



Willkommen bei Bioforce!
Rückverfolgbarkeit von Heilpflanzen – bei Phytopharmaka



Die Ausgangslage

- 5 Milliarden Menschen nutzen Heilpflanzen (Quelle WHO)
 - Entwicklungsländer: Medizinische Grundversorgung
 - Industrienationen: Nachfrage nach "sanfter Medizin"
- Die "Apotheke der Natur" ist nicht unbegrenzt
 - Steigender Bedarf an Heilpflanzen
 - Raubbau gefährden Heilpflanzen
 - Qualität des Pflanzenmaterials fraglich

Unser Bedarf an Heilpflanzen

- Wir verarbeiten 340 t Heilpflanzen pro Jahr
 - Roter Sonnenhut 125 t
 - Sägepalme 70 t
 - Rosskastanien 50t
 - Teufelskralle 15 t
 - Salbei 15 t
 - Fichtensprossen 15 t

Unser Versprechen an die Kunden

- Natürlicher, umweltbewusster Anbau und Verarbeitung von Heilpflanzen
 - Rückverfolgbarkeit ist für Arzneimittel gesetzlich geregelt (GxP)
 - Bewältigung der Herausforderung "Rückverfolgbarkeit" beim Heilpflanzenanbau anhand zweier Beispiele
 - Teufelskralle
 - Roter Sonnenhut

Teufelskralle: Rückverfolgbarkeit

Eigener Anbau in Südafrika

Sorte identifizieren

Vermehrung über Samen / Keimraten

Feldversuche / Schulung Einheimische

Analytischer Fingerprint

Gesamter Bedarf aus Anbau

Teufelskralle: Setzlinge «*Harpagophytum procumbens*»



