 9. doi:10.1155/2013/168207: Die Zugabe von getrocknetem wässrigen Mistelextrakt zum Futter (3 g/kg und Tag) bei Mäusen mit hoher Fettdiät verminderte die Zunahme des Körpergewichts und reduzierte die Fettablagerungen in der Leber massiv, obwohl die

Nahrungsaufnahme gegenüber den Kontrolltieren unverändert war. Die Mistelgruppe zeigte eine erhöhte Wärmeentwicklung (unter Kältestress) und eine praktisch verdoppelte Leistungsfähigkeit auf dem Laufrad (Ausdauer und Laufdistanz). Die Messungen an Zellkulturen von Preadipocytes sind mangels Viabilitätskontrollen schwer zu interpretieren.

Kalemci S, Yildiz G, Zeybek A, Ayik S, Cetin ES, Micili SC, Bagriyanik A, Aksun S, Ersoz H, Yilmaz O (2013): Mistletoe extract Helixor treatment attenuates allergic airway remodeling in a mouse model of asthma. Acta Medica Mediterranea 29 (2), 183-189: In einem Asthmamodell mit Mäusen (Sensibilisierung mit Eialbumin) zeigte Helixor (i.p.) eine deutliche antiinflammatorische Wirkung (z.B. Reduktion der Dicke des Lungenepithels, der Anzahl Mastzellen und massive Reduktion von IL-5 im Blutserum).

Lee SH, An HS, Jung YW, Lee EJ, Lee HY, Choi ES, An SW, Son H, Lee SJ, Kim JB, Min KJ (2013): Korean mistletoe (*Viscum album coloratum*) extract extends the lifespan of nematodes and fruit flies. Biogerontology 15, 153-164: Ein verjüngender Effekt der asiatischen *V. album* wurde von dieser koreanische Arbeitsgruppe an Nematoden und Fruchtfliegen gemessen. Die Zugabe eines Dekoktes der Mistel zum Futter führte zu einer Lebensverlängerung von 9.6% resp. 20%. Bei beiden Tieren gab es ein Optimum des Effekts bei 50 µg/ml. Die Fruchtfliegen erfuhren zudem durch die Mistel eine Erhöhung ihrer Fruchtbarkeit. Behandelte Fliegen zeigten eine starke Aktivierung der Expression des Gens Sir2, das z.B. auch unter Resveratrol im Zusammenhang mit Lebensverlängerungen steht.

Maletzki C, Linnebacher M, Savai R, Hobohm U (2013): Mistletoe lectin has a shiga toxin-like structure and should be combined with other Toll-like receptor ligands in cancer therapy. Cancer Immunology and Immunotherapy 62 (8), 1283-1292: Die Autoren präsentieren eine beachtenswerte, umfangreiche Liste von 30 publizierten Studien, die prophylaktische und therapeutische Effekte von akuten Infekten gegen das Auftreten von Krebs beim Menschen zeigten. Vor diesem Hintergrund wird die Bedeutung von Liganden von Pathogen-erkennenden Rezeptoren (darunter der Toll-Like-Rezeptor 4 [TLR-4]) bei der Krebstherapie diskutiert. Auf Grund von erfolgreichen Untersuchungen im Mäuseversuch mit Pankreaskarzinom-Zellen wird die Kombination verschiedener solcher Liganden (z.B. Mistellektin und Lipopolysaccharide für TLR-4, Flagellin für TLR-5, Resiquimod für TLR-7/8 usw.) empfohlen.

Stan RL, Hangan AC, Dican L, Sevastre B, Hanganu D, Catoi C, Sarpataki O, Ionescu CM (2013): Comparative study concerning mistletoe viscotoxins antitumor activity. Acta Biologica Hungarica 64 (3), 279-288: Ein alkoholischer Extrakt der Apfelmistel (*V. album ssp. album*) wurde i.p. in Ehrlich-Aszites tragenden Mäusen (50 mg Trockensubstanz pro kg Maus) in Kombination mit Doxorubicin appliziert. Die Tumorstillstand-hemmende Wirkung von Doxorubicin wurde durch *V. album* deutlich verstärkt und die Plasmakonzentration von drei mit oxidativem Stress assoziierten Enzymen durch *V. album* zusätzlich verringert.

