

SCHWARZKÜMMEL

(*Nigella sativa*)



Foto Brüning

Klassenstufe	Oberthemen	Unterthemen	Anforderungs-niveau	Durchführungs-niveau	Vorbereitung Durchführung
Sek I / Sek II	Gewürze Sinnesorgane	Biologische und chemische Themen (Ergänzung)	● - ●●	■	kurz

Autor: Dr. Karlheinz Brüning

Dieser Beitrag ist als Ergänzung zu einem früheren Newsletter zum Thema Gewürze gedacht.

CONATEX-DIDACTIC Lehrmittel GmbH – Im Forstgarten 1 - D-66459 Kirkel
 Kundenservice (kostenfrei): 00800 0266 2839 (D, CH, A, L) oder 0049 (0) 6849 - 99 269 -0
www.conatex.com - email: didactic@conatex.com

Weitergabe und Vervielfältigung dieser Publikation oder von Teilen daraus sind ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung durch die Conatex Didactic Lehrmittel GmbH nicht gestattet.

1. Einleitung

Der Autor Harald Scheve des Newsletters Gewürze führt unter den Frucht - und Samen- gewürzen: Anis, Cayennepfeffer, Fenchel, Kardamom, Koriander, Kreuzkümmel, Kümmel, Mohn, Paprika, Piment, Senf, Vanille und Wacholder auf.

Die dort aus dem Alten Testament zitierte Stelle Jesaja 28.25 - 26 (... streut er Dill und sät Kümmel, er wirft Weizen und Hirse (Elberfelder Bibel 1989)) bezieht sich wohl nicht auf den Kümmel wie wir ihn kennen, sondern eher auf Kreuzkümmel oder noch wahrscheinlicher auf Schwarzkümmel. Jesaia starb etwa 680 v. Chr.. Der Prophet Mohammed (570 - 632 n.Chr) schreibt in einer Haditha (= Bericht, Mitteilung, Erzählung) : Schwarzkümmel heilt jede Krankheit, außer den Tod. (2) Im Grab des ägyptischen Pharaos Tutenchamun(1332 - 1323 v.Chr.) wurde ein Fläschchen Schwarzkümmelöl nachgewiesen, was darauf hinweisen könnte, dass Schwarzkümmel schon sehr lange intensiv genützt wurde. (Wikipedia)

Kümmel und Kreuzkümmel sind Doldenblüter, Schwarzkümmel dagegen ist ein Hahnenfußgewächs. Sie sind also trotz Namensähnlichkeit nicht miteinander verwandt. Der Schwarzkümmel *Nigella arvensis* hat in unseren Breiten die Jungfer im Grünen *Nigella damascena* als Verwandte.

Jungfer im Grün (*Nigella damascena*)



Foto Brüning

A. Bloße (2005) zählt Akne, Allergien, Asthma, Blähungen, Cellulitis, Erkältung, Gelenkschmerzen, Konzentrationsschwäche, Nierensteine, Potenzstörungen, Unfruchtbarkeit und Zahnfleischentzündungen als Krankheitssymptome auf, gegen die Schwarzkümmel(-öl) angewandt werden kann und führt dies auf über 100 Substanzen zurück, die zum Teil in einer Art Synergie (Zusammen-wirkungs-) - Effekt vor allem antibakteriell und antimykotisch wirken. (3)

Zu den verschiedenen Substanzen gehören unter anderen:

CONATEX-DIDACTIC Lehrmittel GmbH – Im Forstgarten 1 - D-66459 Kirkel
Kundenservice (kostenfrei): 00800 0266 2839 (D, CH, A, L) oder 0049 (0) 6849 - 99 269 -0
www.conatex.com - email: didactic@conatex.com

Weitergabe und Vervielfältigung dieser Publikation oder von Teilen daraus sind ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung durch die Conatex Didactic Lehrmittel GmbH nicht gestattet.