Teufelskralle: Setzen der Primärknollen



Teufelskralle: Anbaufelder



Teufelskralle: Ernte Sekundärknollen

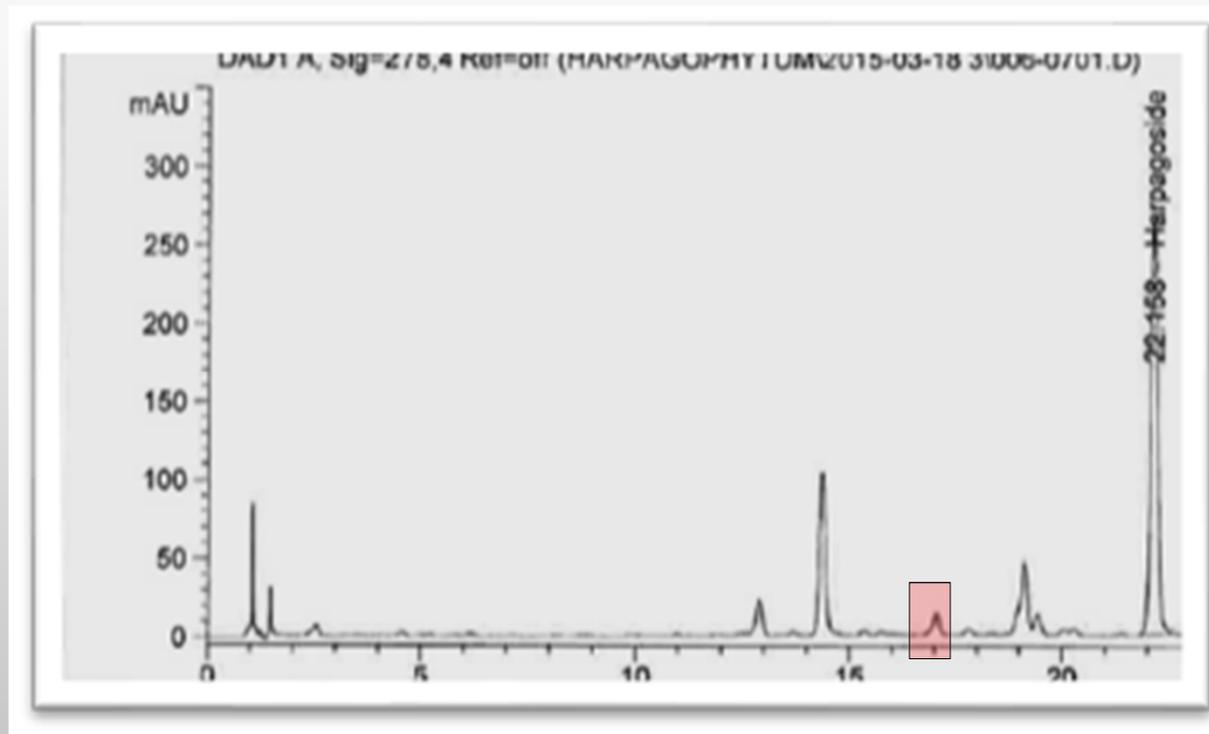


Teufelskralle: Verarbeitung Sekundärknollen



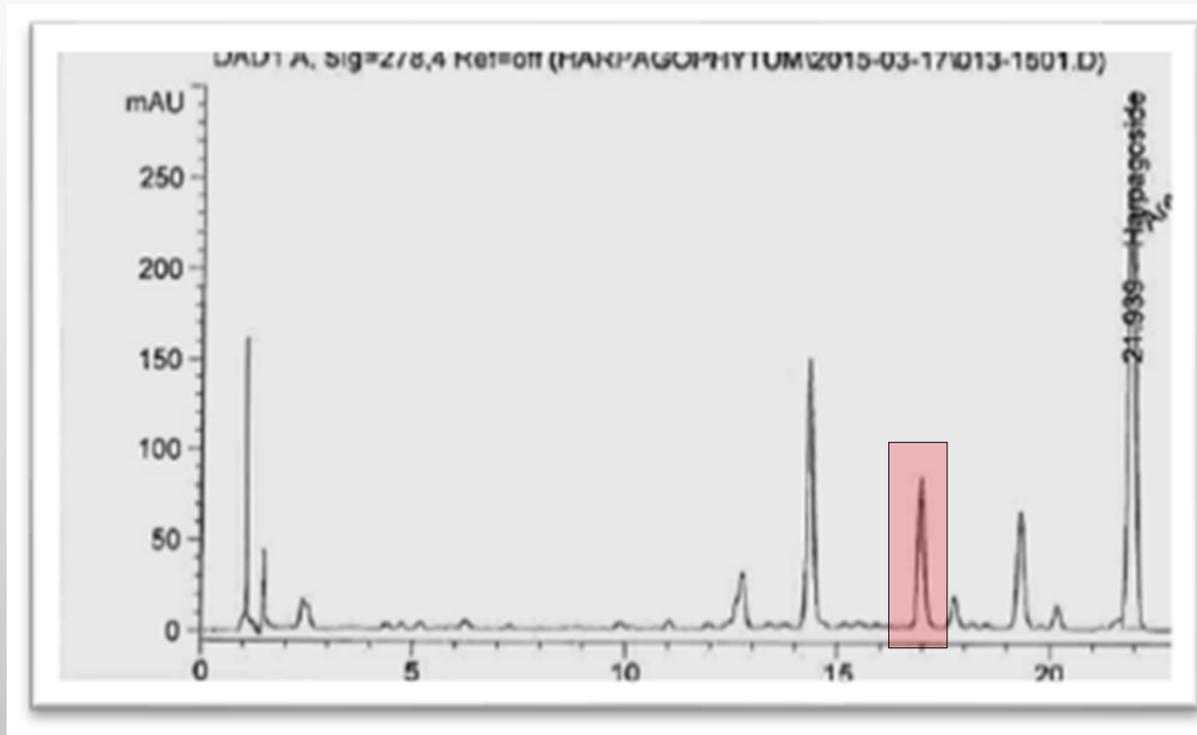
Teufelskralle: Analytische Identifikation

HPLC-Chromatogramm Sorte "Procumbens"



Teufelskralle: Analytische Identifikation

HPLC-Chromatogramm Sorte "Zeyheri"



Teufelskralle: Rückstandsanalytik

Kontrolle gemäss Arzneimittelgesetz der Rohstoffe auf mögliche Verunreinigungen:

Schwermetalle / Pestitide / Pilze / Mikroorganismen / Bakterien / Hefen / Pilzgifte

Auszug aus einem Chargenprotokoll "Teufelskralle Wirkstoff"

Charge	Pilzgifte	Schwermetalle				Microbiologie			
	<i>Aflotoxine</i>	<i>Blei</i>	<i>Cadmium</i>	<i>Quecksilber</i>	<i>Pestizide</i>	<i>Mikroorganismen</i>	<i>Hefen Pilze</i>	<i>E. coli Bakterien</i>	<i>Salmonellen</i>
	<i>µg/kg</i>	<i>mg/kg</i>	<i>mg/kg</i>	<i>mg/kg</i>	<i>Ph. Eur</i>	<i>CFU/g</i>	<i>CFU/g</i>	<i>CFU/g</i>	<i>CFU/25 g</i>
E1692	0	<0.4	<0.1	<0.004	nicht nachweisbar	<10	<100	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar

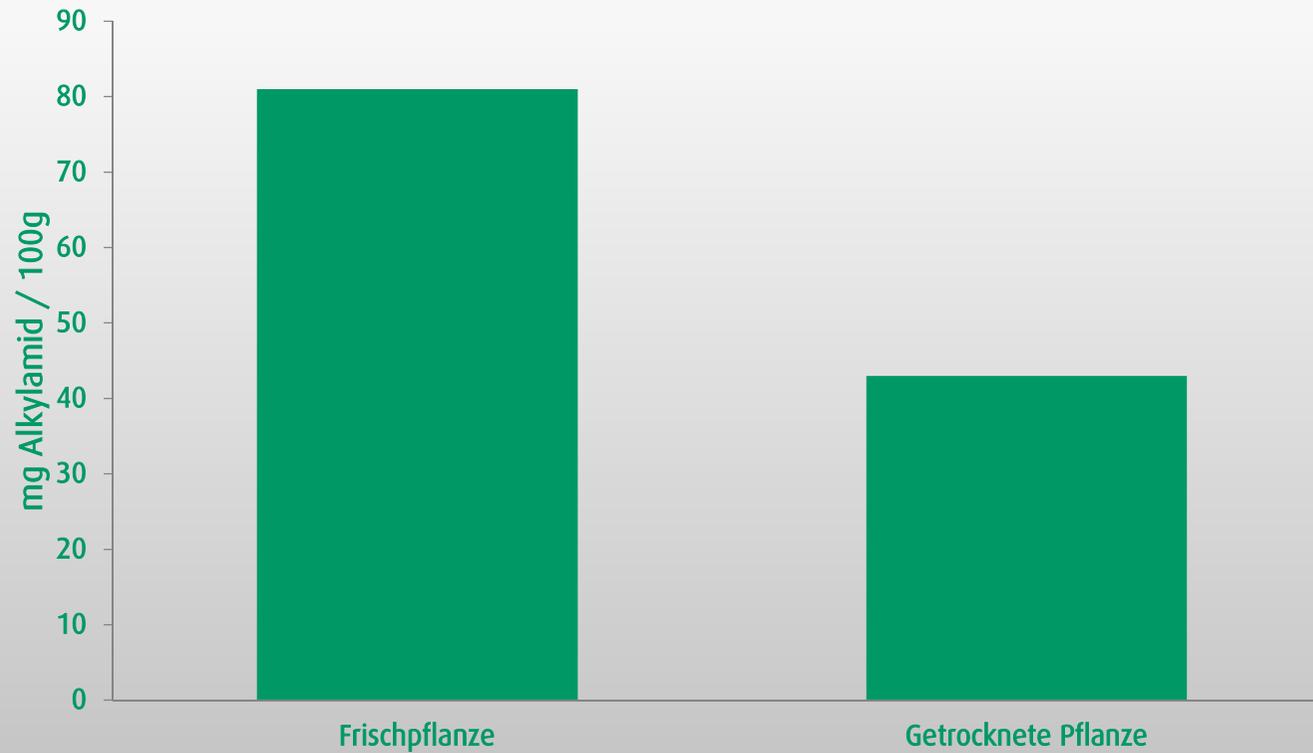
Roter Sonnenhut «Echinacea purpurea»