Strüh CM, Jäger S, Kersten A, Schempp CM, Scheffler A, Martin SF (2013): Triterpenoids amplify anti-tumoral effects of mistletoe extracts on murine B16-F10 melanoma in vivo. PLOS ONE 8 (4): e62168. doi:10.1371, 10 pp: Die hier getestete Mistelpräparation (ViscumTT) ist das Produkt eines patentierten Verfahrens, das darin besteht, dass Oleanolsäure und Betulinsäure als weitgehend reine Substanzen aus der Mistel isoliert und mit einem halbsynthetischen Detergens versetzt in wässrigem Mistelextrakt gelöst werden. S.c. implantiertes Melanom B16.F10 wurde durch ViscumTT in seinem Wachstum gehemmt und zwar stärker als durch den nicht mit Triterpenen angereicherten Viscum-Extrakt, obwohl Triterpen allein keine Wirkung zeigte. Die für diesen Effekt notwendigen Dosen lagen allerdings bereits im toxischen Bereich (Lebertoxizität, Letalität).

Yoo JY, An H, Kim IB, Kim KD, Kim YH, Song TJ, Kim JB (2013): Isolation and partial characterization of heparin-binding protein from Korean mistletoe (*Viscum album coloratum*). Journal of Medicinal

Plants Research 7 (6), 234-242: In *V. album* ssp. *coloratum* wurden Heparin-bindende Proteine entdeckt (Bindung an immobilisiertes Heparin), die zudem antiproliferative, antitumorale (Mäusemodell mit Melanomzellen) und proinflammatorische (NO-Produktion in Mäusemakrophagen) Wirkungen aufwiesen. *V. album* scheint die erste Pflanze zu sein, in der Heparin-bindende Proteine gemessen wurden.

Klinik

Überleben

Spahn G, Schindler V, Heyder C, Riess H, Gerhards A, von Laue HB, Woernle M, Nabrotzki M, Leneweit G, Happe A, Schad F (2013): Integrative Behandlung des Pankreaskarzinoms unter Verwendung von *Viscum*-Präparaten – Ergebnisse aus dem klinischen Register der Klinik Öschelbronn 2007-2010. In: Die Mistel in der Tumorthherapie 3, Scheer R. et al (Hrsg.), KVC Verlag, Essen, 265-278: Aus der Datenbank „QuaDoSta“ konnten 95 Pankreaskarzinom-Patienten des Zentrums Öschelbronn evaluiert werden. Das multimodale Therapiekonzept mit dem Schwerpunkt Misteltherapie führte zu vielversprechenden Überlebenszeiten (Stadium III- IV: 12.4 Monate).

Tröger W, Galun D, Reif M, Schumann A, Stankovic N, Milicevic M (2013): *Viscum album* L. extract therapy in patients with locally advanced or metastatic pancreatic cancer: A randomised clinical trial on overall survival. European Journal of Cancer 49 (18), 3788-3797: In dieser qualitativ hochstehenden, prospektiv randomisierten Studie mit 220 Pankreaskarzinom-Patienten im Stadium III und IV, die alle keine konventionelle antineoplastische Therapie mehr erhielten, wurde der Einfluss einer Therapie mit Iscador Qu auf das Gesamtüberleben gemessen. Ein „Independent Data Monitoring Committee“ verlangte den Abbruch der Studie wegen bewiesener Wirksamkeit der Therapie, bevor die gesamte geplante Anzahl von Patienten rekrutiert war. Die hier vorliegende Interimsanalyse zeigt ein medianes Überleben von 4.8 Monaten in der Iscador-Gruppe gegenüber 2.7 Monaten für die Kontrollpatienten. Iscador-abhängige unerwünschte Nebenwirkungen traten nicht auf.

