

Traditionelle Thailändische Medizin TTM

Beispiel: *Momordica carantia* Positive Wirkungen auf das vaskuläre metabolische Risiko ?

Univ. Doz. Dr. Harald Kritz
Dr. Wolfgang Lehner

Wien, 11.11.2006

A screenshot of a web browser window. The address bar shows the URL: "http://www.thaimassage-thaimassage.de/index.php?language=de". The title bar of the browser says "Thaimassage - thaimassage.de". The main content area displays the homepage of thaimassage.de. The page has a header "Traditionelle Thailändische Medizin" and "Thaimassage - thaimassage.de". Below the header is a search bar with placeholder text "Suchen...". The left sidebar contains a "Menü" section with links like "Startseite", "Helpdesk", "Anmelden", "Logout", "Abmelden", "Anmeldung", "Passwort vergessen?", "Nach neue Kontakt", "Newsletter", and "Wünsche ändern". It also includes "Logins" for "Guest", "Administratoren", "Passwort", and "Anmeldung". A "Passwort vergessen?" link is highlighted with a red box. The main content area features a large image of a tropical landscape with water and greenery. Below the image, there's a "Hilfselemente" section with a list of links: "Über uns", "Datenschutz", "Impressum", "Faq", "Kontakt", "Anmeldung", "Abmelden", "Logins", "Guest", "Administratoren", "Passwort", and "Anmeldung". There's also a "Passwort vergessen?" link. The "Hilfselemente" section is also highlighted with a red box.

TT M- Produkte Herkunft und Erzeugung

- Aus den angestammten natürlichen Wuchsgebieten der Pflanzen.
 - Keine Züchtungen.
 - Ohne Einsatz von Dünger, Herbiziden oder Pestiziden.
 - Gesamten Produktionsprozesses wird von akademisch ausgebildeten Fachleuten überwacht.
 - Die durch Dehydrierung erzeugte Basissubstanz des sogenannten "Crude powder" wird in pharmazeutisch orientierten Betrieben nach GMP (good manufacture practice) Richtlinien erzeugt
 - Regelmäßig auf Schwermetalle, Kontamination wie bakterieller als auch anderer Noxen, wie Verstrahlung, Aflatoxine etc. in staatlichen Labors untersucht.
 - Zusammenarbeit mit thailändischem Gesundheitsministerium.
 - Zusätzliche Stichproben in Europa (Dr. Lehner)

Infekte	<i>Antrographis paniculata</i>
Hauswurz: Verwendet werden die grüngrünen und getrockneten Blätter der Pflanze (wird auch "Die sterile Hebe von Herkunft" genannt) unterteilt in drei Graden: "Hoch" (Hölzer), "Drei Antrographis Frucht ist im subtropischen Tropengürtel beheimatet und wurde frz. das Antrographie entsprechend benannt. Wie heutige Präparierungen angebaut werden, ist das Wissensgap derzeit unklar. In Indien wurden sie als Pflanzentherapie und zur Gewichtszunahme eingesetzt. Wie heutige Präparierungen angebaut werden, ist das Wissensgap derzeit unklar.	
Wirkung: Antrographis paniculata wirkt herzwirksam, entzündungshemmend, gegen Bakterien und Viren in ersten Linie bei Erkältungen, Grippe und gastritischen Beschwerden. Fieber, Schleim- und Hustenbeschwerden bei Angina, Tonsillitis, Fieber, Bronchitis und akuten akzessiven Lungenerkrankungen. Die Pflanzenteile sind in einer Tropengürtel seit mehrere Asernterien eingesetzt. Inzwischen wird die Pflanze weltweit angebaut und auch in anderen Regionen überzeugt, dass sie eine heilende Wirkung hat. Eine Tropengürtel seit mehrere Asernterien eingesetzt. Inzwischen wird die Pflanze weltweit angebaut und auch in anderen Regionen überzeugt, dass sie eine heilende Wirkung hat.	
Indikation: Grippe, Infekte und sonst entzündender Symptome, z.B. Husten, Schnupfen, Nasenverschließen, Durchfallen, Kreislaufstörungen, Fieber, Kopfschmerzen, Gähnen, leises Auftakteln, Reizhusten, Zahn- oder Mittelohr-Erkrankungen und Rachenkatarrhen.	
Kontraindikation: Keine bisher bekannt	
Bewertung: Zu nach Stärke der Antrographis 2 bis 4 Kapseln vor dem Essen. Im Gegensatz zu Antibiotika fördert diese Herstellungsart, zusätzlich nach Abklingen der Symptome	
Packungseinheit: 10 Kapseln zu abz. mg.	
Substanz: Antrographis paniculata	

Produkte mit metabolischer Wirkung

Musae esculentum & Carica Papaya	
Hausmittel: Veneinfekt werden die gekochten grünen Früchte die Blattwedelkörner, wild-schwarze oder Fingerringelkörner sowie die getrocknete Früchte der grünen Papaya . Die Früchte werden dientlich und zu Pulver verfeinert.	
Wirkung: Detoxikant haben darüber einen sehr hohen Anteil Magnesium, Calcium, Vitaminen und Spurenstoffe. Lauten auch von Kontrahenten, so dass der Verzehr in Europa erhöhte Anfälligkeit gegen auch die Schistosomiasis. Eine weitere Wirkung ist die Lungenreinigung bei den so genannten Bronchitis, welche hohe Anteile an Pfefferminze gezeigt werden und kann bei dem bestimmten Form und Größe haben müssen, nicht mehr mehr mit einem wild wachsenden exotischen Tropengewächsen wie etwa der Feigefinger-Pflanze, welche von ein Anfang ausgedünkt. Eine weitere Wirkung ist die Entzündung durch die Einheit in grüne Durstlos entfalten. Diese Wirkung ergibt im Theatrum galenicorum Berücksichtigung und auswirkt positiv in der traditionellen Phänomenologie und ist nicht vom Genuß bestreitbar.	
Papaya: reichtige Alter einer Varietät von Gruppen, welche die Eisen- und Kupfergehalte ansteigen und an den Krebszellen aufwirken 20% Df. Besitzt einen vorzeitigen Erfolg, also eine Verstärkung der Bassen im Körper. Eine weitere Domäne ist die Darmreinigung und die Ausschwemung aus dem Verdauungskanal, welche durch die hohe Anteile an Pfefferminze und anderen Kräutern nicht übertragen, da sie Gelenke der Harn- und Blasensteigerung den Latenz gemäß der angegebenen Rassen-Pflanze gegebenenmaßen.	
Weiterer 10 % Bericht, abgrenzen von der Qualität der Obstespeziesen sowie deren Physikalische Eigenschaften. Papaya hat durch eine logische Chemiezentrale protektive Wirkung und wird schätzand auf die Muskeln. Papaya führt durch das Anstreben bei der Verdauung, bei regenerativen Erkrankungen wirkt das absteuernde Körpergewebe (Blinde, Alaskit, etc.) Bleiben im negativen Bereich-Schleim Verhältnis gebrochen.	
indikation: Topische Wundheilung, Zahn-Erosionen durch Mund- oder Zahnpulpa (Schleimzunge von Kaffee, alkoholische Flüssigkeiten) ätzende Substanzen, Akzidat vor Magen- und Darmkrankheiten bei Fieberkrankung, Intoleranz, Schleim- oder Schleimdrüsenkrankheiten, schleim-Antiseptik.	
Krautkathartikone: nach dem Magenum und körperlosem Stuhle als wie jeder Schleimdrüsenkrankheit empfohlen. Beim Schleimzunge liegt jeder Bereich überlegen, kann zu keiner Heilung führen. Bei akzidentellen und nach Jejunum-Resistenz oder schwere-Enzesten und Durchfallen kann dieser dosieren.	
Dosierung: 2 bis 6 Knospige Blätter	
Packungseinheit: TB-Kassette 400 mg	
Kontakt: Interessenten können an die Apotheke der Zweigstelle Aachen-Cronenberg, Sonnenstrasse 10, 5206 Aachen, rufen.	

