

## 淫羊藿

## EPIMEDII FOLIUM

Elfenblumenkraut

Yinyanghuo

Die getrockneten Blätter von *Epimedium brevicornum* MAXIM., *Epimedium sagittatum* (SIEB. & ZUCC.) MAXIM. oder *Epimedium pubescens* MAXIM. aus der Familie der Berberidaceae. Diese werden im Sommer und im Herbst, wenn Stängel und Blätter üppig entwickelt sind, geschnitten und an der Sonne oder im Schatten getrocknet.

**Morphologie**

***Epimedium brevicornum*:** Doppelt dreizählig gefiederte Blätter; die Teilblättchen sind rundlich eiförmig, 3–8 cm lang und 2–6 cm breit, die Blattspitze ist schwach zugespitzt. Die Endfieder besitzt eine herzförmige Basis, die Seitenfiedern sind kleiner, asymmetrisch herzförmig, wobei die nach außen gerichtete Blatthälfte ohrförmig vergrößert ist. Der Blattrand weist gelbe, stachelartige Sägezähne auf. Die Oberseite der Blattspreite ist gelbgrün, die Unterseite graugrün gefärbt. 7 bis 9 Hauptnerven, an der Basis stehen einzelne lange Haare; die Seitennerven treten auf beiden Seiten hervor, deutlich netznervige Struktur. Die Blattstiele der Fiedern sind 1–5 cm lang. Lederartige Blattkonsistenz. Geruchlos, Geschmack schwach bitter.

***Epimedium sagittatum*:** Einfach dreizählig gefiederte Blätter, langgestreckt eiförmige bis lanzettliche Fiedern, 4–12 cm lang und 2,5–5 cm breit, gegen die Blattspitze zu spitz zulaufend. Deutlich schräg asymmetrische Blatthälften, die nach außen gerichteten Blatthälften weisen deutlich pfeilförmige Gestalt auf. Die Blattunterseite ist dünn mit kurzen, dicken Härchen besetzt oder fast gänzlich unbehaart. Lederartige Blattkonsistenz.

***Epimedium pubescens*:** Einfach dreizählig gefiederte Blätter, die Unterseite der Blätter und die Blattstiele sind dicht-samtig behaart.

***Epimedium koreanum*:** Größere Blättchen, 4–10 cm in der Länge und 3,5–7 cm in der Breite messend, länglich zugespitzte Blattspitze. Dünnere Blattspreiten.

**Prüfung auf Identität**

1) Aufsicht auf das Blatt: ***Epimedium brevicornum*:** Blattaufsicht: Epidermiszellen von Blattober- und Blattunterseite mit tief gebuchteten Antiklinalwänden, entlang

des Mittelnervs sind heteromorphe Zellen in Längsrichtung angeordnet, diese enthalten pro Zelle eine oder mehrere stäbchenförmige Calciumoxalatkristalle; auf der Blattunterseite finden sich reichlich anomocytische Stomata, gelegentlich sind nichtdrüsige Haare erkennbar.

***Epimedium sagittatum***: Auf Blattober- und Blattunterseite sind die Epidermiszellen kleiner; auf der Blattunterseite sind die Stomata relativ dicht angeordnet mit zahlreichen warzenförmigen Abbruchstellen von Gliederhaaren, gelegentlich sind nichtdrüsige Haare sichtbar.

***Epimedium pubescens***: Auf der Blattunterseite sind die Stomata relativ spärlich angeordnet, zahlreiche langgestreckte nichtdrüsige Haare.