Sicherheit

Mansky PJ, Wallerstedt DB, Sannes TS, Stagl J, Johnson LL, Blackman MR, Grem JL, Swain SM, Monahan BP (2013): NCCAM/NCI phase I study of mistletoe extract and Gemcitabine in patients with advanced solid tumors. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, pp. 11, doi: 10.1155/2013/964592: In einer Phase 1 Studie mit Krebspatienten im fortgeschrittenen Stadium wurde Gemcitabine und Helixor A kombiniert. In dieser Dosiseskaliierungsstudie wurden hohe Dosen von Helixor und Gemcitabine toleriert. Dabei zeigte sich keine Beeinflussung der Pharmakokinetik von Gemcitabine. Beachtenswert war das Ausbleiben von febrilen Leukopenien in der Kombination der beiden Mittel.

Huber R, Lüdtke R, Wieber J, Meyer U, Beckmann C (2013): Sicherheit und Wirkung von Iscucin Populi und *Viscum Mali e planta tota* auf die Bildung von Interleukin-6 und anderen immunologischen Parametern – eine placebo-kontrollierte klinische Studie mit gesunden Probanden. Der Merkurstab 2, 110-119: In dieser randomisierten und doppelblinden Studie mit 71 gesunden Probanden wurde gezeigt, dass Iscucin Populi und *Viscum Mali* (Wala, s.c.) nicht zu einem Anstieg von IL-6 und CRP jedoch zu einer Eosinophilie führten. Es gab keinen Anlass für Bedenken in Bezug auf die Sicherheit der beiden Mistelpräparate.

Netzwerk Onkologie

Schad F, Axtner J, Happe A, Breitzkreuz T, Paxino C, Gutsch J, Matthes B, Debus M, Kröz M, Spahn G, Riess H, von Laue H-B, Matthes H. (2013) Network Oncology (NO) – a clinical cancer register for health services research and the evaluation of integrative therapeutic interventions in

anthroposophic medicine. Forsch. Komplementärmed. 20, 353-360: Im „Netzwerk Onkologie“, einem onkologischen Register von niedergelassenen anthroposophischen Onkologen und anthroposophischen Krankenhäusern in Deutschland, sind bereits Daten von über 10'000 Krebspatienten erfasst. Die Daten zeigen u.a., dass ein grosser Bedarf an integrativen onkologischen Therapieangeboten in anthroposophischen Einrichtungen besteht, dass 80% der registrierten Patienten eine Misteltherapie erhielten, dass Vergleiche mit anderen klinischen Registerdaten möglich sind und so ein Beitrag zur Versorgungsforschung in der anthroposophischen Onkologie geleistet werden kann.

Kasuistiken

Hajto T, Adamy A, Langmar Z, Kirsch A, Abraham L, Perjesi P, Nemeth P (2013): Enhanced effectiveness of conventional oncotherapy with plant immunomodulators: Overview of recent advances. Advancement in Medicinal Plant Research 1 (3), 56-65: Vor dem Hintergrund von erfolgreichen Heilversuchen mit Iscador bei Leberkarzinom diskutiert die Arbeitsgruppe um Hajto die mögliche Bedeutung einer Immunmodulation durch die pflanzlichen Substanzen Mistellektin (s.c.), Polysaccharid aus Reiskleie (p.o.) und ein Benzoquinone aus Weizenkeimen (p.o.) als Ergänzung zur konventionellen Krebstherapie.