- Ungesättigte (auch mehrfache) Fettsäuren (Linolsäure; Linolensäure, Arachidonsäure, Eicosensäure, Eicosadiensäure)
- Sterole (Isosterol, Cholesterol, Stigma-stanol, Campesterol)
- Sie beeinflussen das Immun-, das Hormon- und das Nervensystem.
- Verschiedene (auch essentielle) Aminosäuren (Arg, Asp, Cys, Glu, Gly, Leu Lys, Meth, Phe, Ser, Thr, Tryp, Tyr, Val) sind im Schwarzkümmelöl enthalten
- Ätherische Öle wirken hustenlindernd (Nigellon) durch Erleichterung des Schleimab Hustens, werden in Mundwässern oder Zahnpasta (Thymol) angewendet und
- Bitterstoffe (Nigellin) und
- Schleimstoffe (Saponine) wirken verdauungsfördernd.

Somit kann man den Schwarzkümmel tatsächlich als vielfältiges Allheilmittel ansehen und als Ausgangspunkt für verschiedene Wege in den Unterricht der Biologie oder Chemie, aber auch in den der Geschichte oder Religion nutzen.

(2)(3)

Dem Autor dieses Newsletters ging es lediglich darum, ein Einstiegsexperiment zu zeigen, das noch nicht abgegriffen ist und das den Newsletter Gewürze um den Schwarzkümmel als Heilmittel ergänzt.

2. Anschaffung

Der Bezug von Schwarzkümmelsamen ist über verschiedene Internetquellen möglich. Meine Bezugsquelle war ein "Ölquelle" - Verkaufsgeschäft meiner Heimat (vor Ort zwecks schneller Beschaffung) in dem ich Samen wie auch Öl in kleinen Mengen beziehen konnte. Die Preise halten sich durchaus im Rahmen eines Biologie - und Chemiebudgets. Der Autor hat nicht mehr als 15 Euro für alle unten angeführten Experimente in den verschiedenen Klassenstufen ausgegeben.

3. Klassenstufen

Das einfache Experiment kann in verschiedenen Klassenstufen - auch spontan- eingesetzt werden.

Ich habe während meiner aktiven Zeit mehrere Vertretungsstunden gerade im Winter damit aufgefangen Schwarzkümmel bei verstopften Nasen einzusetzen.

Warum riecht die Nase den Schwarzkümmel wie ein Medikament, während es gegessen eher wie Sesambrötchen/Kümmelbrötchen schmeckt
Geschmack und Geruch in Biologie Klassenstufe 5/6 oder in Naturphänomene Klassenstufe 5

Klassenstufe 8/9 Biologie zum Thema Mensch an verschiedenen Stellen und in verschiedener Ausführlichkeit (Hormone, Immunsystem, Allergie, Gesundheit, Krebs etc.) zum Teil nach Internetrecherchen.

Klassenstufen 9/10/11/12 Biologie und Chemie zu den verschiedenen in der Einleitung und im Verlauf genannten Themen.

CONATEX-DIDACTIC Lehrmittel GmbH – Im Forstgarten 1 - D-66459 Kirkel
Kundenservice (kostenfrei): 00800 0266 2839 (D, CH, A, L) oder 0049 (0) 6849 - 99 269 -0
www.conatex.com - email: didactic@conatex.com

Weitergabe und Vervielfältigung dieser Publikation oder von Teilen daraus sind ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung durch die Conatex Didactic Lehrmittel GmbH nicht gestattet.

4. Versuche mit Durchführungshinweisen

Ausgangspunkt meines Unterrichtes war in allen Klassenstufen ein ganz einfaches Experiment:

Vorbereitung:

Daumen und Zeigefinger zu einem Ring zusammenlegen.



Darüber ein kleines Taschentuch oder ein dünnes möglichst helles Tuch legen



Fülle in ein sauberes Stofftuch (z.B. Taschentuch) etwa 20 Samen von Schwarzkümmel (*Nigella sativa*).





Drehe das Tuch zusammen, so dass sich die Samen in einem kleinen Säckchen befinden.



Reibe dieses Säckchen in der Handinnenfläche so lange, bis es warm wird.



Anwendung:

Halte das Säckchen dann an ein Nasenloch und atme tief ein! Wiederhole am anderen Nasenloch.