***Epimedium koreanum***: Auf der Blattunterseite sind sowohl Stomata als auch nichtdrüsige Haare sichtbar.

2) 0,5 g der gepulverten Droge werden mit 10 ml Ethanol versetzt, 30 Minuten warm extrahiert und anschließend filtriert. Das Filtrat wird zur Trockene eingedampft, der Trockenrückstand wird in 1 ml Ethanol gelöst. Diese Lösung stellt die Untersuchungslösung dar. Als Referenzlösung dient eine ethanolsche Lösung von Icarin in einer Konzentration von 0,1 mg/ml. Nach der dünnschichtchromatographischen Methode werden je 10 µl der beiden Lösungen auf eine Kieselgel H-Platte aufgetragen, als mobile Phase dient ein Gemisch aus Ethylacetat/Butanon/Ameisensäure/Wasser (10:1:1:1). Nach dem Entwickeln wird die Platte entnommen, an der Luft getrocknet und unter UV-Licht der Wellenlänge 365 nm betrachtet: Auf den Spuren von Untersuchungs- und Referenzlösung müssen auf gleicher Höhe jeweils ein dunkelrot fluoreszierender Fleck sichtbar sein; nach Besprühen mit 1prozentiger ethanolischer Aluminiumtrichlorid-Lösung wird die Platte erneut unter UV-Licht der Wellenlänge 365 nm betrachtet: Auf den Spuren von Untersuchungs- und Referenzlösung müssen auf gleicher Höhe jeweils ein orangefarben fluoreszierender Fleck erkennbar sein.

### **Prüfung auf Reinheit**

**Fremde Beimengungen**: Der Gehalt an fremden Beimengungen darf 3,0 Prozent nicht überschreiten.

**Wassergehalt**: Durch Ermittlung des Trocknungsverlustes zu bestimmen (siehe Seite V. 13); der Wert darf 12,0 Prozent nicht überschreiten.

**Normalasche**: Der Wert darf 8,0 Prozent nicht überschreiten (siehe Seite V. 15).

### **Extraktgehalt**

Nach der Methode zur Bestimmung des Gehaltes an alkohollöslichen, extrahierbaren Stoffen (siehe Seite V. 16) durch Mazeration in der Kälte mit verdünntem Ethanol zu bestimmen; der Wert darf 15,0 Prozent nicht unterschreiten.

### Gehaltsbestimmung

**Gesamtflavonoide:** 0,50 ml der im Abschnitt über die Gesamtflavonolglycosid-Bestimmung bereiteten Untersuchungslösung werden in einen 50 ml-Messkolben gegeben, der Kolben wird mit Methanol bis zur Marke aufgefüllt und umgeschüttelt, die erhaltene Lösung stellt die Untersuchungslösung dar. Als Referenzlösung dient eine methanolische Lösung von Icariin in einer Konzentration von 10 µg pro 1 ml Lösung. Nach der UV-spektralphotometrischen Methode werden nun von den beiden Lösungen gegen das reine Lösungsmittel als Leerwert bei einer Wellenlänge von 270 nm die Extinktionswerte bestimmt, daraus wird der Gehalt errechnet.

Bezogen auf das getrocknete Produkt darf der Gesamtflavonidgehalt berechnet als Icariin ( $C_{33}H_{40}O_{15}$ ) 5,0 Prozent nicht unterschreiten.

**Gesamtflavonolglycoside:** Die Gehaltsbestimmung ist mittels HPLC-Analytik durchzuführen.

**Chromatographische Bedingungen und Trennleistung des Systems:** Als Säule kommt eine RP 18-Säule zum Einsatz (Säulenlänge 250 mm, Innendurchmesser 4,6 mm), als mobile Phase A dient Acetonitril, als mobile Phase B Wasser, Gradienteneinstellung siehe nachfolgende Tabelle, Säulentemperatur 30°C; Detektion erfolgt bei einer Wellenlänge von 270 nm. Die Anzahl der theoretischen Böden, bezogen auf den Peak von Icariin darf nicht unter 8000 betragen.

Zeit (min)	mobile Phase A (%)	mobile Phase B (%)
0~30	24 → 26	76 → 74
30~31	26 → 45	74 → 55
31 – 45	45 → 47	55 → 53

**Herstellung der Referenzlösung:** Eine ausreichende Menge Icariin wird fein eingewogen und in soviel verdünntem Methanol gelöst, dass man eine Lösung mit der Konzentration von 40 µg Substanz in 1 ml Lösung erhält.

