

Safran
Croci stigma
Flos Croci

Definition

Safran besteht aus den getrockneten, meistens durch ein kurzes Griffelstück zusammengehaltenen Narben von *Crocus sativus* L.

Gehalt: mindestens 5,00 Prozent Gesamtcrocingehalt, bezogen auf die getrocknete Droge

Prüfung auf Identität

- A. Die ziegelroten Narben sind in trockenem Zustand 20 bis 40 mm, in nassem Zustand 35 bis 50 mm lang. Die auf einer Seite aufgespaltenen Röhren erweitern sich nach oben. Der obere Rand ist offen und feingezackt. Das die 3 Narben zusammenhaltende Griffelstück ist blassgelb und höchstens 5 mm lang.
- B. Die Epidermiszellen sind von gestreckter Form und weisen oft im Zentrum oft eine kurze Papille auf; in Wasser lassen sie einen gelben Farbstoff austreten. Der obere Rand der Narben besitzt fingerartige, bis 150 µm lange Papillen. Zwischen den Papillen finden sich einzelne kugelige Pollenkörner mit fein getüpfelter Exine. Die Leitbündel enthalten schmale Gefäße mit spiraligen Verdickungen.
- C. Die Droge wird pulverisiert (355) (2.9.12). Das Pulver ist ziegelrot. Die Prüfung erfolgt unter dem Mikroskop, wobei Chloralhydrat-Lösung *R* verwendet wird. Das Pulver zeigt folgende Merkmale: Bruchstücke der Narben mit Epidermis in Aufsicht: langgestreckte Epidermiszellen mit wallförmigen Papillen im Zentrum, sichtbar als halbkreisförmige Gebilde; selten Bruchstücke des Narbenrands mit kleineren Epidermiszellen und fingerförmigen Papillen; Bruchstücke der Narben im Querschnitt: Epidermiszellen mit wallförmigen Papillen. Weiters sind zu sehen: große, feingetüpfelte Pollenkörner, abgebrochene fingerförmige Papillen, spiralig verdickte Gefäße.

