

Gelber Enzian

Gentiana lutea L.
(*Gentianaceae*)



Gelber Enzian am Naturstandort

Geschichte

In der Mythologie spielte der Enzian schon früh eine Rolle. Er wurde für zahlreiche Beschwörungen und Rituale genutzt. Oft an Stelle der damals sehr teuren Alraunewurzel. Gemeinhin galt der gelbe Enzian als Symbol für Kraft und Stärke. Dioskurides (54-68 n. Chr), Arzt aus Cilicia berichtet, dass der Enzian schon seit der Zeit des Illyrischen Königs Gentius bekannt sei. Laut einer Sage soll der Götterbote Hermes König Gentius (180-168 v. d. Zr.) auf diese Pflanze (*Gentiana lutea*) aufmerksam gemacht haben, worauf dieser seine Ärzte damit beauftragte ein Mittel gegen die Pest herzustellen. Zu Ehren von König Gentius wurde die Pflanze „Gentiana“ genannt. Der Name "Enzian" stellt eine Entlehnung aus dem lateinischen *gentiana* dar, war aber schon im 15. Jahrhundert als Ention, Entzian vollkommen eingebürgert. Während der Enzian Theophrast und den Hippokratikern noch unbekannt war, wird der er ausführlich von Plinius, Celsus, Scribonius Largo und Galenus behandelt. Bei ihnen

galt er als Mittel gegen den Biss giftiger Tiere, gegen Seitenschmerzen, Leber- und Magenleiden, als Gichtmittel, Krämpfe, innere Zerreißen und Sturzverletzungen, äußerlich gegen Geschwüre, Blutflüsse und Wunden. Die Kräuterbücher des Mittelalters sangen ihm ausführliche Loblieder und auch Hieronymus Bock, der ihn als "*Teutschen Tyriack*" gepriesen hat wie auch Matthiolus beschäftigten sich eingehend mit ihm. Auch in der Veterinärmedizin ist der Enzian schon frühzeitig ein geschätztes Mittel gewesen und der volkstümliche Name "*Heil allen Schaden*" soll auf den Glauben zurückgehen, dass damit "*alle brüch und schäden der pferd*" geheilt werden. Wie Bock berichtet, sollen die Hirten das Kraut und die Wurzel des Enzians zerhackt und unter Zitieren bestimmter Gebetsformeln den Schweinen gegeben haben, sobald eine Sau vom Viehschelm (Viehseuche) befallen wurde.

Pflanze

Der Gelbe Enzian ist eine kräftige, ausdauernd wachsende, krautige Pflanze, die eine Wuchshöhe von 50 bis 150 Zentimeter erreicht. Die Pflanze wächst sehr langsam und blüht am Wildstandort erst nach sieben Jahren, kann aber 40 bis 60 Jahre alt werden. Als Überdauerungsorgan wird ein kräftiges, bis armdickes Rhizom gebildet. Die Hauptwurzel kann an älteren Pflanzen bis zu 1 Meter lang werden bei einem Durchmesser von 3 bis 5 cm. Die oberirdischen Pflanzenteile sind durch Haare (Trichome) etwas glänzend. Im Jungpflanzenstadium wird eine grundständige Blattrosette gebildet. Die kreuzgegenständig angeordneten blaugrünen Laubblätter sind einfach, bis zu 20 cm lang, bis 15 cm breit, im oberen Bereich ungestielt und im unteren Bereich kurz gestielt. Die Blattspreiten sind oval bis elliptisch und mit fünf bis sieben kräftigen, bogenförmigen Nerven versehen.

In den Achseln der Hochblätter stehen drei bis zehn Blüten in trugdoldigen Teilblütenständen zusammen. Die lang gestielten Blüten sind fünfzählig. Die Blüten sind im Vergleich zu anderen Enzian-Arten sehr einfach gebaut. Die fünf häutigen Kelchblätter sind blassgelb. Die fünf Kronblätter sind nur an ihrer Basis verwachsen und goldgelb. Der Nektar wird offen dargeboten. Die Staubblätter sind fast so lang wie die Kronblätter mit großen Staubbeuteln. Auf dem oberständigen Fruchtknoten sitzt ein kurzer Griffel, der in einer zweiteiligen Narbe endet. Die Blütezeit reicht von Juni bis August.

