

## 浙貝母

## FRITILLARIAE THUNBERGII BULBUS

Zhekiang-Fritillaria-Zwiebel

*Zhebeimu*

Die getrockneten Zwiebel von *Fritillaria thunbergii* MIQ. aus der Familie der Liliaceae. Diese werden im Sommer, wenn die oberirdischen Teile der Pflanze vertrocknet sind, ausgegraben, gewaschen und nach Größe sortiert. Von den großen Zwiebeln wird der Blütenspross entfernt, dieses Produkt wird üblicherweise als *Dabei*<sup>1</sup> bezeichnet; den kleinen Zwiebeln wird der Blütenspross belassen, diese werden üblicherweise als *Zhubei*<sup>2</sup> bezeichnet. Nun werden die Zwiebel getrennt zur Entfernung der äußeren Schale gedroschen, zum Aufsaugen des ausgetretenen Pflanzensaftes mit gebranntem Muschelschalenkalk vermischt und getrocknet. In einem anderen Bereitungsverfahren werden die Zwiebel unsortiert gewaschen, vom Blütenspross befreit, noch in frischem Zustand in dicke Scheiben geschnitten, gewaschen und anschließend getrocknet; dieses Produkt wird üblicherweise als *Zhebeipian*<sup>3</sup> bezeichnet.

## ROHDROGE

## Morphologie

**Dabei:** Einzelne Schuppenblätter der äußeren Zwiebelschicht, mondsichelförmig, 1–2 cm hoch, 2–3,5 cm im Durchmesser. Die nach außen gerichtete Oberfläche ist weiß bis blassgelb, die Innenseite weiß bis blassbraun gefärbt und mit einem weißen Pulver bedeckt. Harte und spröde Konsistenz, leicht brechbar mit weißem bis gelblich weißem, stark staubendem Bruch. Schwacher Geruch, schwach bitterer Geschmack.

**Zhubei:** Vollständige Zwiebelchen, flachgedrückt kugelig, 1–1,5 cm hoch und 1–2,5 cm im Durchmesser, weißlich gefärbte Oberfläche, die äußerste Schicht besteht aus zwei dicken, fleischigen, nierenförmigen Schuppenblättern, die einander eng umschließen, innen finden sich 2 bis 3 weitere kleinere Schuppenblätter sowie der eingetrocknete und geschrumpfte Spross.

**Zhebeipian:** In Scheiben geschnittene, ovale oder rundliche äußere Schuppenblätter, uneinheitlich in der Größe, 1,5–3,5 cm lang, 1–2 cm breit und 0,2–0,4 cm dick.

<sup>1</sup> Da = groß.

<sup>2</sup> Zhu = Perle, Kügelchen.

<sup>3</sup> Pian = Scheibe.

Gegen den Rand zu ist die Oberfläche blassgelb oder graubraun gefärbt und leicht runzelig, oder auch relativ glatt und grauweiß gefärbt. Die Schnittfläche ist leicht aufgewölbt und grauweiß oder auch eben und mehlig weiß. Konsistenz hart und spröde, leicht brechbar; mehlig weißer, stark staubender Bruch.

### Prüfung auf Identität

1) Pulverdroge: Gelblich weißes Pulver. Reichlich Stärkekörner, eiförmige, breit eiförmige oder ovale Einzelkörner, 6–56 µm im Durchmesser; punktförmige, kurzlineare, V-förmige und hufeisenförmige Luftrisse in der kleineren Hälfte, zumeist deutliche Schichtung; gelegentlich sind auch halb zusammengesetzte und aus zwei Teilkörnern zusammengesetzte Stärkekörner erkennbar. Polygonale oder langgezogene rechteckige Epidermiszellen mit perlschnurartig verdickten Antiklinalwänden; gelegentlich sind auch von 4 bis 5 Nebenzellen umgebene Stomata sichtbar; winzige Calciumoxalat-Kriställchen, zumeist als Kristallsand, seltener spindelförmige, rechteckige und stäbchenförmige Kristalle. Gefäße sind in der Mehrzahl Schraubengefäße mit Durchmessern bis zu 18 µm.

