



...going one step further



T21026

(1000535)

Erbse (*Pisum sativum*)

Deutsch

Allgemeines

Die aus dem östlichen Mittelmeergebiet stammende Erbse gehört wegen ihres Blütenbaus in die Familie der Schmetterlingsblütler (Fabaceae; veraltet: Papilionaceae), die zusammen mit anderen Familien auf Grund des speziellen Fruchtbaus (Legumen; 9) in der Ordnung der Hülsenfrüchtler (Leguminosae) zusammengefasst sind.

Die Schmetterlingsblütler umfassen weltweit ca. 700 Gattungen mit etwa 17.000 Arten und treten als (kletternde / rankende) Kräuter, Sträucher oder Bäume auf. Die Wurzeln entwickeln so genannte Wurzelknöllchen, die symbiotische Bakterien der Gattung *Rhizobium* enthalten und in der Lage sind, Luftstickstoff zu fixieren, weswegen einige Arten auch zur Gründüngung angepflanzt werden. So bevorzugt viele Arten stickstoffarme, kalkreiche Böden.

Die Gattung *Pisum* (Erbse) ist eine schon seit der jüngeren Steinzeit bekannte alte Nutzpflanze der gemäßigten Breiten, die in zahlreichen Sorten angepflanzt wird.

Die Erbse zeigt typischen krautigen Wuchs, wobei sie mit den zu Ranken umgebildeten Fiederblättern zu den kletternden Vertretern gehört.

Sie ist eine wichtige Nahrungspflanze. Die in ihren endospermlosen Samen (10) enthaltenen beiden Speicher-Keimblätter weisen hohe Eiweißgehalte und auch Fettgehalte auf.

Aufbau der Blüte

Die für die Familie typische Schmetterlingsblüte (12) besitzt nur eine (senkrechte) Symmetrieebene, ist also zygomorph. Die doppelte Blütenhülle besteht außen aus fünf grünen Kelchblättern (8), die basal etwas miteinander verwachsen sind. Der Kelch ist leicht glockenartig geformt, dorsal ein bisschen ausgesackt.

Alternierend (auf Lücke) dazu stehen die fünf ungleich großen weißen, grün geäderten Kronblätter, die absteigende Knospendeckung erkennen lassen.

Das freie hintere / obere Krönblatt bildet die große Fahne (Vexillum; 1). Nach vorn / seitlich zeigen die beiden ebenfalls freien Flügel (Alae; 2) und schließen die an den Rändern verklebten, an der Spitze jedoch freien beiden Kronblattelemente des Schiffchens (Carina; 3) ein.

Das nach vorn zeigende Schiffchen hüllt zehn Staubgefäße sowie den oberständigen Fruchtknoten ein. Die Filamente (Staubfäden) von neun der zehn Staubgefäße bilden eine nach oben offene verwachsene rechtwinklig abgeschnittene Röhre (4) um den medianen Fruchtknoten (5), wobei das zehnte Staubblatt mit freiem Faden (Filament) diese Öffnung bedeckt. Die Staubbeutel (Antheren; 11) sind frei und öffnen sich nach innen mit Längsspalten.

Der Fruchtknoten wird aus nur einem oberständigen Fruchtblatt (5) gebildet, das mit sich selbst verwachsen ist. Die Fruchtblattspitze bildet den fast im Winkel von 90° stehenden sterilen unten offenen röhrenförmigen Griffel, dessen distaler Bereich auf der nach oben / innen weisenden Leiste eine sogenannte Griffelbürste (7, gelber Teil) besitzt. Der fertile papillöse Narbenbereich beschränkt sich auf die äußerste Spitze (13).

Bestäubung

Die Blüten stehen zu eins – drei in einer Traube. Sie verströmen Honigduft und werden zur Bestäubung von eher kräftigeren Bienenarten (Apioideae) zur Nektarentnahme aufgesucht, da die Kronblätter fest schließen. Die Blütenbesucher landen auf dem waagrecht ausgerichteten Schiffchen (3), wo durch das Gewicht und den so entstehenden Druck des landenden Tieres ein Schnell- / Bürstenmechanismus ausgelöst wird. Die in gespannter Position im Schiffchen liegenden Staubbeutel (Antheren; 11) entleeren sich nach innen und der Pollen wird durch die Öffnung an der Spitze des Schiffchens wie aus einer Spritze auf der Griffelbürste konzentriert und in der Bauchbehaarung des Blütenbesuchers abgestreift.

Die Narbe befindet sich nahezu in derselben Position wie die Griffelbürste, so dass mitgebrachter fremder Blütenstaub aus der Bauchbehaarung des Tieres an den klebrigen Papillen der Narbe haften bleiben kann. Nach der Bestäubung und der Befruchtung der abwechselnd in 2 Reihen an den Placenten ansitzenden Samenanlagen (6) reift die Frucht (9) zu einer typischen Hülse (Legumen) heran, die sich an der Verwachsungsnaht des Fruchtblattes und im Bereich des nach unten weisenden Rückennervs dorsizid und ventrizid 2-klappt öffnet. Der Kelch (8) verbleibt an der Frucht.

- 1 Fahne (Vexillum)
- 2 Flügel (Alae)
- 3 Schiffchen (Carina)
- 4 Staubfadenröhre (Röhre aus verwachsenen Filamenten)
- 5 Fruchtblatt (Carpell)
- 6 Samenanlagen
- 7 Griffel (Stylum) mit Griffelbürste (Gelber Bereich)
- 8 Kelch (Calyx aus 5 Sepalen)
- 9 Reife Frucht = Hülse (Legumen)
- 10 Reife Samen
- 11 Staubbeutel (Antheren)
- 12 Schmetterlingsblüte (Gesamtblüte)
- 13 Narbe (Stigma)



3B Scientific

A worldwide group of companies



3B Scientific GmbH

Rudorffweg 8 • 21031 Hamburg • Germany

Tel.: + 49-40-73966-0 • Fax: + 49-40-73966-100

www.3bscientific.com • 3b@3bscientific.com

© Copyright 2006 / 2014 for instruction manual and design of
product: 3B Scientific GmbH, Germany