

WESTFÄLISCHE
WILHELMS-UNIVERSITÄT
MÜNSTER

Reizhusten: Neue Erkenntnisse zur Wirkung von Eibischwurzelextrakt



wissen.leben
WWU Münster

Dr. Alexandra Deters

IPBP
Institut für Pharmazeutische
Biologie und Phytochemie - Münster



Gliederung

- Einleitung
 - Eibisch
 - Mundschleimhaut
- Methoden
 - Mundschleimhautzellen
 - Mundschleimhaut
- Ergebnisse
 - Zellphysiologie der Mundschleimhautzellen
 - Adhäsion an der Mucinschicht der Mundschleimhaut

Eibisch (*Althaea officinalis* L., Malvaceae)

- Eibischwurzel (*Althaeae radix*)
 - Inhaltsstoffe
 - 5 - 11% wasserlösliche Schleime
 - 0,2% Flavonglykoside
 - phenolische Säuren
 - Scopoletin (Coumarin)
 - Stärke, Pektin und Tannine

Eibisch (*Althaea officinalis* L., Malvaceae)

Verwendung

- ESCOP Monographie: therapeutische Indikation bei leichten Entzündungen der Magenschleimhaut sowie bei trockenem Husten (Irritation der Mund-, Rachen- oder Magenschleimhaut)
- Orale Anwendung zum Schutz der irritierten Zellen vor weiteren Irritationen durch die bioadhäsiven Effekte der Polysaccharide zur epithelialen Magenschleimhaut
- Fertigpräparat in der Apotheke: Eibischwurzelsirup mit STW42 als Wirkstoff

Untersuchte Präparate

- STW 42
 - Wirkstoff, enthalten in Eibischsirup
- RPS
 - Rohpolysaccharid aus der Eibischwurzel
 - Hauptinhaltsstoff (11%)
 - wässrig isoliert

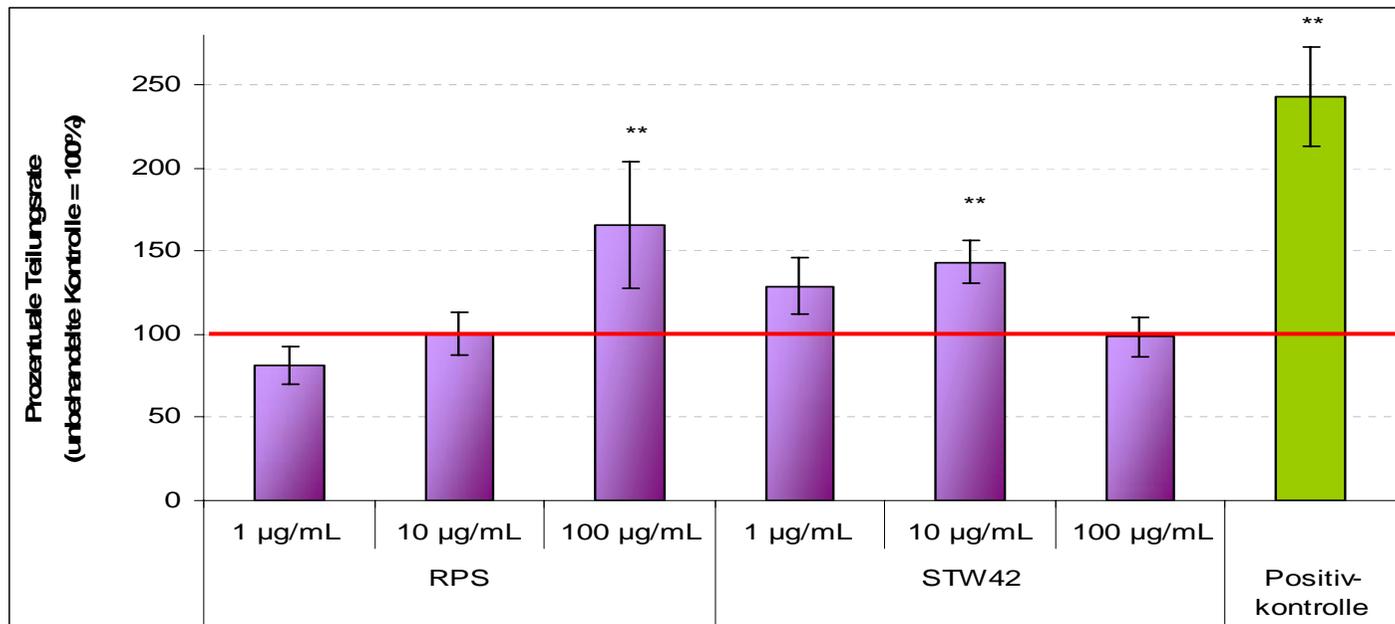
Untersuchung des Rohpolysaccharides und STW42 an humanen Mundschleimhautzellen