2) 5 g der gepulverten Droge werden mit 2 ml konzentrierter Ammoniak-Lösung und 20 ml Chloroform versetzt, über Nacht stehen gelassen und filtriert. 8 ml des Filtrates werden zur Trockene eingedampft, der Rückstand in 1 ml Chloroform gelöst; die Lösung stellt die Untersuchungslösung dar. Als Referenzlösung dient eine Mischlösung von Peimin und Peiminin in Chloroform, die pro 1 ml Lösung je 2 mg der genannten Stoffe enthält. Nach der dünnschichtchromatographischen Methode werden 10–20 µl der Untersuchungslösung und 10 µl der Referenzlösung auf eine mit Kieselgel G und Carboxymethylcellulose als Bindemittel beschichtete Platte aufgetragen; als mobile Phase dient ein Gemisch aus Ethylacetat/Methanol/konzentrierter Ammoniak-Lösung (17:2:1). Nach dem Entwickeln wird die Platte entnommen, an der Luft getrocknet und mit verdünntem Dragendorff's Reagenz *R* besprüht. Auf den Spuren von Untersuchungs- und Referenzlösung müssen auf gleicher Höhe jeweils zwei Flecken einander entsprechender Färbung zu sehen sein.

3) Die Droge wird quer durchgeschnitten und mit 2–3 Tropfen Jod-Lösung *R* beträufelt; der Querschnitt färbt sich blauschwarz, gegen den Rand zu bleibt eine weißliche, runde Zone bestehen.<sup>4</sup>

4) 1 g der gepulverten Droge wird mit 20 ml 70prozentigem Ethanol versetzt, auf dem Wasserbad 30 Minuten unter Rückfluss gekocht und filtriert. Das Filtrat wird zur Trockene eingedampft, der Rückstand in 5 ml 1prozentiger Salzsäure-Lösung gelöst und filtriert; das Filtrat wird auf zwei Reagenzgläser aufgeteilt. Zu der Lösung in Röhrchen 1 werden 3 Tropfen Dragendorff's Reagenz *R* zugefügt, es kommt zum Ausfallen

---

<sup>4</sup> PSN 1995, p.256

eines rotorangen Niederschlages. Zu der Lösung in Röhrchen 2 werden 1–3 Tropfen Wolframatokieselsäure-Lösung *R* zugesetzt, es flockt ein weißer Niederschlag aus.<sup>5</sup>

5) Die gepulverte Droge wird unter UV-Licht der Wellenlänge 365 nm betrachtet; es zeigt sich blassgrüne Fluoreszenz.<sup>6</sup>

6) 0,5 g der gepulverten Droge werden mit 10 ml Essigsäureanhydrid versetzt, 5 Minuten geschüttelt und anschließend filtriert. 2 ml des Filtrates werden mit 1 ml Schwefelsäure langsam unterschichtet: Die Grenzfläche zwischen den beiden Flüssigkeitsschichten färbt sich rotbraun; nach längerem Stehen nimmt die obere Schicht grüne Farbe an.<sup>7</sup>

### Prüfung auf Reinheit

**Wassergehalt:** Durch Ermittlung des Trocknungsverlustes zu bestimmen (siehe Seite V. 13); der Wert darf 18,0 Prozent nicht überschreiten.

**Normalasche:** Der Wert darf 6,0 Prozent nicht überschreiten (siehe Seite V. 15).<sup>8</sup>

### Extraktgehalt

Nach der Methode zur Bestimmung des Gehaltes an alkohollöslichen, extrahierbaren Stoffen (siehe Seite V. 16) durch heiße Mazeration mit verdünntem Ethanol zu bestimmen; der Wert darf 8,0 Prozent nicht unterschreiten.

### Gehaltsbestimmung

Die Gehaltsbestimmung ist mittels HPLC-Analytik durchzuführen.