**Herstellung der Untersuchungslösung:** Etwa 0,2 g der Blätter werden gepulvert (Sieb Nr. 3), das Pulver wird in einem verschließbaren Erlenmeyer-Kolben fein eingewogen, mit 20,0 ml verdünntem Ethanol versetzt, der Kolben wird abgewogen und 1 Stunde im Ultraschallbad 400 W, 50 kHz) behandelt. Nach dem Erkalten wird der Kolben abgewogen, der Gewichtsverlust wird mit verdünntem Ethanol ergänzt, die Suspension wird gut durchmischt und filtriert. Der Filtrationsvorlauf wird verworfen, das nachfolgende Filtrat stellt die Untersuchungslösung dar.

**Bestimmungsmethode:** Je 10 µl von Untersuchungs- und Referenzlösung werden exakt abgemessen und in den Chromatographen eingespritzt. Der Peak von Icariin wird als Standardpeak festgelegt, die entsprechenden Retentionszeiten der Peaks von Epimedin A, Epimedin B und Epimedin C sollten innerhalb eines Bereiches von ±5 Prozent zu liegen kommen, die entsprechenden Retentionszeitfaktoren sind der untenstehenden Tabelle zu entnehmen.

Zu bestimmende Substanz (Peak)	Retentionszeit	Korrekturfaktor
Epimedin A	0,73	1,35
Epimedin B	0,81	1,28
Epimedin C	0,90	1,22
Icariin (S)	1,00	1,00

Bezogen auf Icariin als Standard werden unter Verwendung der oben aufgeführten Korrekturfaktoren die Gehalte von Epimedin A, Epimedin B und Epimedin C und Icariin errechnet.

Der Summengehalt der Blätter bezogen auf die getrocknete Droge an Epimedin A ( $C_{39}H_{50}O_{20}$ ), Epimedin B ( $C_{38}H_{48}O_{19}$ ), Epimedin C ( $C_{39}H_{50}O_{19}$ ) und Icariin ( $C_{33}H_{40}O_{15}$ ) darf bei *Epimedium coreanum* 0,50 Prozent, bei *E. brevicornum*, *E. sagittatum* und *E. pubescens* 1,5 Prozent nicht unterschreiten.

## SCHNITTDROGE

### Vorbehandlung der Rohdroge

**Yinyanghuo:** Die Droge wird von Verunreinigungen befreit, die Blätter werden abgepflückt, mit Wasser besprenkelt, schwach durchfeuchtet, in Streifen geschnitten und anschließend getrocknet.

Streifenförmige Abschnitte. Grüne, gelbgrüne oder blassgelbe Blattoberseiten, grau-grüne Blattunterseiten mit deutlicher netzartiger Struktur, Hauptnerv und feine Blattnerven hervortretend, der Blattrand weist gelbe stachelartige Blatzzähne auf. Lederartige Konsistenz. Schwacher Geruch, schwach bitterer Geschmack.

### Prüfung auf Identität

Siehe Rohdroge, ausgenommen Blattaufsicht.

### Prüfung auf Reinheit

**Wassergehalt:** Siehe Rohdroge, der Wert darf 8,0 Prozent nicht überschreiten.

**Normalasche:** Siehe Rohdroge.

### Gehaltsbestimmung

Siehe Rohdroge.

**Zhiyinyanghuo<sup>1</sup>:** Schaf-Fett wird erhitzt und zum Schmelzen gebracht, die in Streifen geschnittene Droge wird hinzugefügt und so lange bei niedriger Hitze geröstet,

<sup>1</sup> Zhi = vorbehandelt; entspricht dem Begriff praeparata.

bis die Droge eine gleichmäßig glänzende Oberfläche angenommen hat. Nun wird die Droge entnommen und zum Erkalten beiseite gestellt.

Auf je 100 kg Droge kommen 20 kg ausgelassenes Schaf-Fett zur Anwendung.

Morphologisch ähnlich der unbehandelten Schnittdroge. Blassgelbe Oberfläche mit deutlichem fettigen Glanz. Schwacher Geruch nach Schaf-Fett.

### Prüfung auf Identität

Siehe Rohdroge, ausgenommen Blattaufsicht.

### Prüfung auf Reinheit

**Wassergehalt:** Siehe Rohdroge; der Wert darf 8,0 Prozent nicht überschreiten.

**Normalasche:** Siehe Rohdroge.

### Gehaltsbestimmung

Die Gehaltsbestimmung ist mittels HPLC-Analytik durchzuführen.