- Zellphysiologie
 - Bestimmung der Teilungsrate
 - Bestimmung der Stoffwechselaktivität
- Entzündung / Irritation
 - Expression von 1070 assoziierten Genen
- Endocytose
 - Aufnahme des Rohpolysaccharides (RPS) durch die Zellen

***Ex vivo* Untersuchungen an der Mundschleimhaut**

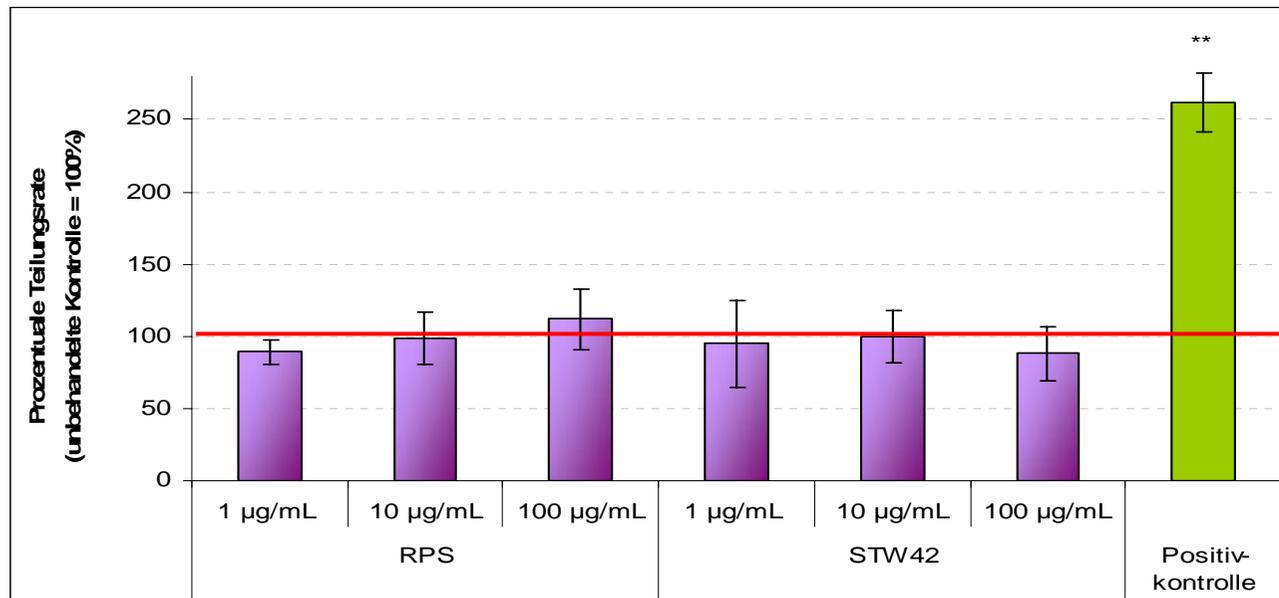
- Adhäsion von Polysacchariden an Mundschleimhaut des Schweins
 - Fluoreszenzmikroskopie mit Fluorescein-Isothiocyanat (FITC) markiertem Rhamnogalacturonan