Pueraria Mirifica
Herkunft: Verwendet werden die Blütenknospen der ausschließlich in Thailand wachsenden Pflanze, welche als Phytoestrogen erachtet wird. Die Pflanze ist in Süden und Südostasien bekannt und wird seit Jahrzehnten zur Zubereitung in der Medizinikund eingesetzt. In Thailand ist es in Formel durch die thailändische Pionierin der letzten Jahre und deren Unternehmensgruppe (Biotropic) mit einer erfolgreichen Exportarbeit nach Japan und Taiwan gekommen. Ferner wurde positive Wirkungen in PMS- und Menopausenbeschwerden festgestellt. Außerdem ist die Biotropic-Substanz-Formel eine Herstellerung gewesen. Bei hoher Dosierung erfolgt ein Rückstrom und eine Stoffwechsel der weiblichen Brüste, auch in anderen und höheren Lebensräumen. Die weibliche Brust ist seit jeher ein Schönenmutter und so wurde Pueraria Mirifica zu dieser Wirkung bekannt, insoweit die positiven Wirkungen im Bereich der Weiblichkeitsschwierigkeiten mit sehr frischer und vor allen angenehmlich gegenüber der Hormontherapie wirkt.
Wirkung: Positive strukturelle Wirkung an der Mammaprothese, wie Zellstrukturauflösung, Lipidabgrenzung und Hebung des Zellgewebezells. Bei der Frau, bei Weiblichkeitsschwierigkeiten und PMS (junktionell) wird Synthetas-Durch-Physiologische und Immunologische. Eine hebendwirkung bei hoher Dosierung kann durchdringen bis in 3. Wochent. Immunaktivität von, z.B. einer Straffung und Hebung der Brüste. Anti-aging, Verjüngungsantizipat. Reduziert die Faltenbildung der Haut.
Indikationen: Objektiv feststellbare Reduktion aknethäufiger, interkapsulärer sowie postmenopausal- und antropausaler Beschwerden. Weitläufig und oft bestätigt der weiblichen Frau: Stimulierung in Weiblichkeit und Weiblichkeit an den hormonell benötigten Phasenzyklus. Alzheimer und Co-Depressionen positive Wirkung.
Kontraindikationen: Ausschließungsliste für Frauen: schlechtwährender nicht verheilbar bei bekanntem Krebsleiden (durch negativer Forschungsergebnisse), wissen Allergie, die nach Abschluss sofern verschwindende Anamneseabzug bei gleichzeitiger Existenz von Allergie. Wahrnehmung der Behandlung sollte durchaus keinen Verneinung werden.
Dosisierung: Dosisregelung am ersten Tag der Begrenzung täglich alleine 400mg , wenn möglich zur seiten Tageszeit (über 90 Tage). Zwei Monate Pausa, dann eine rechnerisch für nur 90 Tage möglich ist. Für Weitwirkungsmaßnahmen gibt die siebe Dosierung
Substanzen: Oestrogens Substanz, Mönchspfeil 3, 14, 17, 18-Bisphenolabzug mikrodropt.



Thailand / Europa

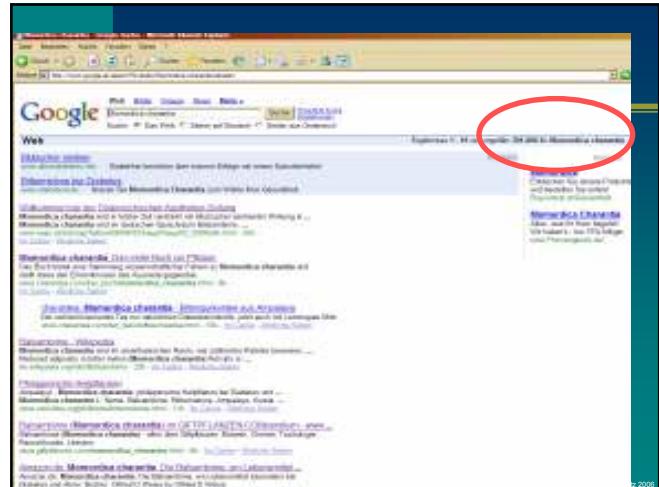
- Apothekenscreening Österreich

- Jeder 2. Österreicher fettleibig
 - Bauchumfang > 100/90 cm (M/W).
 - > 40 % haben Cholesterin > 200 mg%
 - > 35 % haben Blutdruckwerte > 140/90 mm Hg
 - ~10 % Diabetes/Prädiabetes
 - (bisherige Annahme etwa 3-5 % !)

(c) 2006 H. Kritz, H. Sinzinger, ÖAK

Antidiabetic plants

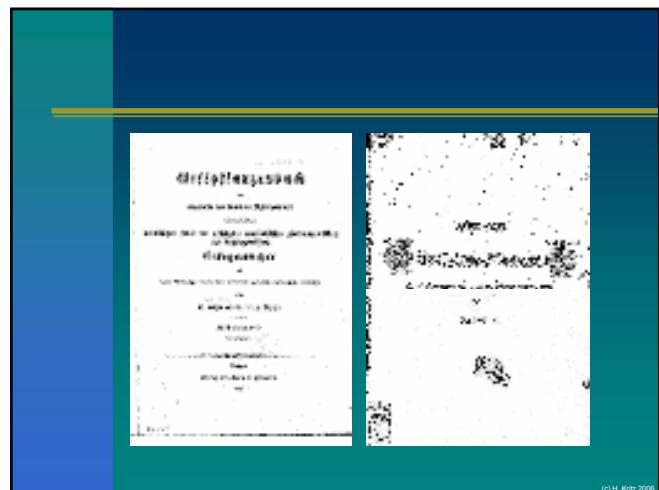
- Marles, R. & Farnsworth, N. R. (1995) Antidiabetic plants and their active constituents. *Phytomedicine* 2:137-189.
 - Über 100 Pflanzen
 - *Momordica charantia* ist eine der wichtigen Substanzen



“Snacks“ in Thailand



Mala kinok- *Momordica charantia*



US- Synonymdatenbank Momordica		
Symbol	Scientific Name	Common Name
CMAL	<i>Melothria</i> (Turcz.) Benth. & Hook. var. <i>indica</i>	Asian gourd
MOLC	<i>Spermecarpus</i> (L.) Thunb.	
POLB	<i>Coccinia</i> (L.) Benth.	lemon gourds
MOLM	<i>Momordica</i> (L.) L.	
MOMX	<i>Momordica</i> L.	mosambi
MOMA	<i>Momordica</i> L.	mosambic gourd
MOMD	<i>Momordica</i> (L.) L.	mosambi
MOMCP	<i>Momordica</i> (L.) L.	mosambic
MOMG	<i>Momordica</i> (L.) L.	mosambic

Momordica charantia L.- (Cucurbitaceae)