VAD_Biologie_Schwarzkuemmel2.doc

Öffne das Taschentuch vorsichtig. Beobachte was durch das Reiben an der Handinnenflächen im Tuch zurück geblieben ist. Rieche !



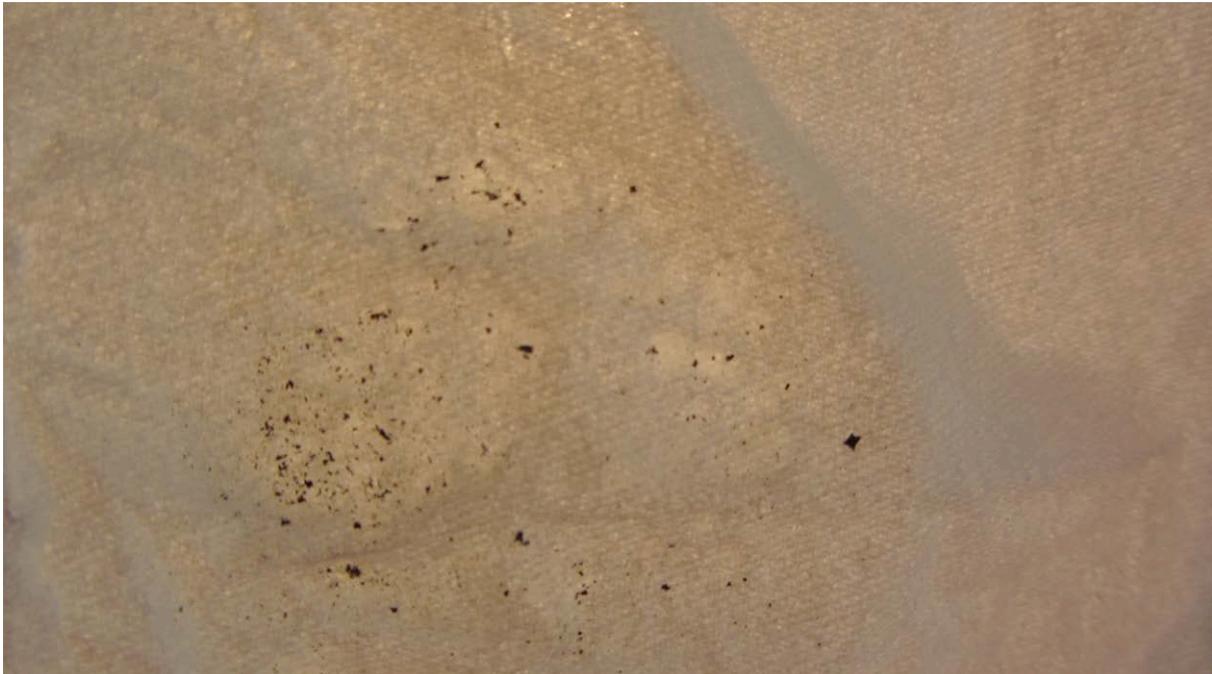
Schüleräußerungen: Samen die noch ganz sind, Brösel und Feuchtigkeit



Gegen das Tageslicht gehalten



oder gegen ein künstliches Licht gehalten sieht die Feuchtigkeit wie ein Öl- oder Fettfleck aus.



Versuche das Gleiche durch Mörsern und/oder durch Zerreiben mit einem Stößel auf einem sauberen Filterpapier (Kaffeefilter,Tempotuch, ZEWA und großer Esslöffel tun es zur Not auch!)



alle Fotos Brüning

Ergebnisse:

- Intensiver Geruch (nach Medikament wird oft genannt) ; Geschmack in Richtung Sesambrötchen und Kümmel
- Im Taschen- oder Stofftuch schwarze Brösel und Fleck
- auf Filterpapier schwarze Brösel und heller Fleck - Öl/Fettfleck
- im Mörser nicht immer die fettige/ölige Flüssigkeit erkennbar (mengenabhängig ?)

In den Naturwissenschaften kann dann ein Nachweis von Gesamt- Aminosäuren mit Ninhydrin durchgeführt werden; eine Trennung von Aminosäuren durch Dünnschichtchromatographie gelang mir nicht.

Versuche dazu könnten eventuell initiiert werden (Projektarbeit !).