Wirkung auf die Teilungsrate: KB-Zellen



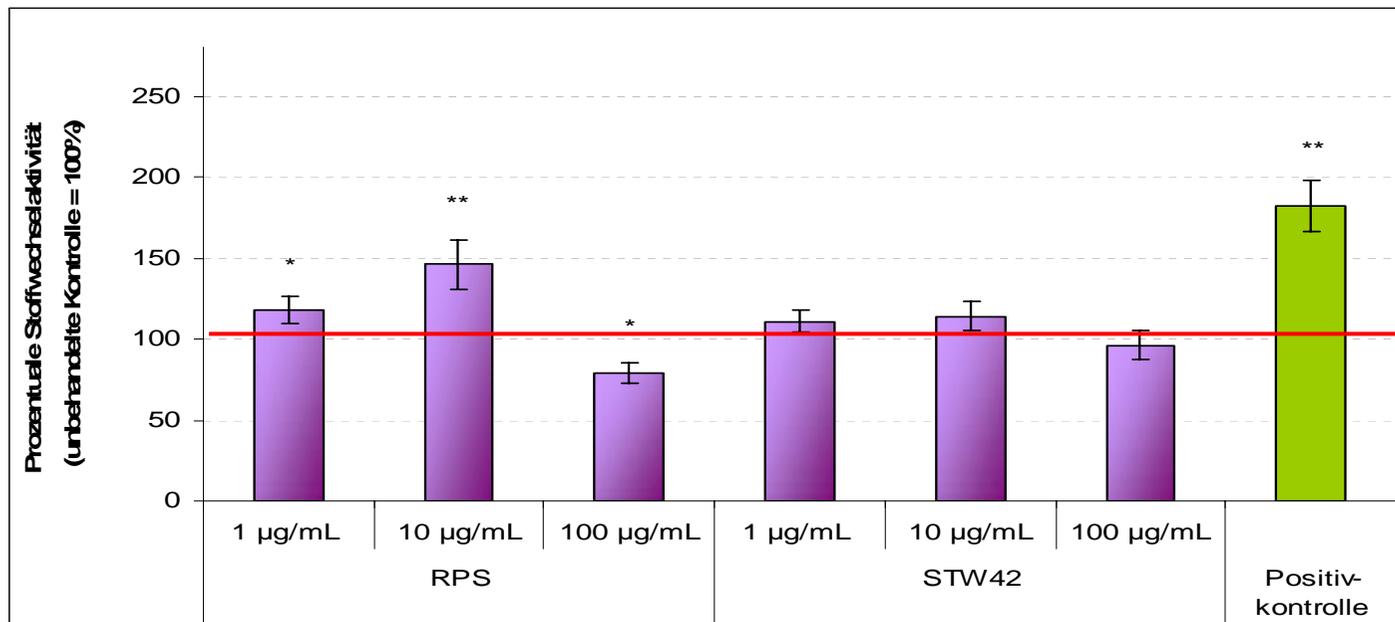
→ Die Teilungsrate der KB-Zellen wird signifikant durch das RPS und STW42 gefördert.

Wirkung auf die Teilungsrate: Fibroblasten



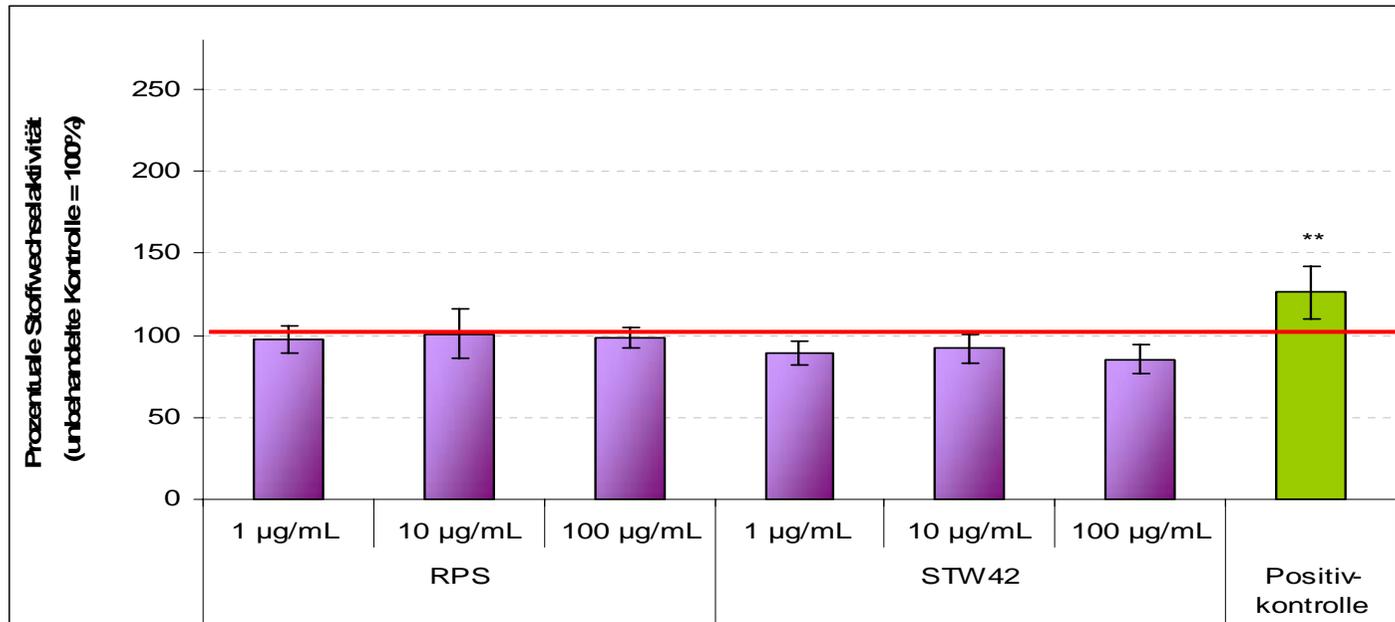
→ Die Teilungsrate der Fibroblasten wird nicht beeinflusst.

