

SCHOOL-SCOUT.DE



Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Der Raps - ein Kreuzblütengewächs

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Der Raps – ein Kreuzblütengewächs

Gerd Rothfuchs, Etschberg

Biologie

Den Grundbau der Blütenpflanzen kennen; den Raps aufgrund seiner Merkmale den Kreuzblütengewächsen zuordnen können; über den Bau der Rapsblüte Bescheid wissen; Die Bedeutung des Rapses als Nutzpflanze erkennen; wissen, wie Rapsöl gewonnen und verwendet wird

Wissenswertes über den Raps

Der Rapsanbau lässt sich für den östlichen Mittelmeerraum bis 2000 v. Chr. belegen. Seit dem 14. Jahrhundert wird diese Pflanze auch in Mitteleuropa kultiviert. Ein Anbau größerer Rapsmen gen findet jedoch in Deutschland erst seit dem 17. Jahrhundert statt.

Der gelb blühende Raps gehört mit Kohl, Rettich, Radieschen, Ackersenf, Hirtentäschelkraut und etlichen weiteren Arten zur Familie der **Kreuzblütengewächse**.

Bei allen Kreuzblütlern sind je **vier Kelch-** und **vier Blütenblätter kreuzweise** zueinander angeordnet. Jede Blüte besitzt vier lange innere und zwei kurze äußere **Staubblätter**, die **männlichen** Blütenorgane. Jedes Staubblatt besteht aus einem Staubfaden und den Staubbeutel. Das **weibliche Blütenorgan** ist der **Stempel**. Er besteht aus Narbe, Griffel und Fruchtknoten. Der **Fruchtknoten** liegt beim Raps über der Ansatzstelle der Kelch- und Kronblätter und ist daher **oberständig**. Aus ihm entwickelt sich eine **Schote**, deren Inneres eine **Scheidewand** in **zwei Fächer** teilt. Die sich darin befindlichen Samen sind rund und ölhaltig. Die Pflanze mit ihren blaugrünen Blättern bildet eine **Pfahlwurzel** aus und wird bis zu 1,50 m hoch. Sie gedeiht am besten auf tiefgründigen Böden mit wenig Staunässe.

Rapsfelder sind beliebte Bienenweiden, die von den Imkern mit ihren mobilen Bienenstöcken aufgesucht werden. Pro Hektar kann mit etwa 40 kg Honig gerechnet werden.

Raps wird als Sommer- oder Winterraps angebaut. Bei uns erfolgt der Anbau vorwiegend als **Winterraps**. Dieser wird dann im Herbst ausgesät, beginnt zu wachsen, ruht über den Winter und kann etwa ab der zweiten Juliwoche des Folgejahres geerntet werden.

Rapsöl, das auch **Rüböl** genannt wird, gewann erst nach der Züchtung von fast säurefreien Raps sorten, deren Samen ein **geschmacksneutrales Öl** liefern, an Bedeutung. Zuvor schmeckte das Öl bitter und fand nur zu Notzeiten als Speiseöl Verwendung. Es wurde als „Arme-Leute-Öl“ bezeichnet. Das heutige Rapsöl gehört, nach dem Sojaöl, zu den beliebtesten und gesündesten Ölsorten. Der jährliche Verbrauch pro Person liegt in Deutschland bei etwa 1,7 l. Beim Rapsöl beträgt der Anteil an ungesättigten Fettsäuren um die 60 %, an mehrfach ungesättigten Fettsäuren bis zu 30 %.

Die Rapssamen werden in Ölmühlen gemahlen und zerquetscht. Aus dem Mahlgut gewinnt man durch Erhitzen und Extrahieren das **Öl**. Um es zu reinigen und geschmacksneutral zu bekommen, wird es raffiniert. Aus den Rückständen presst man den Rapskuchen, ein eiweißreiches Viehfutter. Aus Rapsöl wird auch **Biodiesel** gewonnen. Dies geschieht durch den Prozess der Umesterung, bei dem Methanol und ein Katalysator zugesetzt werden. Dabei wird der dreiwertige Alkohol Glycerin durch den einwertigen Alkohol Methanol ersetzt.

Das Rapsöl bildet zudem den Grundstoff für Margarine, Backwaren, Fertigprodukte, Farben und Kunststoffe, Schmieröle oder Kosmetikprodukte.