**Chromatographische Bedingungen und Trennleistung des Systems:** Als Säule kommt eine RP 18-Säule zum Einsatz, als mobile Phase dient Acetonitril/Wasser/Diethylamin (70:30:0,03); Detektion erfolgt mittels ELSD. Die Anzahl der theoretischen Böden, bezogen auf den Peak von Peimin darf nicht unter 6000 betragen.

**Herstellung der Referenzlösung:** Eine ausreichende Menge Peimin und Peiminin wird fein eingewogen und in soviel verdünntem Methanol gelöst, dass man eine Lösung mit der Konzentration von 0,2 mg Peimin und 0,15 mg Peiminin in 1 ml Lösung erhält.

**Herstellung der Untersuchungslösung:** Etwa 2 g der gepulverten Droge (Sieb Nr. 4) werden fein eingewogen, in einem Kolben mit 4,0 ml konzentrierter Ammoniaklösung *R* versetzt, 1 Stunde stehen gelassen, dann werden 40,0 ml einer Mischung aus Chloroform/Methanol (4:1) zugesetzt, der Kolben wird abgewogen, umgeschüttelt und

<sup>5</sup> PSN 1995, p.256

<sup>6</sup> PSN 1995, p.256

<sup>7</sup> NIJ., p. 46.

<sup>8</sup> NIJ., p. 46.

2 Stunden im Wasserbad (80°C) unter Rückflusskühlung erhitzt. Nach dem Erkalten wird der Kolben abgewogen, der Gewichtsverlust wird mit der vorgehend beschriebenen Mischlösung ergänzt, die Suspension wird gut durchmischt und filtriert. 10,0 ml des Filtrates werden abpipettiert, zur Trockene eingedampft, der Rückstand wird in Methanol gelöst, quantitativ in einen 2 ml-Messkolben überführt, der Messkolben wird mit Methanol bis zur Marke aufgefüllt und umgeschüttelt. Die Lösung stellt die Untersuchungslösung dar.

**Bestimmungsmethode:** 10 µl und 20 µl der Referenzlösung sowie 5–15 µl der Untersuchungslösung werden exakt abgemessen und in den Chromatographen eingespritzt. Der Gehalt an Peimin und Peiminin wird durch Zweipunktkalibrierung mittels externen Standards errechnet.

Der Gesamtgehalt der Droge an Peimin ( $C_{27}H_{45}NO_3$ ) und Peiminin ( $C_{27}H_{43}NO_3$ ) berechnet auf die trockene Droge, muss über 0,080 Prozent liegen.

## **SCHNITTDROGE**

### **Vorbehandlung der Rohdroge**

Die Droge wird von Verunreinigungen befreit, gewaschen, durchfeuchtet, in dicke Scheiben geschnitten und getrocknet; die Droge kann auch vor Gebrauch zerstoßen werden.

Rundliche dicke Scheiben oder Bruchfragmente, manche lassen einen zentralen Keim erkennen. Gelbbraune oder graubraune, leicht runzelige Außenseite; zuweilen auch blass gelblich weiß, relativ glatt oder von einem feinen weißen Pulver überzogen. Leicht aufgewölbte oder ebene Schnittfläche, grauweiß oder weiß staubend, schwach hornartig oder auch stark mehlig. Zumeist harte Konsistenz, leicht brechbar, grauweißer oder weißer Bruch, manche Stücke auch blass gelbbraun. Schwacher Geruch, bitterer Geschmack.

### **Prüfung auf Identität**

Siehe Rohdroge.

### **Prüfung auf Reinheit**

Siehe Rohdroge.

### **Extraktgehalt**

Siehe Rohdroge.

### **Gehaltsbestimmung**

Siehe Rohdroge.

**Geschmacksrichtung, Temperaturverhalten und Funktionskreisbezug**

Bitter; kalt. *Orbis pulmonalis, orbis cardialis.*

**Wirkung und Indikationen**

*Calor* kühlend, *pituita* umwandelnd und hustenstillend (*qingre huatan zhike*), entgiftend, Zusammenballungen zerstreudend und Karbunkel auflösend (*jiedu sanjie xiaoyong*).