➤ Neun Gattungen von Echinacea sind bekannt

- Echinacea angustifolia
- Echinacea atrorubens
- Echinacea laevigata
- Echinacea pallida
- Echinacea paradoxa
- ✓ Echinacea purpurea
- Echinacea sanguinea
- Echinacea simulata
- Echinacea tennesseensis

Roter Sonnenhut: Frischpflanze vs. getrocknete Pflanze

Wirkstoffgehalt Extrakt aus Sonnenhut



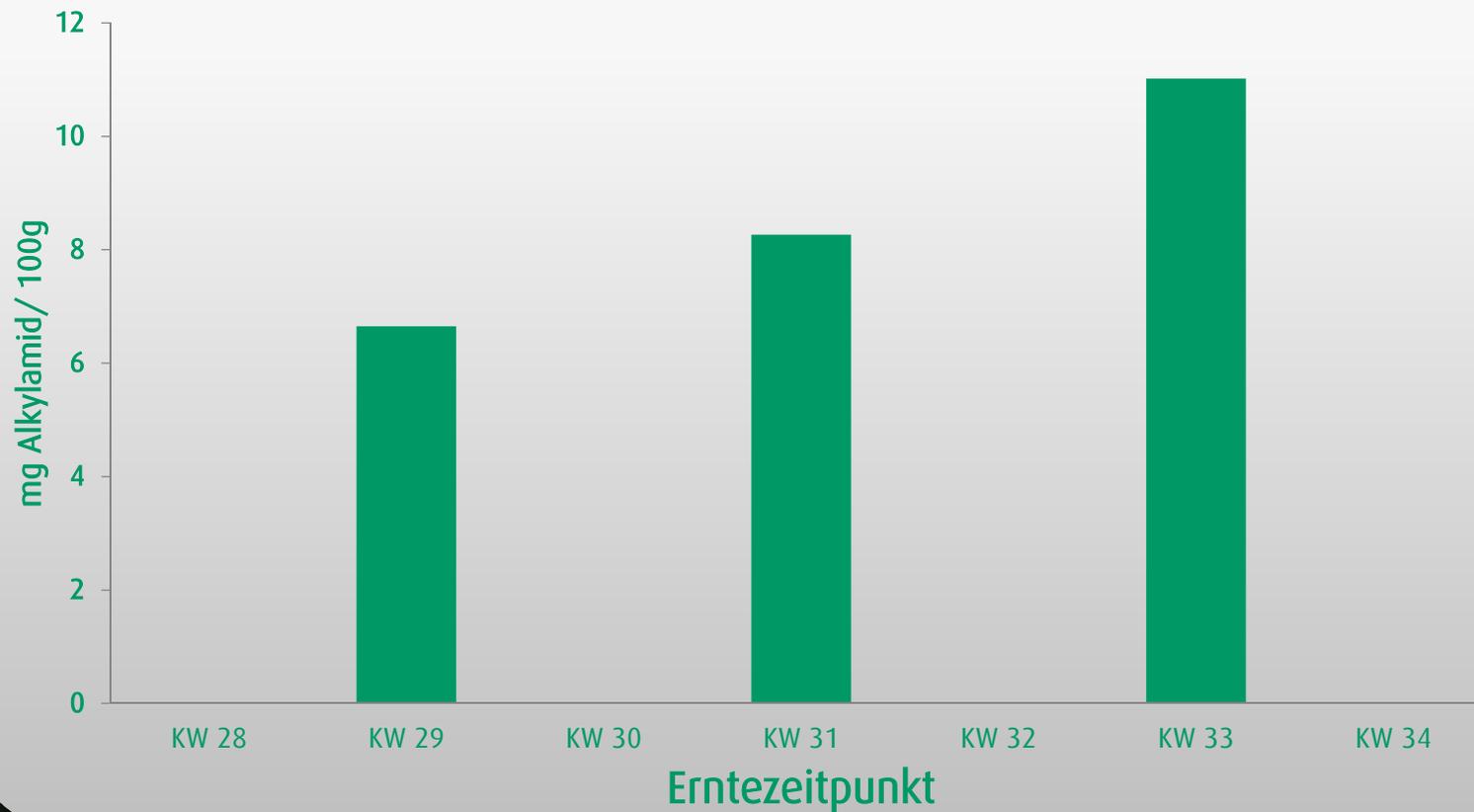
Roter Sonnenhut: Eigenherstellung Saatgut / Setzlinge