**Herstellung der Referenzlösung:** Referenzlösung A: Eine ausreichende Menge Baohuosid I wird fein eingewogen und in so viel verdünntem Methanol gelöst, dass man eine Lösung mit der Konzentration von 10 µg Substanz in 1 ml Lösung erhält. Referenzlösung B: Eine ausreichende Menge Icariin wird fein eingewogen und in so viel verdünntem Methanol gelöst, dass man eine Lösung mit der Konzentration von 40 µg Substanz in 1 ml Lösung erhält.

**Chromatographische Bedingungen und Trennleistung des Systems:** Siehe Rohdroge.

**Herstellung der Untersuchungslösung:** Siehe Rohdroge.

**Bestimmungsmethode:** Je 10 µl von Untersuchungs- und Referenzlösung A und B werden exakt abgemessen und in den Chromatographen eingespritzt.

Der Gehalt an Baohuosid I wird durch Berechnung mittels externen Standards ermittelt, die Berechnung des Gehaltes von Epimedin A, Epimedin B, Epimedin C und Icariin siehe Rohdroge.

Der Gehalt der Droge, bezogen auf das getrocknete Produkt an Baohuosid I ( $C_{27}H_{30}O_{10}$ ) darf 0,030 Prozent nicht überschreiten, der Summengehalt an Epimedin A ( $C_{39}H_{50}O_{20}$ ), Epimedin B ( $C_{38}H_{48}O_{19}$ ), Epimedin C ( $C_{39}H_{50}O_{19}$ ) und Icariin ( $C_{33}H_{40}O_{15}$ ) darf bei *Epimedium coreanum* 0,40 Prozent, bei *E. brevicornum*, *E. sagittatum* und *E. pubescens* 1,2 Prozent nicht überschreiten.

### Geschmacksrichtung, Temperaturverhalten und Funktionskreisbezug

Scharf, süß; warm. *Orbis hepaticus, orbis renalis.*

**Wirkung und Indikationen**

Das *yang renalis* ergänzend (*bushenyang*), Muskeln, Sehnen und Knochen kräftigend (*qiangjingu*), *humor venti* austreibend (*qufengshi*).

Verwendet bei Impotenz und Samenverlust aufgrund von *yang*-Schwäche (*yangwei yijing*), Atrophie und Schwäche von Muskeln, Sehnen und Knochen (*jingu weiruan*), rheumatoiden Schmerzen aufgrund von *humor venti* (*fengshi bitong*), taubem Gefühl und Muskelkrämpfen (*mamu juluan*); klimakterische Hypertonie.