Bittergurke – Balsambinre-

Bittermelon

- Bitter melon, bitter apple, bitter gourd, bitter cucumber, balsam pear, balsam apple, carella fruit (US)
- **Mala khinok** (Thai),
- fu kwa (China), ampalaya (Philippines)
- Weitere Namen:
 - Balsamo, Balsamapfel (Verwechslung mit *M. balsamina*)
 - carilla gourd, charantin, chinli-chih, cundeamor,
 - Karela, kakara, kuguazi, k'u-kua,
lai margose,
 - MAP30, *Mormodica angustipala*, momordique, betamomorcharin
 - pavakkachedi, pepino montero, p'u-t'ao,
 - sorosi, sushavi, vegetable insulin,
 - Wild cucumber, African cucumber

Momordica charantia – Aktive Komponenten

- **Charantin**
 - (Beta.sitosterol.Beta-D Glucosid+ Alpha 5,13 Stigmadien-3-O-Beta-D-Glucosid)
- polypeptide p
- MAP 30 (Momordica anti protein)
- Momorcharin (alpha/beta Glykoproteine) RIP
- **und Vicine** (Kontraindikation: G6PDH Mangel - Favismus)

Momordica charantia

Gen. Name: Pentanedral (Expt 02681)

Alpha-Momorcharin inhibitor: Ribosome inactivating protein (RIP)

Mala khinok *Momomordica charantia*
Thailand

Habitus

- Krautige ausdauernde Pfl.
- Stengel: gefurcht, dünn
- Länge:
 - Hauptspross: bis 15 m
 - Seitenspross: bis 7 m
- Ranken: an jedem neuen Trieb
-> ermöglichen das Hochklettern
an Bäumen, Sträuchern und
Gräsern
- jährlicher Zuwachs: 5-10 m

(c) H. Kitz 2006

Mala khinok *Momomordica charantia*
Thailand

Blüte

- 5-zählig
- leuchtend gelb

(c) H. Kitz 2006

Mala khinok *Momomordica charantia*
Thailand

Laubblätter

- 5-fach gelappt
- dünn
- schwach behaart
- 2-10 cm lange Blattstiele
- gegenständige Beblätterung

(c) H. Kitz 2006

Mala khinok *Momomordica charantia*
Thailand

Früchte:

- unreif: grün
- reif: leuchtend orange
- bis 300 g schwer
- rote klebrige Samen

Mara khinok gae

(c) H. Kitz 2006

Mala khinok *Momomordica charantia*
Thailand

(c) H. Kitz 2006

Grover JK, Yadav SP. Pharmacological actions and potential uses of *Momordica charantia*: a review. *J Ethnopharmacol*. 2004 Jul;93(1):123-132

- antiviral,
- antibacterial,
- anti-HIV, (MAP 30)
- anticancer,
- immunomodulatory properties,
- attention has always been focused on its blood glucose-lowering effect

(c) H. Kitz 2006

Momordica Caranthia – erste Beschreibung

- Li, Shizhen (1999) Ben Cao Gan Mu—**1578.** 1999 Ren Ming Wei Sheng Press Beijing, China
- Pons JA, Stevenson D: The effect of *Momordica charantia* in **diabetes mellitus**. Puerto Rico Journal of Public Health and Tropical Medicine **1943**; 19:196-215.

(c) H. Kitz 2006

Momordica-“vegetable insulin“

- Baldwa VS, Bhandra CM, Pangaria A et al. Clinical trials in patients with diabetes mellitus of an insulin-like compound obtained from plant source. *Upsala J Med Sci.* **1977**; 82:39-41.
 - 14 Typ I und Typ II Diabetiker
 - ❖ Subkutane Injektion 1.8 mg/40 E
 - ❖ Mittlerer BZ Abfall von 295 auf 210 mg/dl.
 - ❖ Studiendesign fraglich

(c) H. Kitz 2006

Diabetes mellitus-“vegetable insulin“

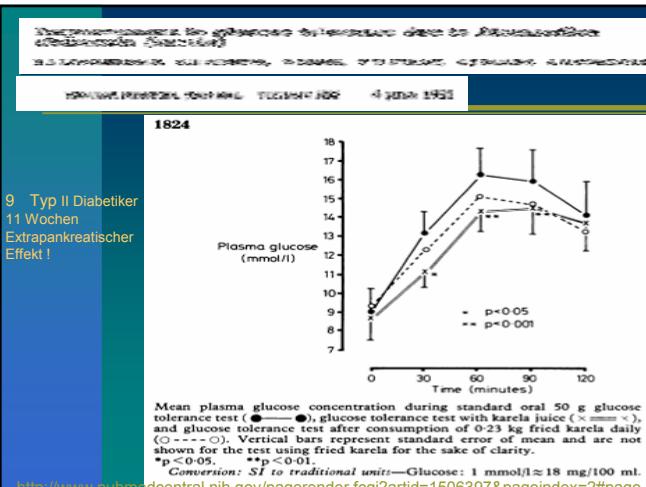
- **Hypoglycemic effect of the seeds of *Momordica charantia***
Omar SH, Ansari Z, Nehal M. Fitoterapia. 2006 Sep 26
 - A hypoglycemic active principle (MCK(3)P(8)) obtained from a fraction of the ethanolic extract of *Momordica charantia* seeds, given by **intraperitoneal** injection to alloxan-diabetic rats at a dose of 15 mg/kg, showed a significant effect.

(c) H. Kitz 2006

Momordica und Diabetes

- Akhtar, M. S., Athar, M. A. & Yaqub, M. (1981) Effect of *Momordica charantia* on blood glucose level of normal and alloxan-diabetic rabbits. *Planta Med.* **42**:205-212. [[Medline](#)]
- Leatherdale, B. A., Panesar, R. K., Singh, G., Atkins, T. W., Bailey, C. J. & Bignell, A. H. C. (1981) Improvement in glucose tolerance due to *Momordica charantia* (Karela). *Br. Med. J.* **282**:1823-1824. [[Medline](#)]

(c) H. Kitz 2006



Momordica charantia - Typ II Diabetes

- Welihinda J, Karunanayake EH, Sheriff MH et al. Effect of *Momordica charantia* on the glucose tolerance in maturity onset diabetes. *J Ethnopharmacol.* **1986**; 17:277-82.
 - 18 patients with newly diagnosed type 2 diabetes mellitus.
 - The subjects were each given 100 mL of bitter melon fruit juice 30 minutes before glucose loading for a GTT.
 - The results were compared with the subjects' own responses to a GTT on a previous day, when water was administered as a control.
 - Thirteen (73%) of the patients showed moderate, significant improvements in GTT
- Fragliches Design, keine Randomisierung

(c) H. Kitz 2006

Momordica – Typ II Diabetes

- Srivastava Y. Antidiabetic and adaptogenic properties of *Momordica charantia* extract: an experimental and clinical evaluation. *Phytother Res.* 1993; 7:285-9.
 - study involving 12 patients with type 2 diabetes mellitus over 21 days.
 - Each subject received one of two bitter melon preparations:
 - ◊ (1) an aqueous extract, prepared by boiling 100 g of chopped bitter melon in 200 mL of water until the volume was reduced to 100 mL, given daily as a single morning dose, and
 - ◊ (2) 5 g of dried fruit powder given three times daily.
 - After three weeks of therapy, patients in the powder group ($n = 5$) showed a nonsignificant 25% reduction in the mean blood glucose level. In the aqueous extract group ($n = 7$), a significant 54% reduction in the mean blood glucose level was observed, and the mean HbA1c level fell from 8.37% to 6.95% ($p < 0.01$).
- Schlechtes Design, keine Kontrollgruppe.

