

BundesUmweltWettbewerb

Vom Wissen zum nachhaltigen Handeln

PRESSEMAPPE

zur Wettbewerbsrunde 2020/2021



Untersuchung der Effizienz einer Extraktionsmethode sowie Vergleich des Eicosapentaensäuregehalts zweier Algenspezies

Lilly Bindel (Jg. 2003) und Michael Schärf (Jg. 2002)

Staatliches Gymnasium "Albert Schweitzer" Erfurt, Thüringen

Zum Projekt

Heutzutage ist Fisch die bedeutsamste Quelle für den Menschen, um den Tagesbedarf an der für die Ernährung essenziellen Eicosapentaensäure (EPA) zu decken. Aufgrund der immer weiter steigenden Zahl an Menschen, die sich vegetarisch ernähren und unter Berücksichtigung der Überfischung der Meere könnte ein aus Algen gewonnener EPA-Gehalt zukünftig zur gesunden Ernährung des Menschen zunehmend wichtiger werden. Damit kann auch ein relevanter Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung geleistet werden. Lilly Bindel und Michael Schärf beschäftigen sich in ihrem Projekt mit der Eignung der Soxhlet-Extraktion zur Bestimmung des Gehalts an EPA. In ihren Laboruntersuchungen extrahierten sie Lipide aus den Algenspezies *Nannochloropsis salina* und *Phaeodactylum tricornutum* und analysierten den Gesamtlipidgehalt und den Anteil an EPA. Des Weiteren verglichen sie den EPA-Gehalt aus den beiden Algenspezies miteinander. Ihre Versuchsergebnisse und ihre Schlussfolgerungen daraus können für die Zukunft einen praktischen Nutzen bieten, da sie insbesondere in den Bereichen der Prozessoptimierung und Erforschung der Algenspezies sowie der menschlichen Ernährung hilfreich sein dürften.

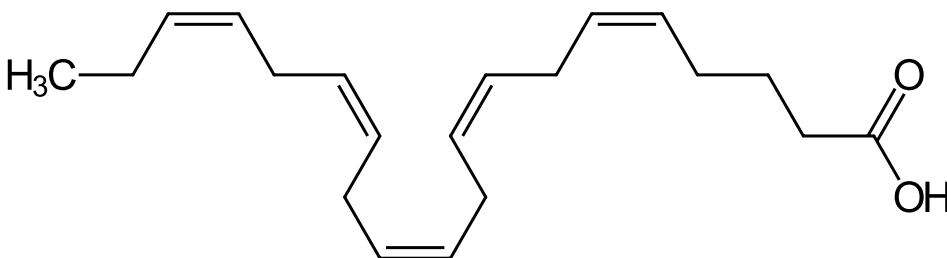
Laudatio

Lilly Bindel und Michael Schärf widmen sich in ihrem Projekt den Mikroalgenextrakten, die Omega-3-Fettsäuren enthalten und die für die menschliche Ernährung essenziell sind. Die Gymnasiastin und der Gymnasiast bearbeiten damit eine aktuelle Umweltthematik, da Mikroalgen industriell hinsichtlich der Gewinnung und Nutzung alternativer Ressourcen eine große Rolle spielen und gleichzeitig auch wichtige CO₂-Speicher darstellen. In ihrer Projektarbeit stellen die Jungforscherin und der Jungforscher eine außerordentliche Motivation und ein bemerkenswertes Engagement unter Beweis. Das forschende Zweierteam besitzt hervorragende Fachkenntnisse und scheut keine Hindernisse, ihr Projektziel mit gut geplanten und stringent durchgeführten Laborexperimenten zielstrebig zu erreichen. Ihre gut strukturierte Arbeit ist ansprechend gestaltet und erlaubt der Leserin und dem Leser einen schnellen und übersichtlichen Einstieg in die bearbeitete Thematik. Alle Ergebnisse wurden gut nachvollziehbar erläutert und erscheinen plausibel und zwar auch vor dem Hintergrund einer sorgfältigen Fehleranalyse. Es handelt sich hierbei um eine sehr gute wissenschaftliche Arbeit, die hochverdient mit einem Sonderpreis prämiert wird.