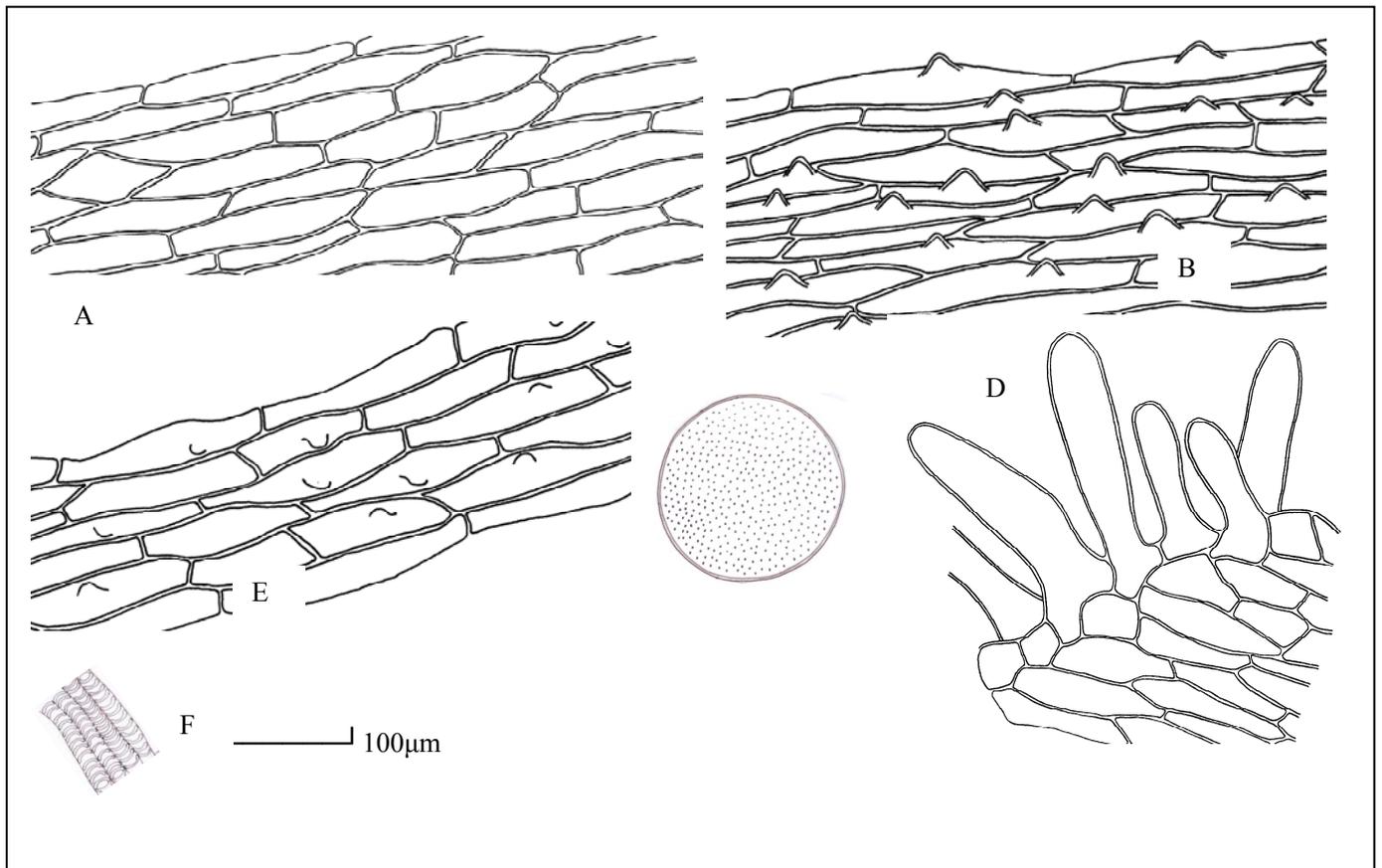


Abbildung 1:

- A: Längliche Epidermiszellen
- B: Epidermiszellen mit wallförmigen Papillen; Seitenansicht
- C: Epidermiszellen mit wallförmigen Papillen; Aufsicht
- D: Narbenrand mit fingerförmigen Papillen
- E: Getüpfeltes Pollenkorn
- F: Spiralig verdickte Gefäßbündel

D. Dünnschichtchromatographie (2.2.27)

Untersuchungslösung: 10 mg Droge werden in einem kleinen Reagensglas (60 mm x 7 mm) mit Hilfe eines Glasstabes sorgfältig zerstoßen und mit einem Tropfen Wasser benetzt. Nach 2 bis 3 Minuten wird 1 ml Methanol R hinzugefügt, 20 Minuten lang unter Lichtausschluss stehen gelassen und anschließend die Lösung filtriert.

Referenzlösung: 5 mg Shikimisäure R werden in 5 ml Methanol R gelöst. Getrennt werden 5 mg Saccharose R in 5 ml Wasser R gelöst. Die beiden Lösungen werden vereinigt.

Platte: DC-Platte mit Kieselgel F₂₅₄ R (5-40µm) [oder DC-Platte mit Kieselgel F₂₅₄ R (2-10µm)]

Fließmittel: Ethylacetat R; Isopropanol R; Wasser R; Ameisensäure R (65/25/10/1;V/V/V/V)

Auftragen: 10 µl Untersuchungslösung; bandförmig (15 mm) [oder 2,5 µl; bandförmig (7,5 mm)] und 10 µl Referenzlösung; bandförmig (15mm) [oder 2,5 µl; bandförmig (7,5 mm)]

Laufstrecke: 10 cm [oder 7 cm]

Trocknen: an der Luft

Ergebnis (bei Tageslicht): Das Chromatogramm darf keine schwache rot gefärbte Bande mit einem Rf-Wert von 0,29 zeigen. (siehe Prüfung auf Reinheit)

Detektion: Die Platte wird mit Anisaldehyd-Reagenz *R* besprüht und 5-10 Minuten lang bei 105 °C erhitzt bis zur deutlichen Farbentwicklung. Die Auswertung erfolgt im Tageslicht.

Ergebnis: Die Zonenfolge in den Chromatogrammen von Referenzlösung und Untersuchungslösung ist aus den nachstehenden Angaben ersichtlich.

Oberer Plattenrand	
eine dunkelrosa Zone: Shikimisäure	eine violette Zone
	eine schwach blaue Zone
	eine blauviolette Zone
eine graublau Zone: Saccharose	eine dunkelblaue Zone
Referenzlösung	Untersuchungslösung

Prüfung auf Reinheit

Trocknungsverlust (2.2.32): höchstens 10,0 Prozent, mit 0,200 g Droge durch 2h langes Trocknen im Trockenschrank bei 100 bis 105 °C bestimmt.

Sulfatasche (2.4.14): höchstens 8,0 Prozent, mit dem Rückstand der vorhergehenden Prüfung bestimmt.