(c) H. Kitz 2006

Neue Sichtweise der Wirkstoffe

- *Momordica charantia*: Constituents and Antidiabetic Screening of the Isolated Major Compounds".
 - Liva Harhantenaina, Michi Tanaka, Shigeru Takaoka, Munehiro Oda, Ori Mogami, Masayuki Uchida and Yoshinori Asakawa *Chem. Pharm. Bull.*, Vol. 54, 1017-1021 (2006)
 - three new cucurbitane triterpenoids
 - $5\beta,19\text{-epoxy-}3\beta,25\text{-dihydroxycucurbita-6,23(}E\text{)-diene}$ (4),
 - and $3\beta,7\beta,25\text{-trihydroxycucurbita-5,23(}E\text{)-dien-19\text{-al}$ (5) have been tested and have shown blood hypoglycaemic effects in the diabetes-induced male ddY mice strain at 400 mg/kg.
 - The two aglycones of charantin did not show any hypoglycaemic effects

two dimensional NMR spectroscopic

(c) H. Kitz 2006

Lipid-Wirkungen- Momordica

- lowered serum cholesterol,
 - Patel, K., Shurpalekar, K. S. & Srinivasan, K. (1993) Influence of bitter gourd (*Momordica charantia*) on growth and blood constituents in albino rats. *Die Nahrung* 37:156-160. [Medline] (Cholesterinsenkung, keine Blutzuckersenkung bei normalen Ausgangswerten).
- Lowered hepatic total cholesterol and triglyceride in normal rats
 - Jayasooriya, A. P., Sakono, M., Yukizaki, C., Kawano, M., Yamamoto, K. & Fukuda, N. (2000) Effects of *Momordica charantia* powder on serum glucose levels and various lipid parameters in rats fed with cholesterol-free and cholesterol-enriched diets. *J. Ethnopharmacol.* 72:331-336. [Medline]
- and elevated HDL cholesterol
 - Ahmed, I., Lakhani, M. S., Gillett, M., John, A. & Raza, H. (2001) Hypotriglyceridemic and hypcholesterolemic effects of anti-diabetic *Momordica charantia* (Karela) fruit extract in streptozotocin-induced diabetic rats. *Diabetes Res. Clin. Pract.* 51:155-161. [Medline]

(c) H. Kitz 2006

Adipositas und Momordica

- Trotz Beschreibung der blutzuckersenkenden und lipidsenkenden Wirkungen erst seit 2003 entsprechende Arbeiten !

(c) H. Kitz 2006

Adipositas und Momordica

- Chen Q, Chan LL, Li ET. Bitter melon (*Momordica charantia*) reduces adiposity, lowers serum insulin and normalizes glucose tolerance in rats fed a high fat diet. *J Nutr.* 2003;133:1088-1093

(c) H. Kitz 2006

BM (Bitter Melon juice) reduces Adiposity, Lowers Serum Leptin and Normalizes Glucose Tolerance in Rats Fed a High Fat Diet

Qian Chen, Lanxin Li, Y. Chen and Linhao Li, B. Li*

Medicinal Plant and Chinese Proprietary Medicine Research Center, The University of Hong Kong, Hong Kong, The People's Republic of China

*Correspondence to: Linhao Li, School of Chinese Medicine, HKU, Hong Kong, China.

- oral glucose tolerance was improved in rats fed a high fat (HF; 30%) diet supplemented with freeze-dried BM juice ($P < 0.05$)
- Rats switched to the HF+BM diet gained less weight and had less visceral fat than those fed the HF diet ($P < 0.05$).
- The addition of BM did not change apparent fat absorption
- BM supplementation to the HF diet improved insulin resistance, lowered serum insulin and leptin but raised serum free fatty acid concentration ($P < 0.05$).

This study reveals for the first time that BM reduces adiposity in rats fed a HF diet. BM appears to have multiple influences on glucose and lipid metabolism that strongly counteract the untoward effects of a high fat diet.

Volltext

(c) H. Kitz 2006

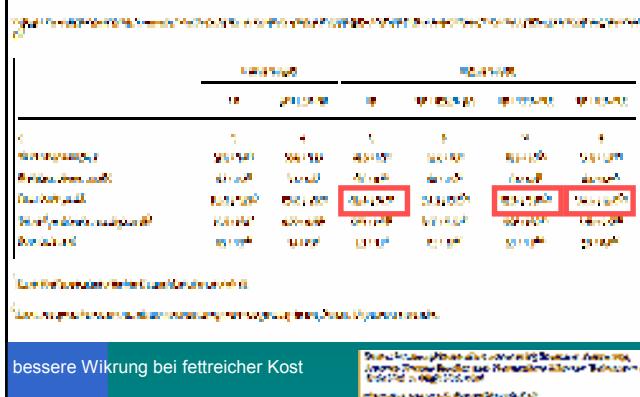
TABLE 1 Effects of bitter melon (BM) supplementation on growth and feed intake of female rats fed low fat (LF) or high fat (HF) diets (Experiment 1)¹²

	Low fat diet (LF)			High fat diet (HF)		
	LF	LF + 1.5% BM	HF	HF + 0.375% BM	HF + 0.75% BM	HF + 1.5% BM
n	5	4	8	9	9	8
Body weight at wk 1, g	250 ± 6 ^a	280 ± 11 ^b	341 ± 16 ^b	341 ± 15 ^b	340 ± 15 ^b	341 ± 15 ^b
Body weight at wk 15, g	337 ± 19 ^b	331 ± 16 ^b	465 ± 47 ^c	445 ± 32 ^c	418 ± 20 ^{bc}	409 ± 29 ^{bc}
Weight gain, g/wk	57 ± 11 ^{ab}	31 ± 6 ^a	124 ± 32 ^c	103 ± 19 ^{bc}	78 ± 24 ^{bc}	67 ± 12 ^{bc}
Energy intake, MJ/9 wk	22.7 ± 1.4	19.8 ± 0.8	25.0 ± 2.0	24.0 ± 1.2	23.3 ± 0.6	22.8 ± 1.0
Energy efficiency, g gain/MJ	2.4 ± 0.3 ^b	1.6 ± 0.3 ^a	4.8 ± 0.7 ^c	4.1 ± 0.5 ^{bc}	3.3 ± 0.2 ^{bc}	2.8 ± 0.4 ^{abc}

¹ Female rats were given either LF ($n = 9$) or HF ($n = 14$) diet for 6 wk before random assignment to their respective groups.