Blüten des Gelben Enzian



Die bis zu 6 cm lange Kapsel Frucht enthält bis 100 Samen. Die Samen wiegen nur etwa 0,001 g und werden durch den Wind verbreitet. Jede Pflanze erzeugt etwa 10.000 Samen.

Vorkommen

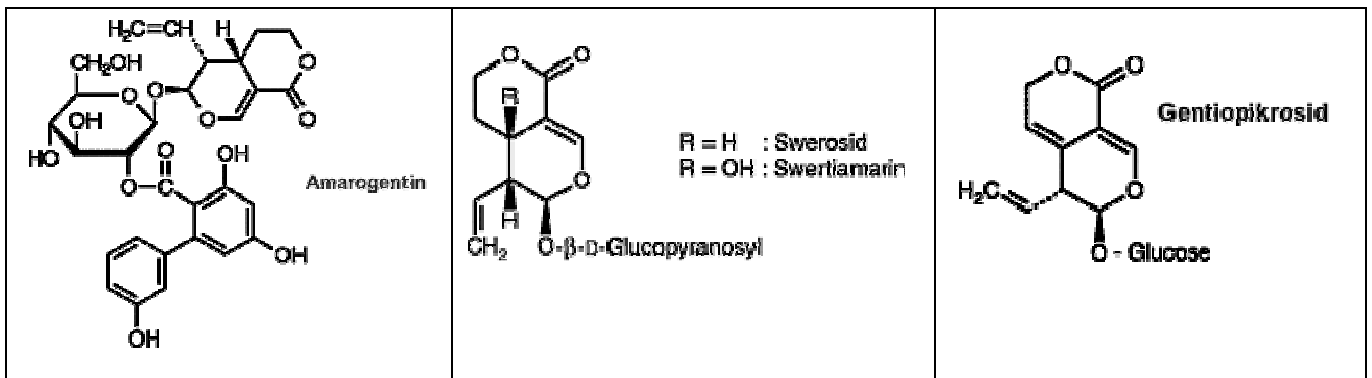
Der Gelbe Enzian kommt in Mittel- und südeuropäischen Gebirgen wie z.B. den Pyrenäen, den Alpen, dem Jura, den Vogesen, im Schwarzwald, auf dem Apennin, auf Sardinien und Korsika, sowie auf dem Balkan und in den Karpaten vor. In Südtirol findet man ihn teilweise in den Dolomiten und auf dem Mendelzug. Weiter verbreitet ist er im benachbarten Trentino (Monte Roen, Monte Baldo, Fassatal). Die Pflanze steht unter Artenschutz. Der Gelbe Enzian ist Kalk liebend und bevorzugt Almwiesen-, Block- und Karfluren die tiefgründig, locker und zeitweise feucht sind. Man kann den Gelben Enzian in einigen Gebieten von der Tallage bis in eine Höhe von 2500 m ü.d.M., antreffen.

Für arzneiliche Zwecke wird die Pflanze in Frankreich, Deutschland, Spanien, Italien und Rumänien angebaut.

Inhaltsstoffe

Hauptinhaltsstoffe der Droge sind Bitterstoffe, bei denen es sich aus chemischer Sicht um Glykoside von Seco-Iridoiden handelt. Von besonderem Interesse ist hierbei das äußerst bittere Gentiopicrosid (=Gentiopicrin) als Hauptwirkstoff (im Ausmaß von 2 - 3%) sowie geringere Mengen an Swertiamarin und Swerosid. Der bittere Geschmack geht hauptsächlich auf das Amarogentin zurück; es ist zwar eine Nebenkomponente (nur bis zu 0,084% TG!), hat aber einen Bitterwert von 50.000.000 - eine der bittersten bekannten Substanzen. Ferner kommen Xanthone wie Gentisin, Isogentisin und Gentiosid vor, denen die Wurzeln ihre typisch gelbe Färbung verdanken; außerdem sind Phytosterole, Phenolcarbonsäuren, Trisaccharide (Gentianose) und Polysaccharide (Pektin) vorhanden.

Chemische Formeln der Bitterstoffe



Verwendung, Wirkung und Anwendung

Verwendet werden die unterirdischen Pflanzenteile.