Effekte auf die Stoffwechselaktivität: KB-Zellen



→ Die Stoffwechselaktivität der KB-Zellen wird durch das RPS aus Eibischwurzel signifikant und durch STW42 leicht erhöht.

Effekte auf die Stoffwechselaktivität: Fibroblasten



→ Rohpolysaccharid und STW42 haben keinen Effekt auf die Stoffwechselaktivität der Fibroblasten.

Förderung der Genexpression durch RPS (I)

Adhäsion, Zytokine	Apoptose-relevant	Wachstumsspezifisch
Prostaglandinrezeptor	Interleukin-15	Hepatozyten- Wachstumsfaktor
interzelluläres Adhäsionsmolekül	Caspase1 Inhibitor	Integrales Membranprotein
Hyaluronat-bindendes Protein	NF- κ B Inhibitor ϵ	GATA bindendes Protein 4
Stressaktivierte Proteinkinase 2	Caspase recruitment domain protein4	Transmembranrezeptor
Interleukin-17 Rezeptor	Apoptoseinhibitor Survivin	Proteinkinase C ϵ
Zytokin-induzierter STAT-Inhibitor	Calpain 1	Nukleäres Mitoseappartprotein 1

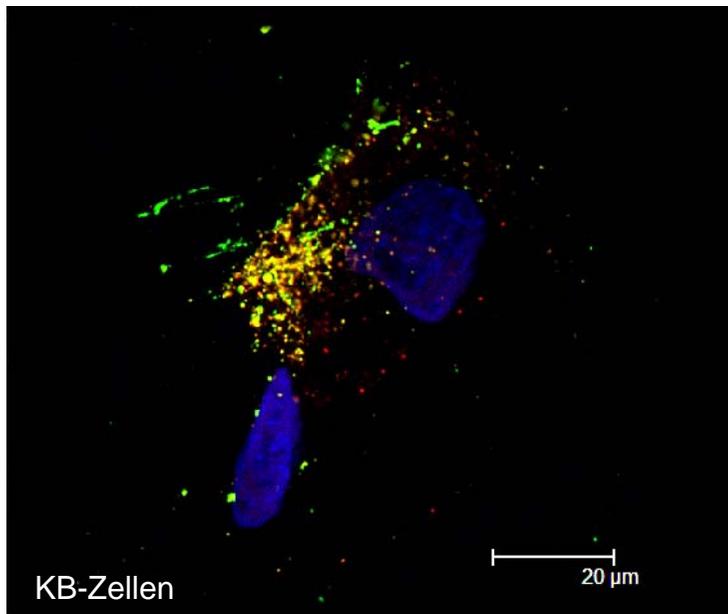
Förderung der Genexpression durch RPS (II)

Adhäsion, Zytokine	Apoptose-relevant	Wachstumsspezifisch
Integrin- α 11	Cathepsin D	NGF-induzierbares anti-proliferatives Protein
	Zelladhäsionsmolekül 5	
	TNF-Rezeptor 10C	
	p73 Tumorsuppressor- protein	
	TNF-Rezeptor assoziiertes Protein 4	

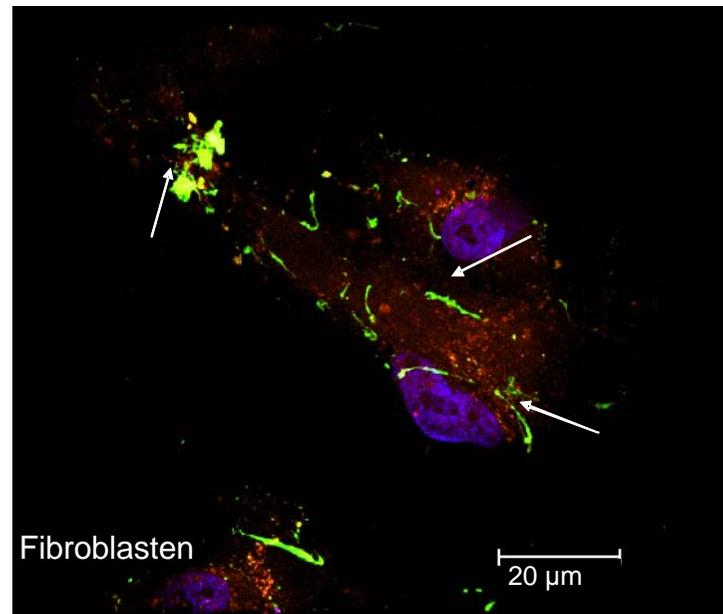
Ergebnis der Untersuchungen zur Zellphysiologie

- Proinflammatorische Faktoren werden nicht beeinflusst.
- Die Genexpression von Faktoren, die das Zellwachstum begünstigen ist eindeutig erhöht.
- Diese Daten sind kongruent mit den Ergebnissen aus der Untersuchung der Teilungsrate.
- ➔ Das Rohpolysaccharid aus Eibisch fördert regenerative Prozesse in den Epithelzellen.