Stärke der Adiponectinwirkung bei fettricher Kost
Adiponectin fördert die Wirkung des Insulins auf das Zellinnern
Adiponectin fördert die Wirkung des Insulins auf das Zellinnern

Reduktion des viszeralen Fetts → Reduktion der Insulinresistenz

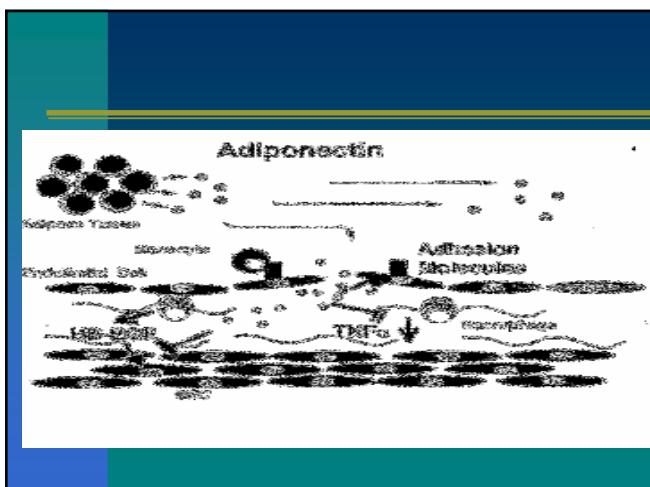


	LF	HF/LF	HF/LD-LM	HF	HF/HB-HM
n	5	8	8	8	8
Initial body weight, g	403 ± 4 ^a	418 ± 10 ^a	419 ± 3 ^a	391 ± 4 ^a	403 ± 4 ^a
Live weight, g	513 ± 10 ^a	521 ± 10 ^a	513 ± 9 ^a	513 ± 10 ^a	519 ± 10 ^a
Final body weight, g	513 ± 10 ^a	513 ± 10 ^a	513 ± 9 ^a	513 ± 10 ^a	513 ± 10 ^a
Bone PTH, nmol/L	0.71 ± 0.08 ^a	0.83 ± 0.09 ^a	0.82 ± 0.09 ^a	0.83 ± 0.09 ^a	0.72 ± 0.08 ^a
Bone calc, nmol/L	61.8 ± 0.9 ^a	61.9 ± 0.9 ^a	61.9 ± 0.9 ^a	61.9 ± 0.9 ^a	62.4 ± 0.9 ^a
Bone DPD, nmol/mmol ² bone ash	1.03 ± 0.09 ^a	1.07 ± 0.09 ^a	1.02 ± 0.09 ^a	1.03 ± 0.09 ^a	1.01 ± 0.09 ^a
Bone log ₁₀ , mg ²	1.31 ± 0.11 ^a	1.21 ± 0.12 ^a	1.20 ± 0.12 ^a	1.21 ± 0.12 ^a	1.20 ± 0.12 ^a
Bone TDF, mg ²	22.8 ± 1.1	22.8 ± 0.8	22.8 ± 0.8	22.8 ± 1.1	22.8 ± 0.8

Stärke der Adiponectinwirkung bei fettricher Kost
Adiponectin fördert die Wirkung des Insulins auf das Zellinnern
Adiponectin fördert die Wirkung des Insulins auf das Zellinnern



(c) H. Kitz 2006



(c) H. Kitz 2006

Involvement of uncoupling proteins (UCPs) might produce such a generalized effect on energy homeostasis.

- The UCP level can be influenced by many factors including sympathetic activation and the adipocytokine, adiponectin
 - Qi Y, Takahashi N, Hileman SM, Patel HR, Berg AH, Pajvani UB, Scherer PE, Ahima RS. Adiponectin acts in the brain to decrease body weight. *Nat Med.* 2004;10:524-529
- UCP in BAT could be induced by cold exposure as well as an HF diet
 - Rippe C, Berger K, Mei J, Lowe ME, Eriksen-Albertsson C. Effect of long-term high-fat feeding on the expression of pancreatic lipases and adipose tissue uncoupling proteins in mice. *Pancreas.* 2003 Mar;26(2):e36-e42. [\[Medline\]](#)
- Himms-Hagen J. Does brown adipose tissue (BAT) have a role in the physiology or treatment of human obesity?. *Rev Endocr Metab Disord.* 2001 Oct;2(4):395-401

(c) H. Kitz 2006

© 2005 American Society for Nutrition J. Nutr. 135:2517–2523, November 2005

Biochemical and Molecular Actions of Nutrients

Reduced Adiposity in Bitter Melon (*Momordica charantia*)-Fed Rats Is Associated with Increased Lipid Oxidative Enzyme Activities and Uncoupling Protein Expression¹

Laureen L. Y. Chan, Qixuan Chen, Adi G. G. Go, Emily K. Y. Lam and Edmund T. S. Li²

Food and Nutritional Science Program, Department of Zoology, The University of Hong Kong, Hong Kong, The People's Republic of China

²To whom correspondence should be addressed. E-mail: etslk@hkucc.hku.hk.

<http://jn.nutrition.org/cgi/content/full/135/11/2517#T1>

(c) H. Kitz 2006

To explore the antiobesity effect of freeze-dried bitter melon (BM) juice,

- activities of mitochondrial lipid oxidative enzymes
- the expression of uncoupling proteins and their transcription coactivator peroxisome proliferator-activated receptor- coactivator-1 (PGC-1)
- were determined in diet-induced obese (DIO) rats (high-fat (HF) diet)

(c) H. Kitz 2006

Lauren L.Y. Chan et al.: J Nutr. 135, 2517-2523, 2005

Bitter melon supplemented rats had

- LOWER
 - energy efficiency (g weight gained/kJ consumed),
 - visceral fat mass,
 - serum glucose, and insulin resistance index,
 - Hepatic and skeletal muscle triglyceride concentrations
- HIGHER
 - activities of hepatic and muscle mitochondrial carnitine palmitoyl transferase-I (CPT-I) and acyl-CoA dehydrogenase (AD)
 - serum adiponectin concentration
 - ♦ uncoupling protein 1 in brown adipose tissue
 - ♦ uncoupling protein 3 in red gastrocnemius muscle
 - expression of the transcription coactivator PGC-1 in both tissues
- than unsupplemented rats ($P < 0.05$)

The present results suggest that decreased adiposity in BM-supplemented rats may result from lower metabolic efficiency, a consequence of increased lipid oxidation and mitochondrial uncoupling.

(c) H. Kitz 2006

Momordica -> UCP1+3/PGC 1 alpha

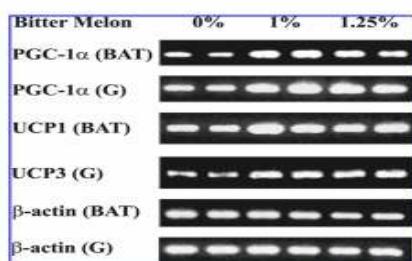
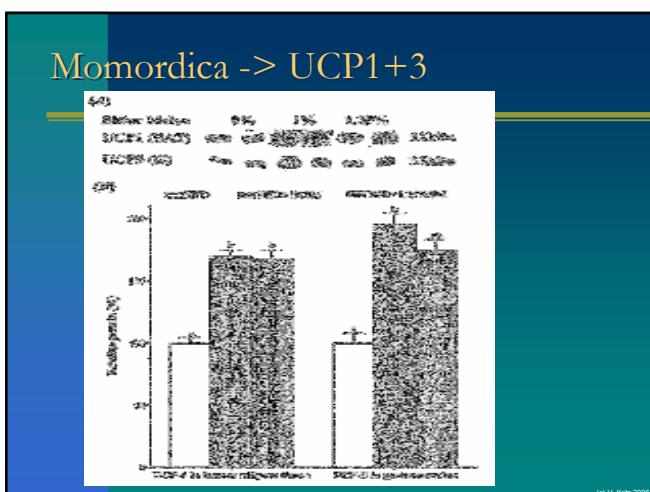


FIGURE 2 mRNA expression in BAT and gastrocnemius muscle of male Sprague-Dawley rats fed HF diets supplemented with 0, 1, or 1.25% BM (Expt. 3). Representative samples illustrating mRNA levels of UCP1 in BAT, UCP3 in gastrocnemius (G), and PGC-1 α in BAT and G measured by RT-PCR.