Kuehn JJ (2013): Treatment response to orally administered *Viscum album* extract - preliminary research in a new therapeutic route for hematological malignancy (abstract). In: First ISS-ARTOI Conference on Integrative Oncology, Rome, Abstract Book (ed.: Bonucci M. et al.), p. 27: Anknüpfend an die präklinischen Resultate der Arbeitsgruppe von Pryme in Norwegen, die antitumorale Wirkungen von p.o. appliziertem Mistellektin (ML) in Tieren nachweisen konnte, erwähnt Kuehn in diesem Symposiums-Abstract: a) das Auftreten von ML-Antikörpern nach p.o. Gabe von 200mg Iscador (täglich während 4 Wochen) in 10 freiwilligen Probanden, b) die erfolgreiche Behandlung einer chronisch lymphatischen Leukämie, c) die vollständige Remission eines eiförmigen, inguinalen Lymphknotens einer Non-Hogkin Lymphom-Patientin bei ausschliesslich oraler Misteltherapie und d) das Abfallen der Zahl weisser Blutzellen bei oraler Misteltherapie von weiteren chronisch lymphatischen Leukämie-Patienten.

Kunz C, Heiligtag HR, Hintze A, Urech K (2013): Topische Behandlung des Basalzellkarzinoms mit *Viscum album*, lipophiler Extrakt 10%, Unguentum – Eine Fallserie-Studie. In: Die Mistel in der Tumortherapie 3, Scheer R. et al. (Hrsg.), KVC Verlag, Essen, 315-322: In dieser Fallserie-Studie wurde zum ersten Mal die antitumorale Wirkung der von R. Steiner zur Verarbeitung zum Krebsmedikament vorgeschlagenen „leimartigen Substanz“ der Mistel in der klinischen Anwendung gezeigt. Die topische Behandlung von Basalzellkarzinom mit einer Salbenzubereitung des fettlöslichen Viscins führte zu einem beachtlichen Anteil von kompletten und starken partiellen Remissionen.

Orange M, Lace J, Fonseca MP, von Laue HB, Geider S (2013): Two cases of durable regression of primary cutaneous B cell lymphoma following fever-inducing mistletoe treatment alone. In: Die Mistel in der Tumortherapie 3, Scheer R. et al. (Hrsg.), KVC Verlag, Essen, 279-294: Zwei Patienten mit primärem kutanem B-Zelllymphom zeigten eine komplette Regression innerhalb von 12.3 resp. 8.5 Monaten Therapie mit hohen, unterschiedlich applizierten (i.t., i.v. und s.c.) Dosen von Abnobaviscum Fraxini. Unerwünschte Nebenwirkungen wurden nicht beobachtet und die Patienten blieben bisher über 4 Jahre in Remission.

Werthmann PG, Sträter G, Friesland H, Kienle GS (2013): Durable response of cutaneous squamous cell carcinoma following high-dose peri-lesional injections of VISCUM ALBUM extracts - a case report. Phytomedicine 20, 324-327: In dieser vorbildlich dokumentierten Fallstudie wird die periläsionale Behandlung eines Plattenepithelkarzinoms im Gesichtsbereich mit Abnobaviscum

dargestellt. Die Anwendung der Birkenmistel führte innerhalb von 24 Wochen zur vollständigen Remission, nachdem eine vorausgehende Behandlung mit kleineren Dosierungen der Eschenmistel erfolglos blieb.

Wiebelitz KR, Beer AM (2013) Intravenöse Hochdosis-Misteltherapie – Klinische Ergebnisse, Laborparameter, unerwünschte Ereignisse in einer Fallserie von 107 intravenösen Anwendungen an 17 Patienten. In: Die Mistel in der Tumorthherapie 3, Scheer R. et al. (Hrsg.), KVC Verlag, Essen, 295-314: Diese gut dokumentierte Studie zur i.v. Applikation der Mistel mit 17 Patienten (107 Applikationen) zeigte, dass bei allmählicher Steigerung auch hohe Dosen (über 1000 mg Abnobaviscum Fraxini) insgesamt gut vertragen werden. Unerwünschte Ereignisse wurden bei ca. einem Drittel der Anwendungen beobachtet, führten in zwei Fällen zum Abbruch der Behandlung und zeigten aber keine bleibenden Folgen.