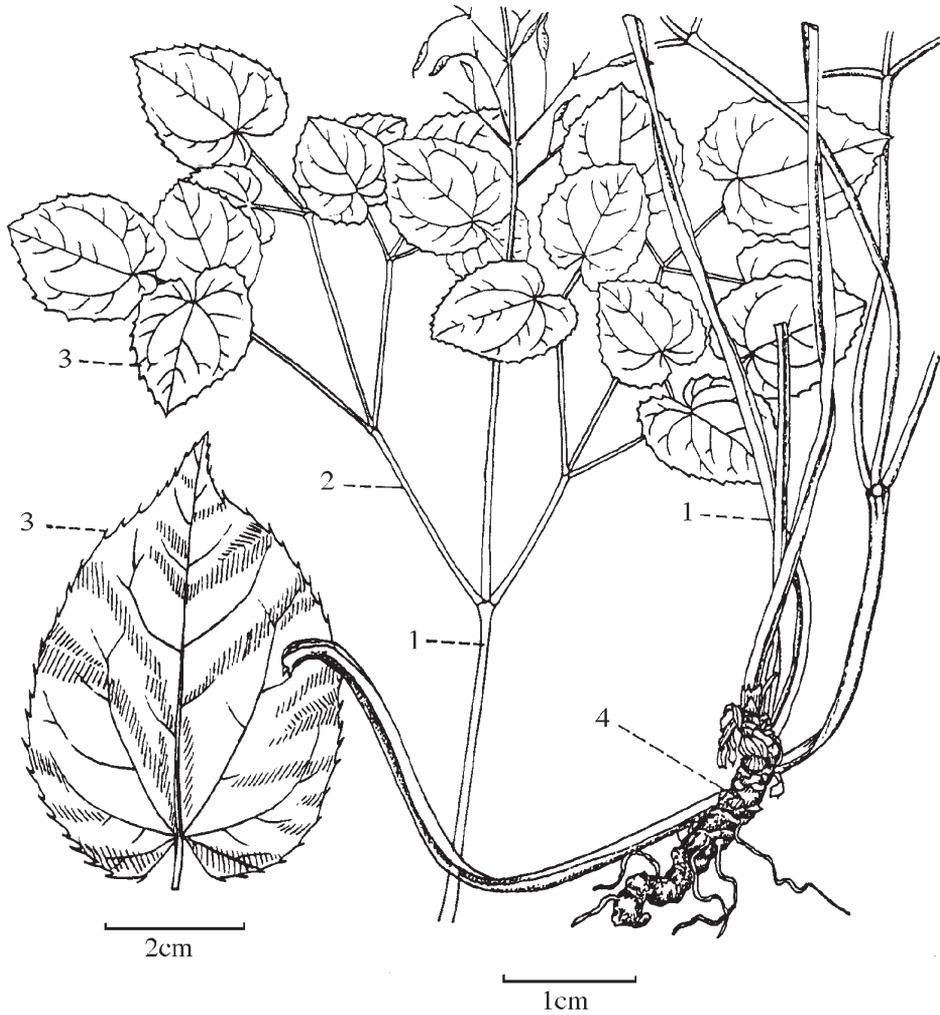
**Applikation und Dosis**

6–10 g

**Aufbewahrung**

Gut belüftet und trocken lagern.

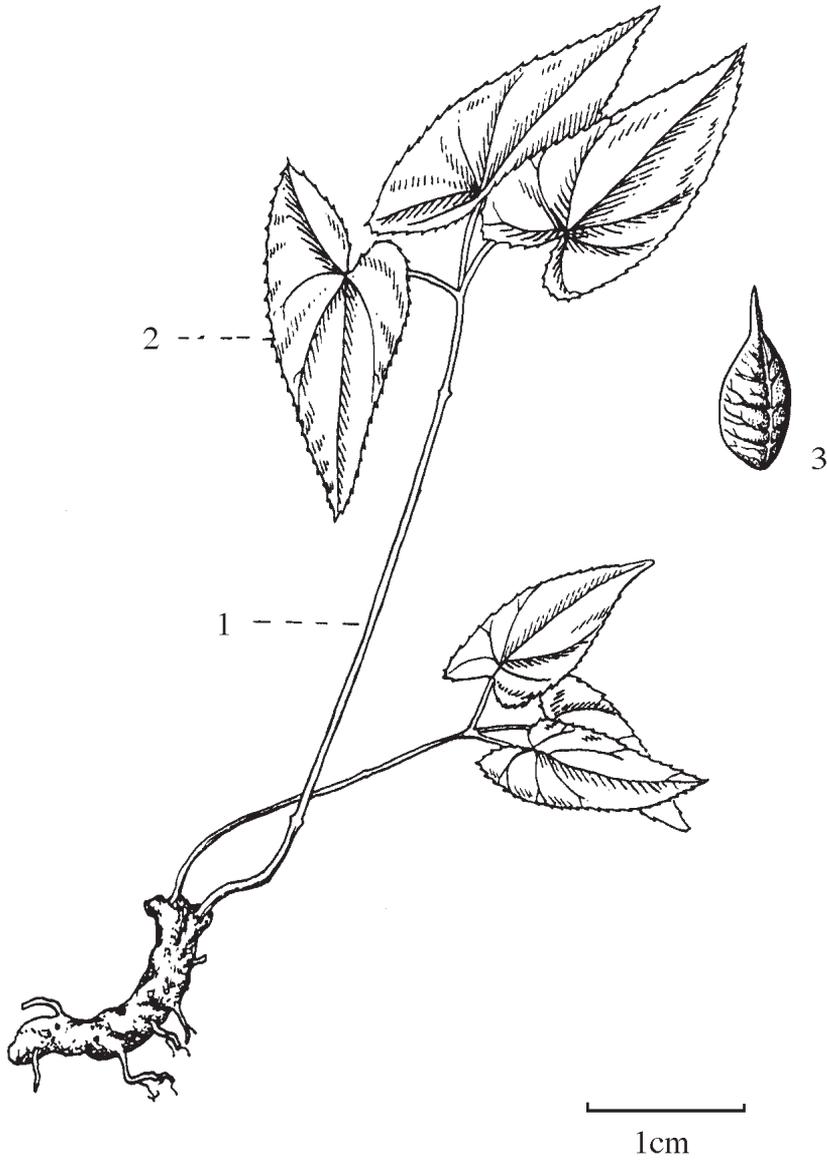
*Epimedium brevicornum* MAXIM.