Für die Wirkung des Gelben Enzian sind die Bitterstoffe verantwortlich. Sie regen Geschmacksnerven auf der Zunge an und bewirken dadurch reflektorisch, dass mehr Speichel und Magensäure gebildet wird. Außerdem schütten spezielle Zellen im Magen, aufgrund dieses Reizes, vermehrt das Verdauungshormon Gastrin aus. Dieses steigert ebenfalls die Ausschüttung von Magen- und Gallensäften. Diese Mechanismen regen den Appetit an und fördern die Verdauung. Zubereitungen aus Enzianwurzeln helfen deshalb bei Beschwerden wie Appetitlosigkeit, Völlegefühl, Blähungen und Gallestörungen. Enzian gibt es unter anderem als Aufguss oder in Form von Tropfen. Häufig kommt die Heilpflanze darin zusammen mit anderen Bittermitteln wie Wermut, Tausendgüldenkraut, Löwenzahn oder Benediktenkraut vor. Tipp: Wenn Sie ein solches Mittel einnehmen, weil Sie Ihren Appetit anregen möchten, dann wenden Sie Tropfen oder Aufguss mindestens eine halbe Stunde vor dem Essen an!

Darüber hinaus haben klinische Laborversuche gezeigt, dass Inhaltsstoffe des Enzian festsitzenden Schleim aus den Atemwegen lösen können und deshalb auch als Expectorans gelten. Aus diesem Grund werden Extrakte aus der Wurzel genauso bei Entzündungen in Nase, Rachen und Bronchien angewendet – wie beispielsweise bei einer Nasennebenhöhlenentzündung.

Wichtige Hinweise

Menschen, die an einem Geschwür im Magen oder im Zwölffingerdarm (Duodenum) leiden, sollten Enzian nicht verwenden.

Wer Enzian in hoher Konzentration einnimmt, kann Magen- oder Kopfschmerzen bekommen. Schwangere sollten vorsichtshalber ganz auf Enzianzubereitungen verzichten.

Die so genannten Enzianschnäpse müssen vor dem Essen verabreicht werden (am besten eine Stunde, mindestens aber eine halbe Stunde vor der Mahlzeit). Trinkt man sie während oder nach dem Essen, so tritt eine Verschlechterung der Verdauungsverhältnisse ein.

Anbau

Standort

Für den Anbau sind tiefgründige, steinlose, und zwecks leichter Ernte, siebfähige, möglichst unkrautfreie Böden Voraussetzung. Stauende Nässe oder Moorböden sind weniger geeignet. Der pH-Wert des Bodens soll nicht über 6,5 betragen, d.h. es sind nicht unbedingt kalkreiche Standorte zu wählen, jedoch kühlere Lagen. In der Fruchtfolge soll Enzian nach Hackfrüchten gestellt werden. Die Enzian-Kultur bleibt vier bis fünf Jahre auf dem Feld stehen daher ist ein Tiefpflügen im Herbst vor der Pflanzung zweckmäßig.

Untersuchungen zeigten, dass mit steigender Anbauhöhe der Gelbe Enzian umso mehr Bitterstoffe ausbildet. In niedrigen Lagen steigt das Ertragsgewicht, allerdings nimmt der Bitterstoffgehalt ab.

Sorten

Da derzeit noch keine Zuchtsorten im Handel sind, stammt das Saatgut für den Enziananbau aus ökotypischen Herkünften wie aus den Kalkalpen (Bayern, Trentino, Südtirol, Pyrenäen, Französisches Zentralmassiv, Jura und Westalpen). Kulturversuche (Kulturversuche am Monte Bondone TN 1978- 1984) zeigten, dass der Öko-Typ Jura gut für den Anbau eignet, da er besonders dicke und kräftige Wurzeln bildet und damit hohe Erträge liefert.

Von großem Vorteil im Anbau wäre die Verwendung von standortgerechtem Saatgut aus eigenen Kulturbeständen

Neben *Gentiana lutea* kann auch *Gentiana punctata* oder *Gentiana pannonica* verwendet werden.

Jungpflanzen

Für den Enziananbau ist eine Jungpflanzenvorkultur unbedingt notwendig. In den ersten Monaten ist mit einem extrem geringen Wachstum zu rechnen.