Didaktisch-methodische Hinweise

In der Küche wird oft Rapsöl verwendet, das die **Speisen schmackhafter** macht und zur **Gesundheit** beiträgt. Ebenso ist Raps als nachwachsender **Energieträger** wichtig. Für **Imker** sind blühende Rapsfelder umfangreiche Bienenweiden. Sie bringen ihre mobilen Bienenstöcke zu den Feldern. Ein 1 ha großes Rapsfeld kann einen Ertrag von 40 kg Honig ergeben. Dieser ist sehr hell (fast weiß) und mild im Geschmack (thematisieren Sie die Rolle des Rapses für die Honigherstellung bei Aufgabe 3 in M 4). Die Lernenden begegnen dem Raps bzw. seinen Produkten also im Alltag häufig. Mit ein Grund, sie mit der Rapspflanze und den aus ihr gewonnenen Produkten vertraut zu machen. Eine wichtige Lernvoraussetzung ist, dass den Kindern die Gliederung der Blütenpflanzen in Wurzel, Sprossachse und Blüte bekannt ist und sie die Blütenbestandteile benennen können. Nennen Sie (z. B. bei M 2) Zahlenwerte zum Rapsanbau. In Deutschland wird Raps auf einer Fläche von 1,4 Millionen ha angebaut. Die größte Anbaufläche ist in Mecklenburg-Vorpommern (245,5 ha). Ebenfalls viel Raps wird in Sachsen-Anhalt (180,4 ha), Sachsen (134,8 ha), Brandenburg (132,4 ha), Niedersachsen (130,8 ha), Thüringen (124,3 ha) und Bayern (122,1 ha) angebaut. Schlusslichter sind das Saarland (4,2 ha) und Rheinland-Pfalz (46,4 ha). Die Zahlen beziehen sich auf das Jahr 2013. In der EU baute im Jahr 2012 Frankreich am meisten Raps an, gefolgt von Deutschland. Großbritannien und Polen sind ebenfalls anbaustarke Länder. Eine Anbaufläche von 1 ha liefert bis zu 1500 l Rapsöl.

Zu den Materialien im Einzelnen

Die **Folie M 1** zeigt Rapsfelder, eine einzelne Rapspflanze, die Blüte sowie Früchte. Sie dient dem **Einstieg** in die Einheit. Zudem unterstützen die Fotos einzelne Materialien.

Mit **M 2** stellen Sie den Raps an einem Text und einer Ankreuzaufgabe als alte Kulturpflanze vor und machen Ihre Lernenden mit den Früchten und ölhaltigen Samen vertraut. In **M 3** erfahren sie an einer Zeichnung und einem Text einiges über den Bau der Rapspflanze.

Anhand von **M 4** lernen die Kinder den Bau der Rapsblüte und ihre Blütenbestandteile kennen.

In **M 5** erfahren die Lernenden, wie man aus Rapssamen Öl gewinnt und wo dieses verwendet wird. Dazu ordnen sie zueinander passende Texte und Fotos einander zu.

Internet

www.youtube.com/watch-79E8ujk

Der 6 min lange Film zeigt die Rapsernte und die Verarbeitung der Rapssamen.

Materialübersicht

- M 1 Der Raps – blühende Ölfelder
- M 2 Die Bedeutung des Rapses als Nutzpflanze
- M 3 So ist Raps aufgebaut – seine Gliederung in Wurzel, Sprossachse und Blüte
- M 4 Der Raps gehört zur Familie der Kreuzblütengewächse
- M 5 Speiseöl und Biodiesel aus Raps

Für diese Einheit benötigen Sie:

- M 2 Stundeneinstieg: Schoten der Rapspflanze
- M 3 Pro Gruppe: 1 Rapspflanze, 1 Lupe, 1 Lineal
- M 4 Pro Gruppe: 2 Rapsblüten, 1 DIN-A4-Blatt mit Kreisen für das Legebild, 1 Pinzette, Tesafilm
- M 5 Pro Klasse: mehrere Scheren und einige Tuben Klebstoff

SCHOOL-SCOUT.DE



Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Der Raps - ein Kreuzblütengewächs

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