(c) H. Kitz 2006



Momordica -> UCP1+3/PGC 1 alpha

TABLE 2 Effects of Momordica juice supplementation on the mRNA expression of UCP1, UCP3, and PGC-1 α in BAT and Gastrocnemius

Gene	0%	1%	Relative mRNA level ^a compared to 1.25% BM + 0.5% EGCG	
			1.25% BM	1.25% BM + 0.5% EGCG
UCP1	1.00	1.25	1.25 ± 0.05 ^b	1.25 ± 0.05 ^b
UCP3	1.00	1.10	1.05 ± 0.05 ^b	1.05 ± 0.05 ^b
PGC-1 α	1.00	1.25	1.25 ± 0.05 ^b	1.25 ± 0.05 ^b
PGC-1 α	1.00	1.25	1.25 ± 0.05 ^b	1.25 ± 0.05 ^b

^a Relative mRNA level = (1.25% BM + 0.5% EGCG) / (1.25% BM).

^b Significantly different from 1.25% BM + 0.5% EGCG.

Lauren L.Y. Chan et al.: J Nutr. 135, 2517-2523, 2005

(c) H. Kitz 2006

Peroxisome proliferator-activated receptor (PPAR) activation

- Chao CY, Huang CJ. Bitter gourd (*Momordica charantia*) extract activates peroxisome proliferator-activated receptors and upregulates the expression of the acyl CoA oxidase gene in H4IIEC3 hepatoma cells. *J Biomed Sci.* 2003 Nov;10(6 Pt 2):782-791. [\[Medline\]](#)

PPAR alpha Aktivierung

- Fractionation and identification of 9c, 11t, 13t-conjugated linolenic acid as an activator of PPARalpha in bitter gourd (*Momordica charantia* L.).
 - Chuang CY, Hsu C, Chao CY, Wein YS, Kuo YH, Huang CJ.; *J Biomed Sci.* 2006 Sep 6;

Inhibition of TG synthesis and apolipoprotein B secretion

- Nerurkar PV, Pearson L, Efird JT, Adeli K, Theriault AG, Nerurkar VR. Microsomal triglyceride transfer protein gene expression and apoB secretion are inhibited by bitter melon in HepG2 cells. *J Nutr.* 2005;135:702-706. [\[Abstract/Free Full Text\]](#)

- Bitter melon appears to have great potential for use as a dietary adjunct
 - in body weight management.
 - In addition to the improvement in glucose tolerance,
 - the lipid-lowering effect would be
 - beneficial for obese patients with nonalcoholic steatohepatitis.

Bitter melon (*Momordica charantia*): A review of efficacy and safety

Stefan Rautschka, Stephan Gremmels, and Christiane A. Leibundgut

Am J Health-Syst Pharm. 2003; 60:356-9

[Volltext](#)

Nebenwirkungen

- Kinder: Hypoglykämisches Koma in 2 Fallberichten (*Momordica Tee*)
- Gastrointestinal (Lectin): fraglich
- Spermatogenese: bei Mäusen und Hunden nach 60 Tagen, beim Menschen kein Effekt
- Hämatologie: Favismus bei 6-PDH Mangel
- Leber: Anstieg der Gamma GT bei Tieren, nicht bei Menschen.
- Kopfschmerzen: Unbestätigt
- Schwangerschaft: ev. erhöhte Abortrate
- Additiver Effekt: Tolbutamid, Chlpropamid. fraglich

Momordica charantia TTM – Atherosklerose Marker Studie

H. Sinzinger, H. Kritz
Wilhelm-Auerswald Atheroskleroseforscherguppe, Wien
Lipiduate, Donau-Universität Wien

(c) 2006 H. Sinzinger, H. Kritz. Jegliche Verwendung nur nach Rücksprache mit den Autoren

Momordica charantia TTM – Atherosklerose Marker Studie

- 1200 mg/ Tag Momordica caranthia
 - (Crude Powder TTM)
 - 3x1 Kapsel/ 400 mg/ Tag
- 6 Patienten:
 - 3 m/ 3 w,
 - Nichtraucher, Nichtdiabetiker
 - Gesunde Probanden, 25-36 Jahre
- Atheroskleroseparameter:
 - Vor,
 - nach 3 Wochen
 - und nach 8 Wochen

(c) 2006 H. Sinzinger, H. Kritz. Jegliche Verwendung nur nach Rücksprache mit den Autoren

Parameter

Momordica charantia TTM – Atherosklerose Marker Studie

- Geschlecht, Größe, Gewicht, BMI, Bauchumfang
- Lipide
 - Chol, TG, HDL, LDL,
 - Chol/HDL, Non-HDL, TG/HDL
- Homocystein, NBZ
- Inflammation:
 - s-CRP, Fibrinogen
- Oxidation:
 - 8-epi-PG-F(2 alpha)
- Thrombozyten: Aggregation auf ADP/Sensitivität auf PG E1
- Endothel: ICAM-1, VCAM-1, zirk. Endothelzellen
- Adipokytin: Adiponectin

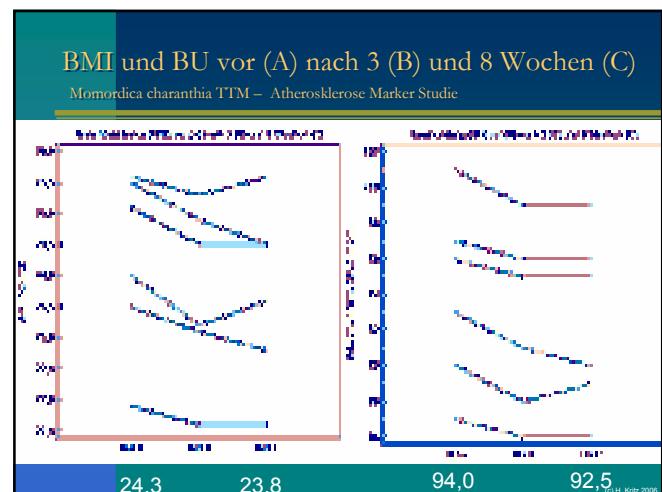
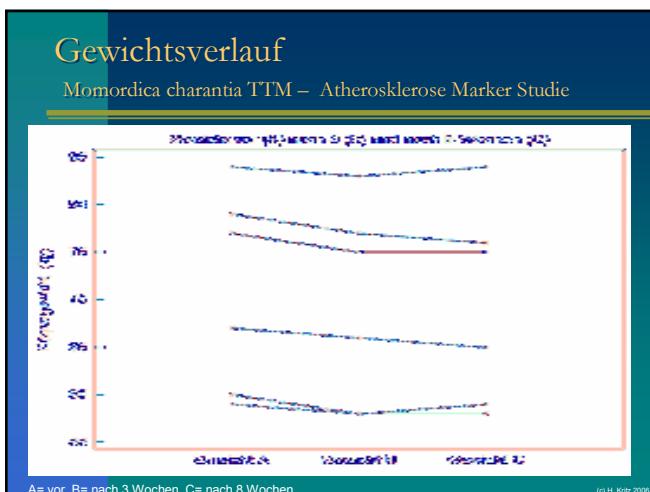
(c) H. Kritz 2006