Makroskopisches Erscheinungsbild

1. Stängel; 2. Blattstiel; 3. Blattspreite; 4. Wurzeln (ausführliche Legende siehe Monographientext).

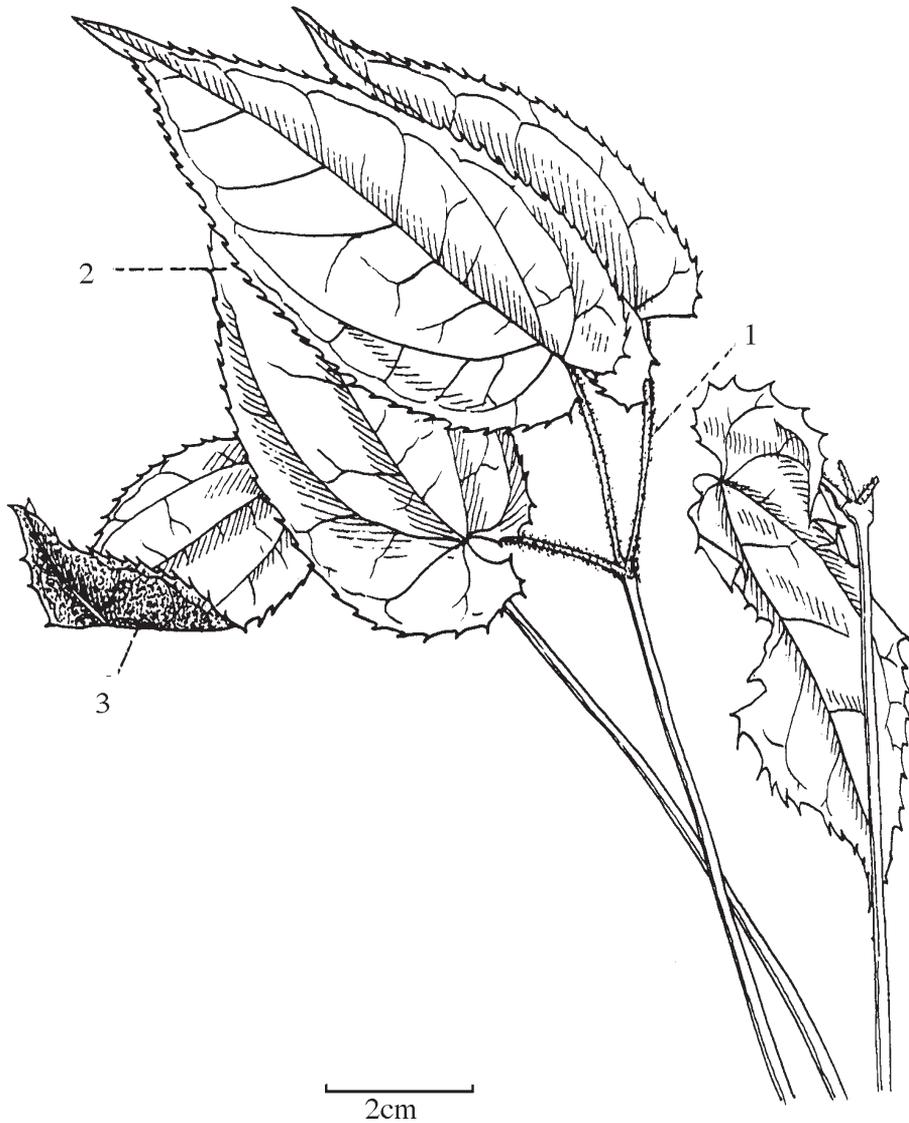
*Epimedium sagittatum* (SIEB. & ZUCC.) MAXIM.