Endocytose des RPS aus Eibischwurzel durch Mundschleimhautzellen

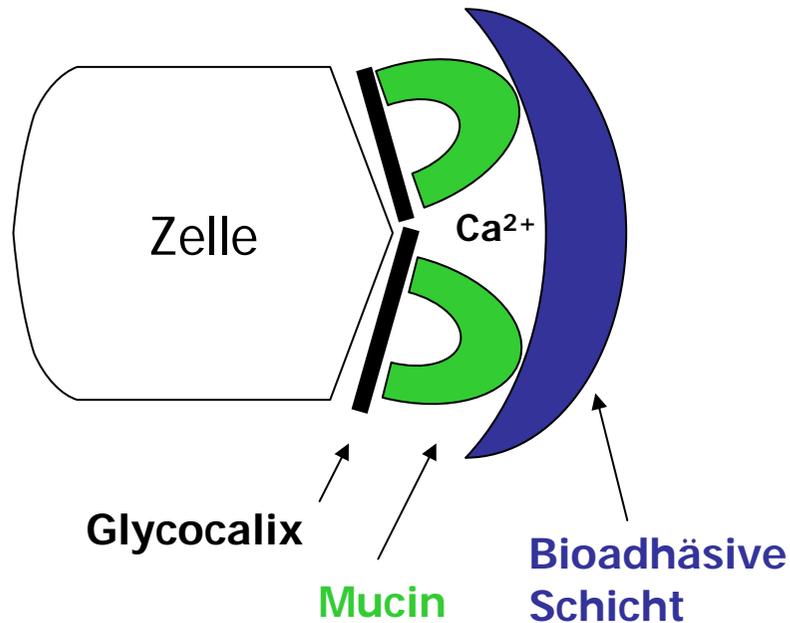
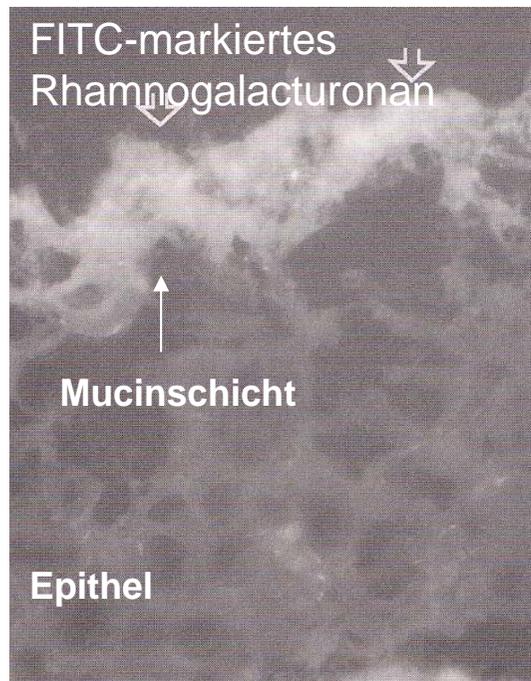


→ Aufnahme des RPS in die
Endosomen der KB-Zellen



→ Anlagerung des RPS an die
Zelloberfläche der Fibroblasten

Adhäsion an die Mucinschicht der Mundschleimhaut



→ Adhäsion des RPS an die Mucinschicht

Résumé

- Das Rohpolysaccharid aus Eibischwurzel wird durch die Epithelzellen des Nasenrachenraumes aufgenommen.
- Das Rohpolysaccharid aus Eibischwurzel und STW42 beeinflussen die Zellphysiologie der Epithelzellen, nicht die der Bindegewebszellen.
- Das Rohpolysaccharid aus Eibischwurzel und STW42 erhöhen signifikant die Teilungsrate und die Stoffwechselaktivität der Epithelzellen.
- Das Rohpolysaccharid aus Eibischwurzel adhäriert an die Mucinschicht der Mundschleimhaut.

Fazit

Alle Ergebnisse zusammengenommen ergeben, dass Eibisch sich hervorragend zur umfassenden Behandlung bei Epithelirritationen in Verbindung mit trockenem Reizhusten eignet.