Reviews

Hübner J, Hanf V (2013): Commonly used methods of complementary medicine in the treatment of breast cancer. Breast Care 8, 341-347: Im Kapitel „Mistletoe“ schaffen Hübner und Hanf es in 6 Sätzen, der Misteltherapie eine Wirksamkeit abzusprechen mit dem Hinweis auf die mangelnden positiven Resultate in „well-conducted studies“. Sogar eine Verbesserung der Lebensqualität sei, wenn überhaupt vorhanden, nur schwach ausgeprägt „in studies of higher methodological quality“. Zudem suggeriert ihr Hinweis auf die Streichung der Mistelpräparate aus der Liste der erstattungspflichtigen Medikamente für den adjuvanten Bereich in Deutschland, dass dies auf medizinisch-therapeutische Gründe zurückzuführen ist.

Matthes H, Buchwald D, Schad F (2013): Die Misteltherapie in der adjuvanten und palliativen Therapie des Pankreaskarzinoms – Konzepte, Fakten, Perspektiven. In: Die Mistel in der Tumorthherapie 3, Scheer R. et al (Hrsg.), KVC Verlag, Essen, 215-232: In dieser konzeptionellen Arbeit zur Misteltherapie beim Pankreaskarzinom werden die Resultate der grossen retrospektiven Kohortenstudie mit Iscador, eine Herb-Drug Interaktionsstudie mit Helixor und insbesondere vielversprechende Daten zur intratumoralen Anwendung von Helixor und Abnobaviscum dargestellt.

Veterinärmedizin

Biegel U, Klocke P, Ruess-Melzer K, Kaser-Hotz B (2013): Mistletoe extracts (*Viscum album*) as an adjuvant therapy concept in feline fibrosarcoma. In: Die Mistel in der Tumorthherapie 3, Scheer R. et al. (Hrsg.), KVC Verlag, Essen, 475-485: In dieser einarmigen Studie erhielten 44 Katzen nach der Operation Iscador Qu (*Viscum praeparatum Dilutio aquosa* 1 mg/ml) ins Futter beigemischt. Die Überlebensdaten sind im historischen Vergleich vielversprechend, insgesamt aber ohne wissenschaftliche Signifikanz. Trotzdem sei diese Untersuchung im Hinblick auf den Hinweis R. Steiners zur p.o. Applikation der Mistel als offenes Forschungsfeld angeführt.

Christen-Clottu O, Klocke P, Burger D, Gerber V (2013): Eine randomisierte placebokontrollierte Studie zur Behandlung des Equinen Sarkoids bei Pferden mit VISCUM ALBUM (Iscador P). In: Die Mistel in der Tumorthherapie 3, Scheer R. et al. (Hrsg.), KVC Verlag, Essen, 463-473: Die wohl einzige wirklich doppelblind durchgeführte prospektiv randomisierte Mistelstudie erbrachte ausgesprochen gute Ergebnisse beim equinen Sarkoid (Christen-Clottu et al. 2010). In der Nachbeobachtung der Pferde aus dieser Studie über 5 Jahre zeigte sich eine unerwartete Nachhaltigkeit der 3-monatigen Therapie mit Iscador P: Die Heilungsrate von 28% (Placebo 14%) nach 1 Jahr Beobachtung stieg 5 Jahre nach der Therapie ohne weitere Behandlungen auf 63% (Placebo 27%).

Ethnomedizin

Sargin SA, Akcicek E, Selvi S (2013): An ethnobotanical study of medicinal plants used by the local people of Alasehir (Manisa) in Turkey: Journal of Ethnopharmacology 150, 860-874: In einer

grossen Befragung von einheimischen Bewohnern des türkischen Distrikts Alasehir zur Anwendung von Heilpflanzen, zu deren Zubereitung und Indikationen gehörte die Kiefermistel *V. album* ssp. *austriacum* zu den häufig genannten Heilkräutern. Sie wurde meist als Dekokt zur Behandlung von Kopf- und Zahnschmerzen, Tonsillitis, Prostatitis, Bronchitis, Diabetes, Hypercholesterolemie und Hirntumor verwendet.