Preis

Der Preis „Nachhaltigkeit durch Technik“, der mit einer Höhe von 750 Euro dotiert ist, wird zur Verfügung gestellt von der Bildungsregion Ortenau e. V.

Strukturformel Eicosapentaensäure:



Untersuchung möglicher Ursachen von Wimmerwuchs bei Rotbuchen (*Fagus sylvatica* L.)

Anna-Birgitta Burmeister (Jg. 2002), Lisa Fischer (Jg. 2003) und Patricia Stelle (Jg. 2004),

Staatliches Gymnasium „Albert Schweitzer“ Erfurt, Thüringen

Zum Projekt

Wimmerwuchs bei Bäumen bezeichnet die quer zur Stammachse liegende und von außen sichtbare Bänderung, die die Stammoberfläche mit einer waschbrettartigen Struktur erscheinen lässt. Besonders bei Rotbuchen (*Fagus sylvatica* L.) ist diese Struktur erkennbar. Allerdings ist noch nicht eindeutig die Ursache geklärt, worauf sich diese Wuchsform zurückführen lässt. Da Rotbuchen vorwiegend als Bauholz Verwendung finden, entstehen durch das Auftreten von Wimmerwuchs erhebliche wirtschaftliche Defizite. Anna-Birgitta Burmeister, Lisa Fischer und Patricia Stelle haben sich zur Aufgabe gemacht, in mehreren Gebieten in Hessen und in Thüringen den Ursachen von Wimmerwuchs auf den Grund zu gehen. Sie untersuchten einen Zusammenhang mit Starkwindereignissen, Bodenzusammensetzung, Waldgesellschaft und Schutzart des Waldes. Mit ihren Ergebnissen zeigen die jungen Ökologinnen, dass Wimmerwuchs überwiegend in der Gegenrichtung der Hauptwindrichtung in den Untersuchungsgebieten ausgerichtet ist. Daraus schlussfolgern sie, dass Wimmerwuchs höchstwahrscheinlich eine Folge mechanischer Belastungen durch Wind ist. Mit diesem Resultat kann es der Forstwirtschaft ermöglicht werden, mögliche waldbauliche Maßnahmen zur Minderung eines Windeinflusses ergreifen zu können, um wirtschaftliche Einbußen zu mindern.

Laudatio

Bei Wimmerwuchs weisen Bäume, insbesondere Rotbuchen, eine waschbrettartige Stammoberfläche auf, der bei Verwendung als Bauholz zu wirtschaftlichen Einbußen führt. Da die Ursachen von Wimmerwuchs noch nicht eindeutig geklärt sind, untersuchten Anna-Birgitta Burmeister, Lisa Fischer und Patricia Stelle in verschiedenen Gebieten in Hessen und Thüringen dieses Phänomen. Die drei Jungökologinnen gingen dabei ausgesprochen zielgerichtet und wissenschaftlich fundiert vor, indem sie Hypothesen aufstellten, ob die Wuchsform auf Wind, Bodenverhältnisse, jeweilige Waldgesellschaft oder auf den Schutzstatus des Waldes zurückzuführen sei. In ihrer Arbeit definieren sie äußerst ausführlich und gründlich die vier genannten Wirkmechanismen, beschreiben detailliert ihre Kartierungsschritte und diskutieren gründlich ihre Ergebnisse. Alle Erkenntnisse fassen sie sehr gut und nachvollziehbar zusammen mit dem Ergebnis, dass Wimmerwuchs höchstwahrscheinlich eine Folge mechanischer Belastungen durch Wind ist. Ihre sich daraus ergebenden Vorschläge für den Waldbau sollen auch in einer forstlichen Fachzeitschrift veröffentlicht werden. Es handelt sich um eine gut strukturiert aufgebaute, logisch gegliederte und angenehm lesbare Forschungsarbeit mit interessanten Erkenntnissen, die für die Forstwirtschaft von Nutzen sein kann. Kurzum: Eine spannende Arbeit, die verdienterweise mit einem Sonderpreis prämiert wird.

Preis

Das Preisgeld in Höhe von 750 Euro wird zur Verfügung gestellt von der Heinz Sielmann Stiftung.