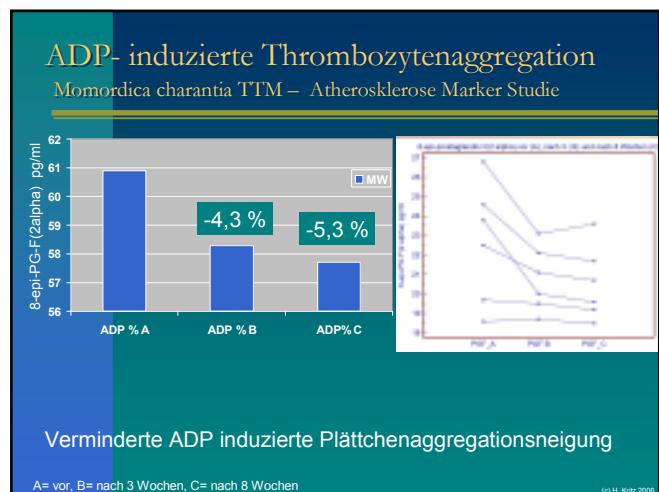
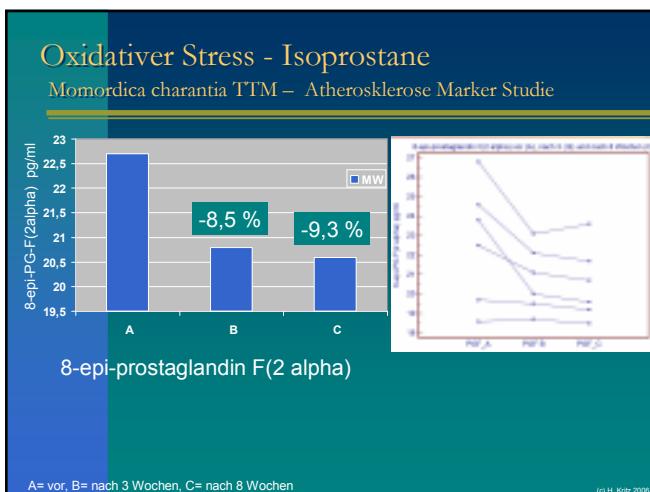
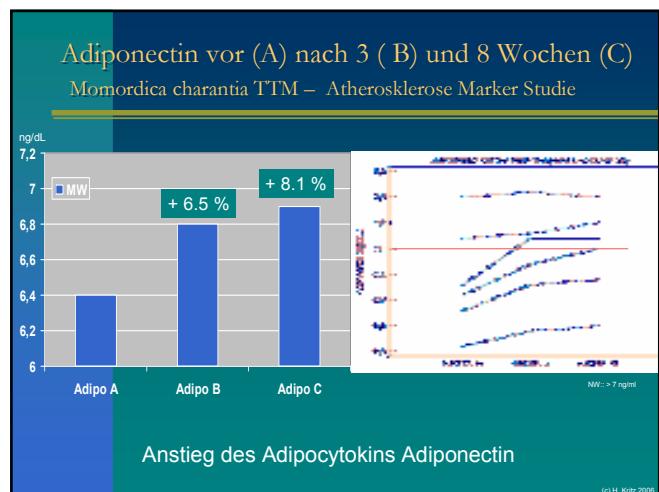
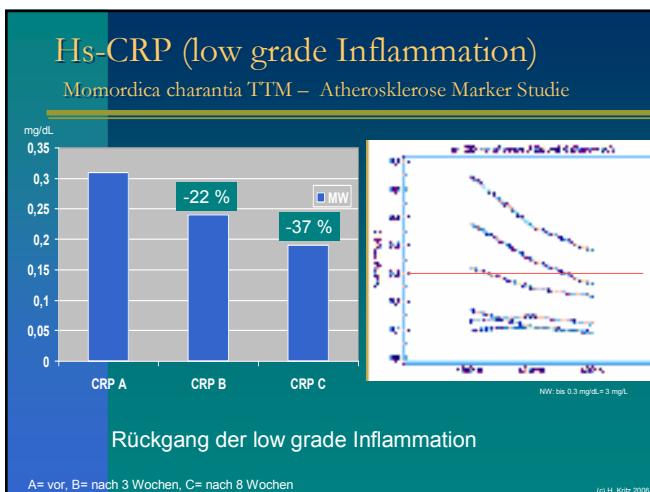
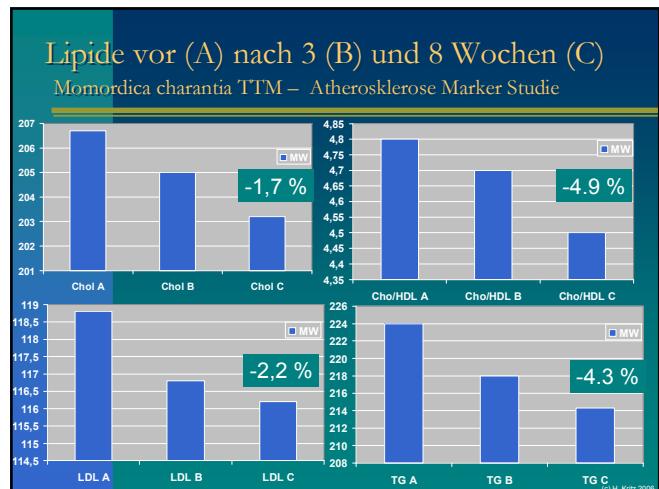
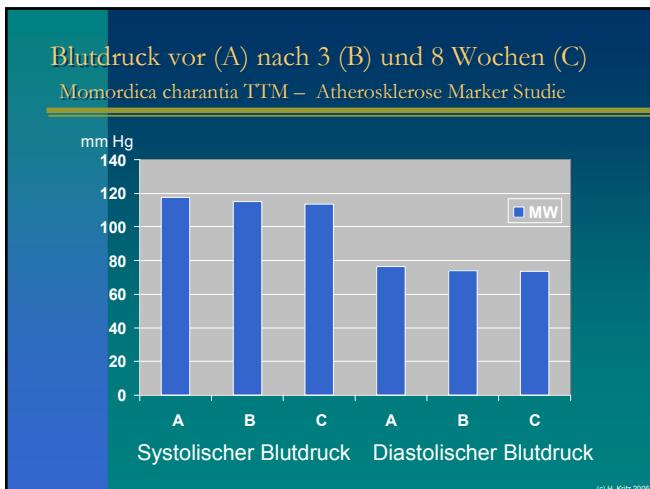
Patientencharakteristik