Verwendet bei Husten aufgrund von *calor venti* (*fengre kesou*), Husten aufgrund von *ardor pituitae* (*tanhuo kesou*), Ulcerationen im Bereich des *orbis pulmonalis* (*feiyong*), Karbunkel der Mamma (*ruyong*), Skrofulose (*luoli*), Hautgeschwüre (*chuangdu*).

**Applikation und Dosis**

5–10 g

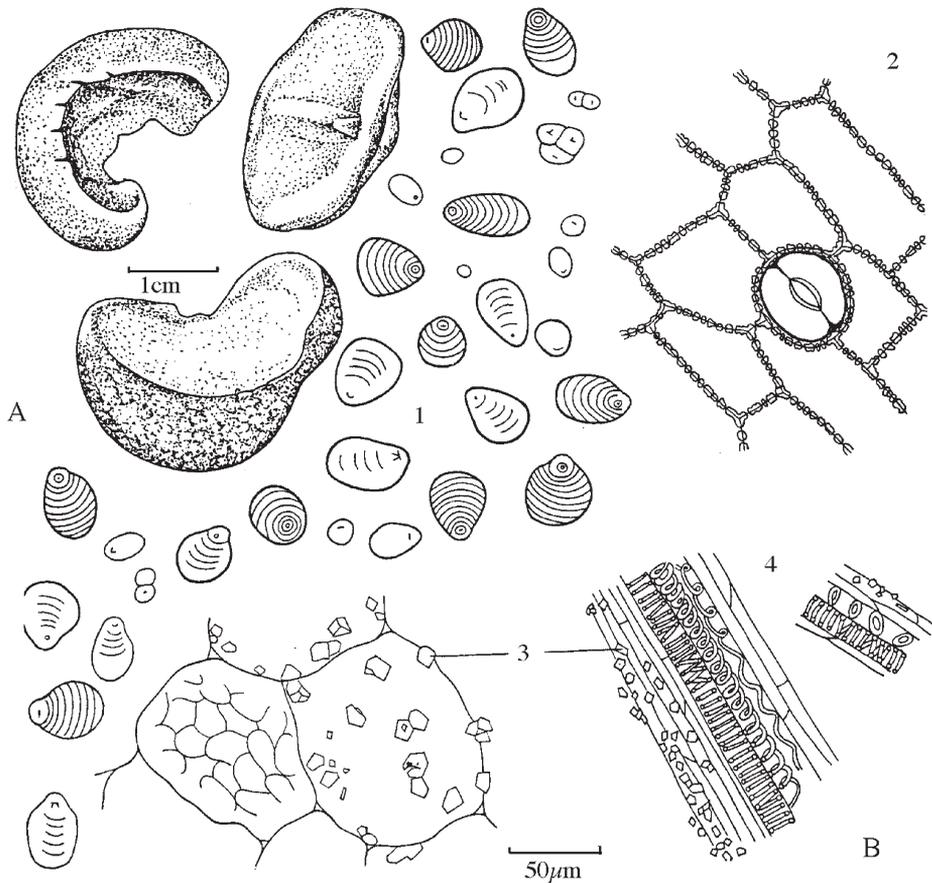
**Warnhinweis**

Die Droge darf nicht mit Drogen der *Wutou*-Gruppe (*Aconitum*-Arten) kombiniert werden.

**Aufbewahrung**

Trocken lagern; vor Insektenfraß schützen.

*Fritillaria thunbergii* MIQ.



A. Makroskopisches Erscheinungsbild

B. Pulverdroge in mikroskopischer Ansicht

1. Stärkekörner; 2. Epidermiszellen; 3. Calciumoxalat-Solitärkristalle; 4. Gefäße, hauptsächlich Schrauben-, seltener Ringgefäße (ausführliche Legende siehe Monographientext).