A.Vogel

Roter Sonnenhut: Inhaltsstoffe und Erntezeitpunkt

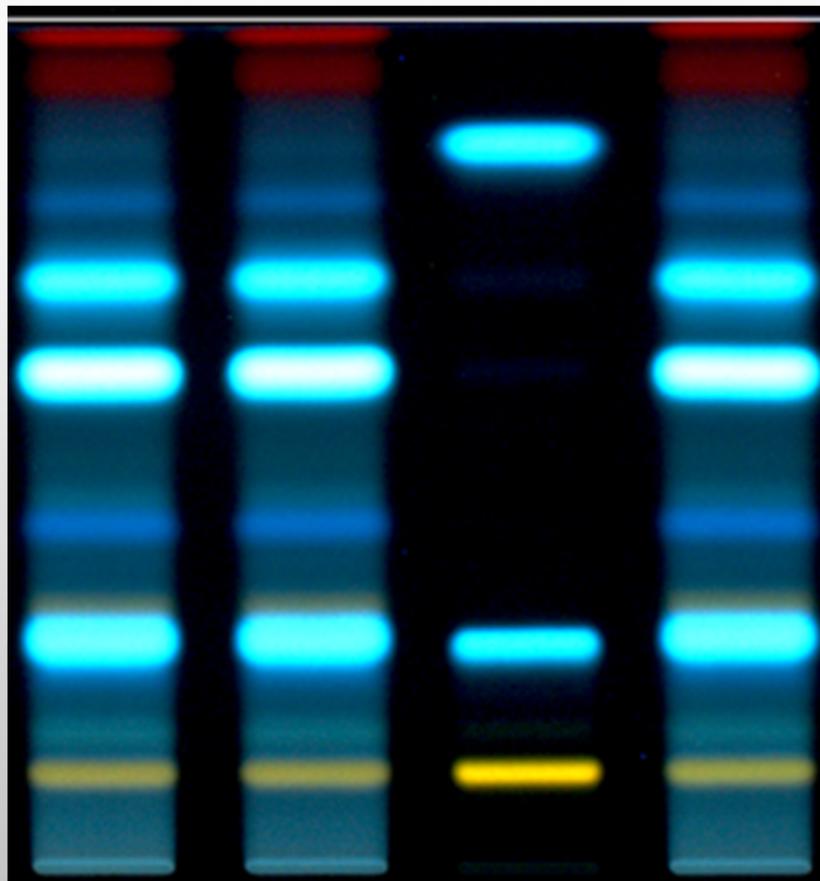
Wirkstoffgehalt Roter Sonnenhut



Roter Sonnenhut: Prüfung «einheitliches» Pflanzenmaterial

ENTWICKLUNG
NACHWEIS

Die Platte wird im Wärmeluftstrom getrocknet und anschließend unter UV bei 254 nm ausgewertet. Danach wird die Platte mit Phloroglucin-Lösung und anschließend mit Salzsäure 25% besprüht, 5 - 10 min bei 80°C erwärmt und im Tageslicht ausgewertet.



1

2

4

3

- 1 Charge 036358
- 2 Charge 036478
- 3 Charge 036479
- 4 Leitsubstanzen

Rückverfolgbarkeit «Roter Sonnenhut»

Eigenes Saatgut / Setzlinge

Anbau in der Ostschweiz

Kontrolle Anbaubedingungen

Optimaler Erntezeitpunkt

Ernte und Verarbeitung innert 24 Stunden

Dokumentation Beschaffungskette



Herzlichen Dank!



Pionier der Naturheilkunde – seit 1923

A. Vogel