Der Nachweis von ungesättigten Fettsäuren (C=C- Doppelbindungen) mit Bromwasser kann erfolgen. Dies geschieht - wenn möglich - besser mit dem Schwarzkümmelöl. Ein Vergleich mit reinen gesättigten und ungesättigten Fettsäuren aus dem Chemikalienschrank bietet sich natürlich als Kontrollexperiment an. (Schülerdemonstrationen sind unter entsprechenden Verhaltensvorschriften möglich!)

5. zusätzliche Hinweise

Der Schwarzkümmel hat wie oben erwähnt eine Europäische Verwandte: Die Jungfer im Grün(en) oder Gretel im Kranz (*Nigella damascena*). Ein Referat durch Schüler kann die beiden verschiedenen Arten gegenüberstellen.

Samenmaterial ist in der Samenhandlung erhältlich. Käufliches Öl war leider nicht erhältlich.

Ein Teilvergleich mit dem Schwarzkümmel kann durchgeführt werden. Siehe dazu die obigen Abbildungen zur Samengröße ; die Versuche mit Jungfer im Grün sind identisch mit Schwarzkümmel.

Unterschiede können teilweise herausgearbeitet werden (Geruch z.B. eher aromatisch, Geschmack bitter bis parfümig (Schüleräußerungen); Unterschiede durch die Verwandtschaftsverhältnisse könnten in entsprechenden Klassenstufen diskutiert werden.

Der Autor dieses Beitrages verzichtet auf die Darstellung der verschiedenen chemischen Verbindungen, weist aber darauf hin, dass auch hier z.B. durch Buch- oder Internetrecherche allgemeine chemische Sachverhalte geklärt werden könn(t)en:

VAD_Biologie_Schwarzkuemmel2.doc

- Wann bezeichnet man einen Stoff als Aminosäure ? oder Sterol ? (strukturelle Eigenschaften)
- Wann kann man einen Stoff riechen ?
- Das Sinnesorgan Nase ; Rezeptoreigenschaften(Donator - Akzeptor)
- Einteilung der Aminosäuren (unpolar, polar, sauer, basisch)

etc.

Hier liegt ein weites Feld in Biologie und Chemie vor dem unterrichtenden Lehrer, das vom Autor bewusst ohne zusätzliche Hinweise gelassen wird, so dass eigene Schwerpunkte gesetzt werden können.

Entsprechende weitergehende Hinweise zu anderen Experimenten mit anderen Gewürzen entnehmen Sie bitte dem Newsletter: Gewürze von Harald Scheve.

6. Quellenangaben

allgemein : Wikipedia Schwarzkümmel

(1) Schwarzkümmelöl - ein echtes Allheilmittel? aus "Pharmazeutische Zeitung"
Internetquelle:

<http://www.angelfire.com/ar3/aromatherapie/warum/heil/wissen/schwarzk.htm>

(2) <http://www.forum-naturheilkunde.de/phytotherapie/heilpflanzen/schwarzkuemmel.html>

(3) Anna - Maria Bloße (28.09.2005) : Schwarzkümmel heilt jede Krankheit außer den Tod; Internetquelle:

[:http://www.naturel.biz/schwarzkuemmel_heilt_jede_krankheit_ausser_den_tod_mohammed_.htm](http://www.naturel.biz/schwarzkuemmel_heilt_jede_krankheit_ausser_den_tod_mohammed_.htm)

7. Zum Autor

geb. 1946, Abitur 1964, 1965 Beginn eines Studium generale am Leibniz - Kolleg Tübingen; 1970 Staatsexamen in den Hauptfächern Biologie und Chemie und anschließende Promotion in Pflanzen-physiologie an der Albert - Ludwigs Universität in Freiburg i.Br.; 1974 - 2009 Gymnasiallehrer für Biologie und Chemie in Breisach am Rhein; Fachberater des OSchA Freiburg für das Fach Chemie, seit 2009 im Ruhestand.

Rückfragen und Vorschläge an den Autor jederzeit möglich unter Email:
carlobrue@yahoo.de

Der Autor erlaubt die Verwendung der Fotos.