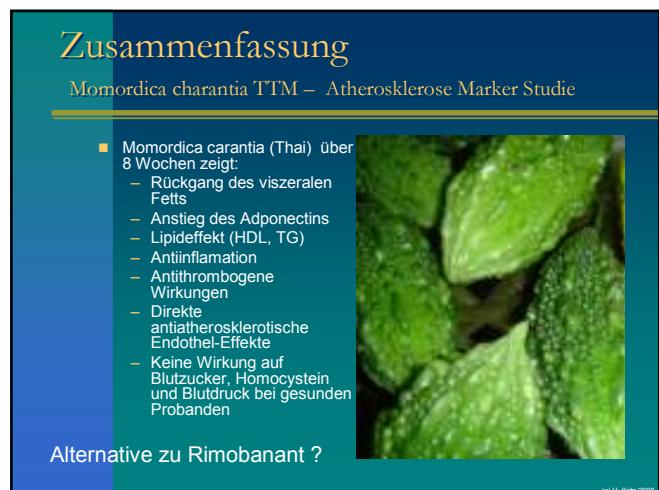
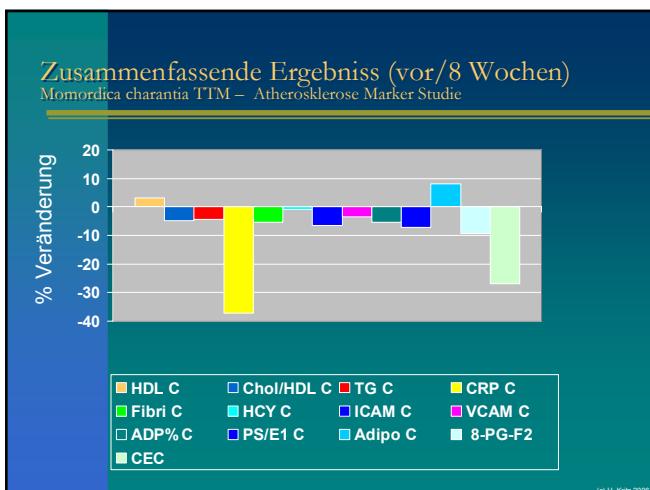
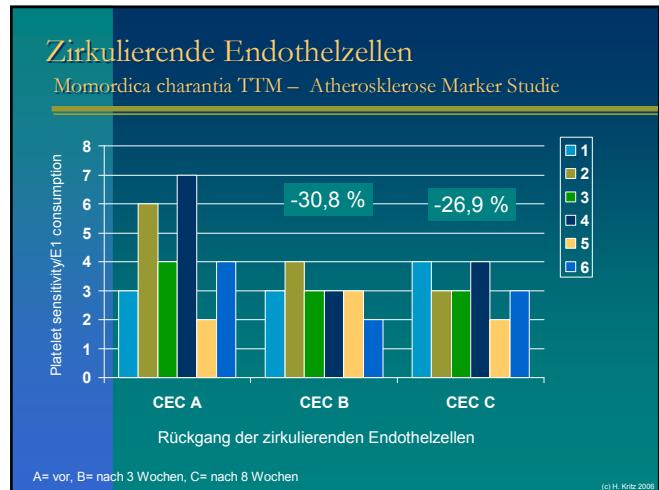
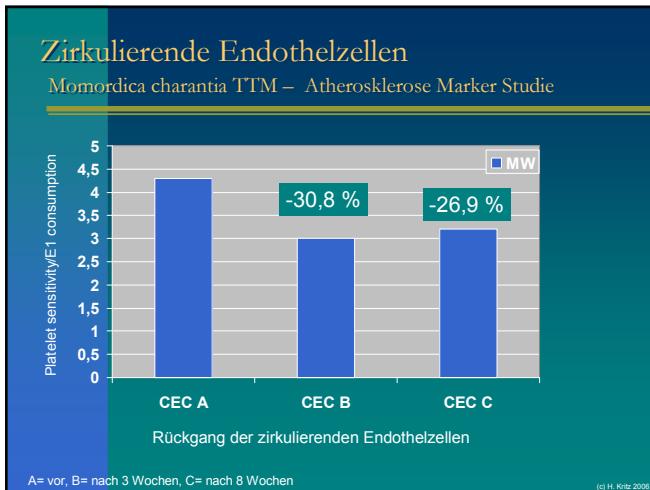
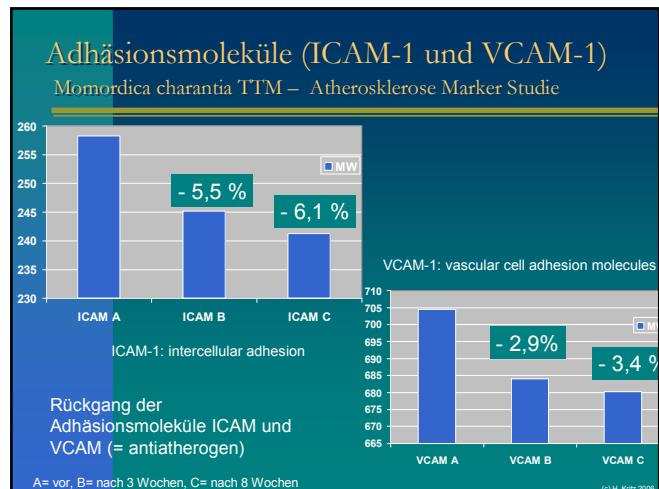
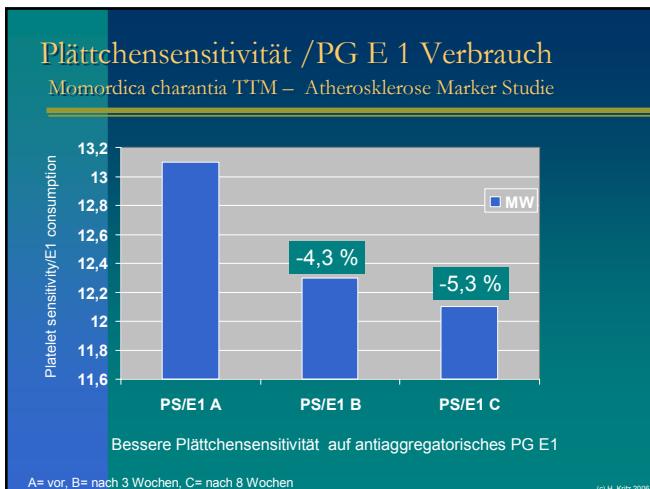
Momordica charantia TTM – Atherosklerose Marker Studie

	Sex	Alter	Grösse	Gewicht	BMI	BU	syst. RR	diastol. RR
1	m	34	181	84	25,6	97	125	80,0
2	w	31	164	59	21,9	87	100	60,0
3	w	36	169	67	23,5	93	110	70,0
4	m	27	176	79	25,5	101	135	90,0
5	w	25	158	60	24,0	90	95	70,0
6	m	39	175	77	25,1	96	140	85,0
MW		32	170,5	71	24,3	94	117,5	75,8
SD			8,5	10,5	1,4	5,1	18,6	11,1

(c) H. Kritz 2006







Momordiac carantia TTM Studie 2

- 36 Patienten mit
 - Viszerale Fettleibigkeit
 - Prädiabetes (IFG, IGT)
 - Randomisiert doppelblind
 - ❖ 1200 mg Momordia carantia (TTM)
 - ❖ Placebo
 - Run in 3 Wochen (fettmodifiziert)
 - Kontrolle nach 3, 6, 12, 24 Monaten
 - Endothelfunktion, IMT, Leber US vor / nach 12/ 24 Monaten

(c) H. Kitz 2006

Erste Ergebnisse (3 Monate) - Studie 2

- Signifikanter Adiponectin Anstieg (+29 %) und BU Reduktion (- 4 cm).
- Deutlicher CRP Abfall (-34 %)
- Hba1c (7.4 % → 6.6 %)
- RR: 136/92 → 124/84 mm Hg
- Lipidverbesserung:
 - LDL - 8 %,
 - Chol/ HDL - 17 %
 - Triglyceride - 24 %

(c) H. Kitz 2006

- Bitter gourd (Momordica Charantia): A dietary approach to hyperglycemia.
Krawinkel MB, Keding GB.
 - Department of International Nutrition, Institute of Nutritional Science, Justus-Liebig-University, Giessen, Germany
 - Nutr Rev. 2006 Jul;64(7 Pt 1):331-7.

Mögliche Anwendung bei Prädiabetes-Diabetes

(c) H. Kitz 2006

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