Makroskopisches Erscheinungsbild

1. Blattstiel; 2. Blattspreite; 3. Frucht (ausführliche Legende siehe Monographientext).

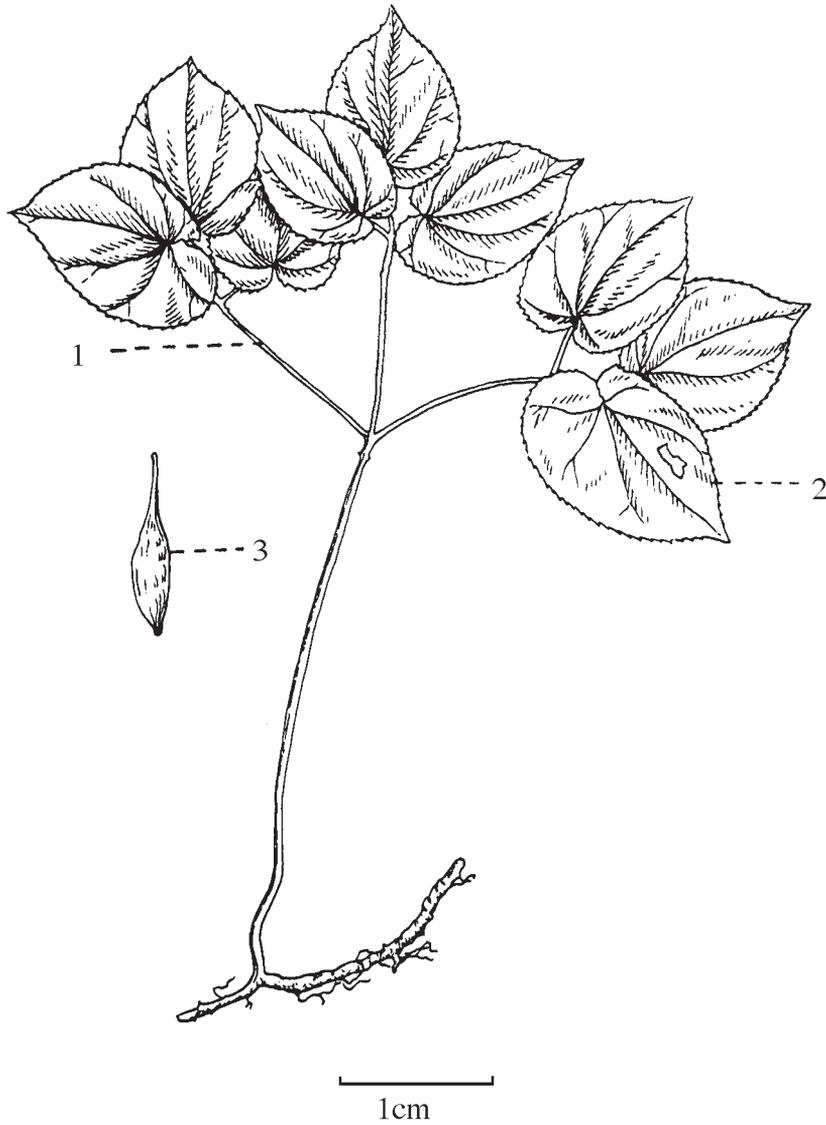
*Epimedium pubescens* MAXIM.



### Makroskopisches Erscheinungsbild

1. behaarte, feine Blattstiele; 2. Blattspreite; 3. behaarte Blattunterseite (ausführliche Legende siehe Monographientext).

*Epimedium koreanum* NAKAI



**Makroskopisches Erscheinungsbild**

1. feiner Blattstiel; 2. Blattspreite; 3. Frucht (ausführliche Legende siehe Monographientext).