Eine optimale Keimung erfolgt durch eine Vorbehandlung des Samens (Stratifizierung) durch feuchtkühle Lagerung über 9 Wochen bei Temperaturen von 2 °C bis – 2°C in einem Torf-Sand-Gemisch. Die Aussaat erfolgt anfangs März in Saatkisten, Später werden die Sämlinge in Root Trainers pikiert (Maße 3 x 3 cm -Tiefe 10 cm siehe Bild). Das Pikieren muss rechtzeitig vorgenommen werden, am Sämling dürfen noch keine Wurzelverzweigungen vorhanden sein, nur die bereits gut ausgebildete Pfahlwurzel. Jede geringste Wurzelverletzung bedeutet das Abstreben des Pflänzchens, deshalb muss beim Pikieren behutsam vorgegangen werden. Auch die Direktsaat auf die mit Substrat gefüllten Root Trainers-Kisten ist möglich, führt aber zu dichtem Pflanzenbestand mit der Gefahr von Pilzkrankungen.

Als Substrat dient das Gemisch aus: 1 Teil Torf, 1 Teil Lauberde und 1 Teil Sand.

Die Jungpflanzen sind noch im selben Jahr, oder spätestens im folgenden Frühjahr pflanzbereit.

Eine Kiste mit Root Trainers ergibt 165 Pflanztuffs zu je 2 - 3 Pflanzen.



Root Trainers



Besonders für Pfahlwurzler geeignet

Pflanzung

Das Auspflanzen erfolgt in mittleren bis höheren Lagen (800 – 1500 m) ab Mitte Juni auf das vorbereitete Feld mit **Pflanzmaschinen** in Reihenabständen von 62,5 /70cm x 20 cm (700 - 800 Tuffs/Ar) oder im Doppelreihenbau 25/ 30cm x 20 cm (1000 - 1.200 Tuffs/Ar).

Beim **händischen Pflanzen** können auch quadratische Pflanzverbände von 30 x 30 cm bis 40 x 40 cm gewählt werden (625 - 900 Pflanzen/100 m²).

Größere Vorteile bringt das Setzen der Enzianjungpflanzen im darauf folgenden Jahr, da diese dann viel kräftiger und somit weniger Ausfälle zu verzeichnen sind.

Die Verwendung von Mulchfolien Bändchengewebe) ist zumindest im ersten Pflanzjahr empfehlenswert.

Pflege

Das Problem in der Jungpflanzenkultur von Enzian ist die Unkrautbekämpfung. Sie ist sehr arbeitsaufwändig, da die Jungpflanzen - wie bereits erwähnt - ein extrem langsames Wachstum haben.

Durch eine geeignete Standortwahl und Feldvorbereitung, sowie den Einsatz von Mulchfolien und -vliesen oder durch wiederholtes Hacken, kann man den Unkrautdruck in den ersten zwei Anbaujahren in den Griff bekommen.



Enzian auf Bändchenfolie

Krankheiten und Schädlinge

Pilzliche Schaderreger

Blattfleckenkrankheit <i>Septoria</i>	Vor allem in den Blattspitzen auftretende kleine gelblich-braune Flecken, mit violetter Rand. Auftreten bei warmem und feuchtem Wetter
Viren	An Enzianarten wurden teilweise schon Viruserkrankungen festgestellt. Unklar ist, ob es sich dabei um eine wirtsspezifische Infektion handelt
Stängelfäule	Diese vor allem bei feuchtwarmem Wetter auftretende Krankheit ist ein Problem im Mutterpflanzenquartier. Dort können größere Ausfälle auftreten wenn die Stängel am Grund abfaulen und somit die Zuwachsrate beeinflussen.
Enzianrost <i>Puccinia gentianae</i>	Auf diesen spezifischen Rostpilz sollte man ganz besonders achten, da er sehr robust gegen chemische Mittel ist. Auf den Blättern bilden sich dunkelbraune Pusteln, die zum Absterben der Blätter führen können. Bei starkem Befall kann es sogar zum Totalausfall der Pflanze kommen.
Grauschimmel <i>Botrytis cinerea</i>	Der bei warmem, feuchtem Wetter auftretende Pilz ist vor allem bei der Jungpflanzenanzucht ein wichtiges Thema. Er führt bei Aussaaten und Stecklingen zu großen Ausfällen

Tierische Schädlinge

Thrips – Blasenfüße <i>Thrips tabaci u.ä</i>	Diese ca. 1mm langen, saugenden Insekten, saugen die Oberhautzellen der Blattunterseite aus. Dadurch entstehen weiße bis gelbe Punkte und jüngere Pflanzenteile wie Blätter, Blüten und Samen verkrüppeln oder trocknen ein.
Blattälchen <i>Aphelenchoides-Arten</i>	Sie hinterlassen gelbliche durchscheinende Blattflecken, die durch die Blattadern scharf abgegrenzt sind
Raupen (Larven) u. Käfer	Stellen teilweise eine Gefahr für die aufgehende Saat und Jungpflanzen dar
Schnecken	Fressen Blätter und Knospen an
Schnakenlarven <i>Tipola</i>	Sie fressen Blätter am Wurzelhals an und ziehen sie senkrecht in den Boden. Sie sind nachtaktiv. Man erkennt sie an den in den Boden gezogenen Blättern.