Prüfung auf Verfälschung mit Färberdistelblüten:

Makroskopische/mikroskopische Prüfung

Die Verfälschung besteht aus den orangefarbenen Röhrenblüten von *Carthamus tinctorius L.* Die Corolla weist gewellte Epidermiszellen auf, die Staubblätter ungewöhnlich netzartig getüpfelte, faserige Zellen. Die Pollen sind um die Hälfte kleiner als Pollen von *Crocus sativus L.*, dreieckig, rauhwandig und an den Austrittsöffnungen mit drei mehr oder weniger großen, blasigen Auswüchsen versehen.

Die Prüfung erfolgt unter dem Mikroskop mit Chloralhydratlösung *R* unter Verwendung der pulverisierten Droge (355). Dabei sind bei einer Verfälschung mit *Carthamus tinctorius L.* Bruchstücke der Epidermiszellen und Staubblätter sowie Pollen von diesem im Pulver zu finden.

Säule:

- Größe: $l = 0,25 \text{ m}$, $\varnothing = 4,6 \text{ mm}$
- Stationäre Phase: octadecylsilyliertes Kieselgel zur Chromatographie R ($5 \mu\text{m}$)

Mobile Phase:

Mobile Phase A: Wasser R, eingestellt auf pH 2,8 mit Essigsäure 99 Prozent R

Mobile Phase B: Methanol R

Zeit (min)	Mobile Phase A (% V/V)	Mobile Phase B (% V/V)
1 – 6	70 → 55	30 → 45
6 – 20	55 → 25	45 → 75
20 – 25	25 → 10	75 → 90
25 – 30	10	90

Durchflussrate: $1,0 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1}$

Detektion: Spektrometer bei 440 nm

Einspritzen: $10 \mu\text{l}$

Relative Retentionszeiten zum externen Standard (Crocin 1):

Crocin 2: 1,13; Crocin 3: 1,53; Crocin 4: 1,57; Crocin 5: 1,67.

Der Prozentgehalt an Gesamtrocinen wird nach folgender Formel berechnet:

$$\frac{\text{g (Standard)} \cdot [A_1 + A_2 \cdot 0,834 + (A_3 + A_4) \cdot 0,668 + A_5 \cdot 0,502]}{A_6 \cdot \text{g (Droge)}} \cdot 100$$

A_1 : Peakfläche Crocin 1 (Probe)

A_2 : Peakfläche Crocin 2

A_3 : Peakfläche Crocin 3

A_4 : Peakfläche Crocin 4

A_5 : Peakfläche Crocin 5

A_6 : Peakfläche Crocin 1 (externer Standard)

0,834 = Korrekturfaktor für Crocin 2 bezogen auf Crocin 1

0,668 = Korrekturfaktor für Crocin 3 und Crocin 4 bezogen auf Crocin 1

0,502 = Korrekturfaktor für Crocin 5 bezogen auf Crocin 1

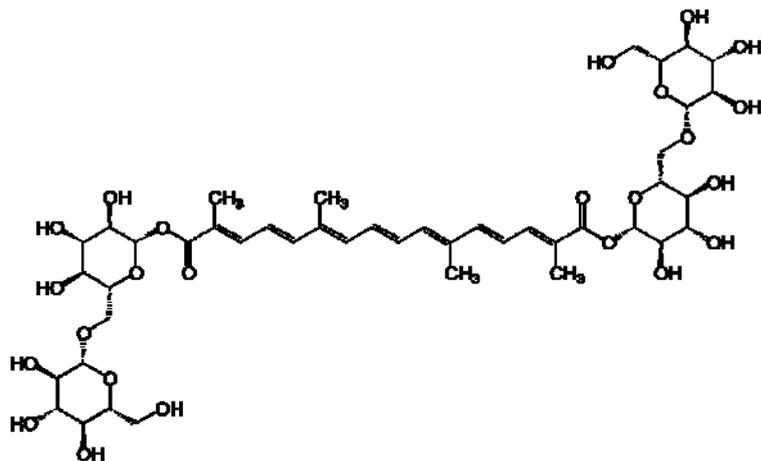
Lagerung

Vor Licht geschützt, in dicht schließenden Gefäßen.

ANHANG

Reagentien

Crocin 1



$C_{44}H_{64}O_{24}$ $M_r = 976,98$

CAS No. 42553-65-1

erhältlich bei Chendu Mansite Pharmaceutical Co. LTD, Chengdu, China

www.scmust.com