Düngung

Als Grunddüngung empfiehlt sich das Einbringen von gut gelagertem Mist beim Tiefpflügen im Herbst im Ausmaß von ca. 20 - 40 kg/Ar.

Im Pflanzjahr ist nur eine leichte N- Düngung notwendig mit 0,3 - 0,6 kg/Ar.

Erscheinen die Blätter der Jungpflanzen gelblich, blass, so besteht Chlorosegefahr. In diesem Falle ist auf die Eisenversorgung zu achten. Nicht auf Blätter düngen - Verbrennungsgefahr!

Ab 2. Standjahr jährlich

N Stickstoff (in Teilgaben)	P₂O₅	K₂O
0,60 – 0,80 kg	0,70 - 0,90 kg	1,40 – 1,60 kg

Ernte

Die Ernte erfolgt mit Wurzelgemüseroder, mit selbst gebauten Geräten, mittels Pflug oder Grabgabel.

Zeitpunkt

Für die pharmazeutische Industrie wird die Enzianwurzel im Frühjahr vor Austrieb (wegen dem hohen Bitterstoffgehalt) gerodet.

Für Spirituosenindustrie im Spätsommer - Herbst. Der Zuckergehalt nimmt mit Alter der Pflanzen zu, der Bitterstoffgehalt jedoch ab.

Verarbeitung

Für die pharmazeutische Industrie werden die Wurzelstöcke gewaschen, in 5 – 8 cm Stücke geschnitten und bei ca. 60 °C zügig getrocknet. Die Restfeuchte sollte maximal 10 % betragen.

Das Eintrocknungsverhältnis beträgt 3 - 4 : 1

Für Destillationszwecke müssen die Wurzeln gewaschen und frisch geliefert werden. Eine kurze Zwischenlagerung in der Kühlzelle ist möglich.

Für den Eigenbedarf kann die Wurzel in der Erde gelagert werden. Die Ernte ist bis in den Spätherbst möglich.

Erträge

Wurzelerträge

Die erste Ernte ist ab dem 4. - 5. Standjahr und ab einem Wurzelgewicht von 300 - 500 g je Pflanze möglich

4. Standjahr: 25 - 35 kg Frischwurzel/Ar

5. Standjahr: 30 - 40 kg Frischwurzel/Ar

Ca. 10t getrocknete Wurzeln/ha

Das Ausschneiden der Blütestände während der Vegetation fördert das Wurzelwachstum.



Enzianwurzel getrocknet

Samenerträge

Ernte ist ab dem 3. Standjahr möglich

3. Standjahr: 0,60 – 0,90 kg/Ar

ab dem 4. Standjahr: 2,50 – 3,50 kg/Ar

Gelber Enzian ein alternativer Anbau für Südtirol?

Gelber Enzian gedeiht im alpinen Klimabereich besonders gut und kann ohne weiteres bis in Höhenlagen von 1.600 m kultiviert werden. Für Bergbauern ergibt sich dadurch eine der seltenen Möglichkeiten zur Erschließung einer Produktionsalternative.

Das alpine Klima wirkt sich günstig auf den Wirkstoffgehalt bei Verkauf als Arzneipflanze aus und fördert die Langlebigkeit der Enzianpflanzen.

Es besteht die Möglichkeit der Selbstvermarktung hochwertiger Veredelungsprodukte (Enzianschnäpse, Enzianliköre).

Bei kleinen Anbauflächen ist keine Mechanisierung nötig. Bei großflächigem Anbau empfiehlt sich die Mechanisierung aus dem Gemüsebau. Eine Trocknungsanlage ist bei der Produktion für Arzneimittelindustrie aber Voraussetzung.

Produkte

- Enziansamen (Samenhandel, Eigenbedarf)
- Frische Enzianwurzel (Spirituosenindustrie)
- Getrocknete Enzianwurzel (Pharmazeutische Industrie)
- Angesetzter Enzianschnaps
- Enzianbrand
- Mischbrand