



GutAchten

Nährstoffangereicherte
Cassava

Ökologische Folgen Patentierung

Eigenwert der Pflanze

Kulturelle Akzeptanz Ernährungssouveränität

Ernährungsgewohnheiten Bevormundung

Entwicklungshilfe Sortenschutz Öffentliche Förderung

Gesundheitliche Folgen

Eigenverantwortung

1. Einleitung

Was ist die Frage? Sollen wir Grundnahrungsmittel wie Cassava biotechnologisch mit Vitaminen anreichern, um Mangelernährung in Entwicklungsländern vorzubeugen?

Welche Technologie wird eingesetzt? Ein höherer Provitamin A-Gehalt kann durch verschiedene Züchtungsverfahren erreicht werden: durch neue Züchtungsverfahren (Smart Breeding) wie auch mit Hilfe der Gentechnik. Bei letzterem werden Gene aus der Ackerschmalwand und einem Bakterium in die Cassava übertragen, um eine verstärkte Synthese von Provitamin A zu bewirken.

Was ist der Fall? In vielen Entwicklungsländern ist ernährungsbedingter Vitamin A-Mangel ein zentrales Problem: Eine ausgewogene Ernährung ist den Menschen nur bedingt möglich. Die regionalen Grundnahrungsmittel enthalten oftmals bloß einen geringen Vitamin A-Gehalt. Die einhergehende Mangelernährung kann bis zur Erblindung führen. Wissenschaftler suchen daher Wege, Grundnahrungsmittel wie Cassava mit Provitamin A, einer Vorstufe von Vitamin A, anzureichern. Hierbei kommen sowohl moderne konventionelle wie gentechnische Züchtungsverfahren zum Einsatz. Bei gentechnischen Verfahren kann ein deutlich höherer Vitamingehalt erzielt werden.

Welche Themen werden angesprochen? Soll man Grundnahrungsmittel mit Blick auf Mangelernährung in Entwicklungsländern durch Vitaminanreicherung *verbessern*? Ist es für die Bewertung entscheidend, welche Züchtungsverfahren dabei angewendet werden? Wie kann die vitaminangereicherte Cassava der Bevölkerung zugänglich gemacht werden? Welche Alternativen zur Bekämpfung von Mangelernährung sind darüber hinaus denkbar?

2. Was spricht für oder gegen gentechnische Vitaminanreicherung?

Auf eine Vitaminanreicherung mittels Gentechnik sollte nicht grundsätzlich verzichtet werden. Auch wenn keine neuen Gene eingefügt werden, kann der Einsatz von Smart Breeding bei der Züchtung von vitaminangereicherter Cassava für Umwelt und Gesundheit des Menschen problematisch sein.

Gentechnische Vitaminanreicherung nützt der Gesundheit des Menschen und ist daher zu befürworten.

Zusammenfassend halte ich fest, dass durch Gentechnik eine effizientere Vitaminanreicherung als bei der konventionellen Züchtung erzielt werden kann und insofern gentechnische Verfahren bevorzugt werden sollten.

3. Ist die Vitaminanreicherung eine moralische Pflicht für Industrieländer?

Ernährungsbedingte Mangelkrankungen zu vermeiden sollte nicht allein Aufgabe des jeweiligen Entwicklungslandes sein. Hier besteht eine moralische Verpflichtung für Industrieländer. Um ernährungsbedingte Mangelkrankungen in Entwicklungsländern zu vermeiden, sollten die betroffenen Länder durch Industrieländer mittels Entwicklungshilfe unterstützt werden, dass sie selbstständig ihre Ernährungssituation verbessern. Es besteht keine moralische Verpflichtung, ernährungsbedingte Mangelkrankungen in Entwicklungsländern dadurch zu vermeiden, dass Industrieländer ihre Hilfe darauf konzentrieren, dass vitaminreiches Obst und Gemüse oder Nahrungsergänzungsmittel (Medikamente) verteilt werden.

Zusammenfassend halte ich fest, dass es ausreichend ist, in den Entwicklungsländern die Verteilung vitaminangereicherter Nahrungsmittel zu unterstützen. Industrieländer haben nicht die Pflicht, durch Forschung an neuartigen Pflanzen der Mangelernährung vorzubeugen.

4. Spielt kulturelle Akzeptanz bei der Wahl geeigneter Maßnahmen eine Rolle?

Um die kulturelle Akzeptanz von Maßnahmen zur Vermeidung von Mangelkrankungen zu erreichen, sollten jene Maßnahmen bevorzugt werden, die in der betroffenen Region zu der gewohnten Ernährungsweise passen. Unabhängig davon, ob eine Maßnahme zur Vermeidung von Mangelkrankungen anfangs umstritten ist, wird sie akzeptiert, wenn sich der Gesundheitszustand der Betroffenen verbessert.

Da Maßnahmen gegen Vitaminmangel an die Ernährungsgewohnheiten der Betroffenen angepasst sein sollten, ziehe ich die vitaminangereicherte Cassava als Grundnahrungsmittel der Vergabe von Nahrungsergänzungsmitteln (Medikamente) vor. Sofern gentechnisch veränderte Cassavapflanzen die Mangelernährung wirksam

vermindern, sollten sie eingesetzt werden.

Zusammenfassend halte ich fest, dass Fragen kultureller Akzeptanz bei der Bekämpfung von Mangelernährung eine entscheidende Rolle spielen sollten.

5. Wer soll Forschung und Entwicklung finanzieren?

6. Abwägung

Die Entwicklungshilfe ist in unseren Augen von besonderer Bedeutung, auch wenn dadurch eventuell Bevormundung entstehen kann. Grund hierfür ist, dass das Überleben der Menschen höher eingestuft werden sollte, als Bevormundungsbedenken, die aufgrund von Unwissen entstehen.

Dennoch dürfen gesundheitliche Folgen nicht über ökologische Folgen gestellt werden, da ökologische Folgen langfristige, unvorhersehbare und möglicherweise irreversible Auswirkungen bewirken können.

Ernährungsgewohnheiten stehen in engem Bezug zur kulturellen Akzeptanz. Ohne die kulturelle Akzeptanz können Ernährungsgewohnheiten nicht verändert werden.

7. Votum

Sehr geehrter Herr Dr. XYZ,

Nach eingehender Prüfung der Sachlage können wir Ihnen folgende Empfehlungen aussprechen.

Der Anreicherung von Grundnahrungsmitteln wie Cassava mit Vitaminen kann grundsätzlich zugestimmt werden. Allerdings ist zu beachten, dass die Voraussetzungen für den Einsatz im betreffenden Entwicklungsland stimmen müssen. So muss unter anderem das neu entwickelte Nahrungsmittel von der Bevölkerung akzeptiert werden und Aufklärungsarbeit geleistet werden - das ist eine moralische Pflicht! Auch dürfen die Nahrungsmittel natürlich nur eingesetzt werden, wenn, soweit es möglich ist, die ökologischen Folgen abgeschätzt werden können und für positiv befunden werden, bzw. kein ökologischer Nachteil entsteht. Des Weiteren muss eine nachhaltige Finanzierung gesichert sein.

Freundliche Grüße

Unterzeichnet,

petermüller

Mitglied im interaktiven Ethikrat

Dieses Gutachten wurde mit Hilfe des interaktiven Ethikrats
auf der Webseite <http://www.pflanzen-forschung-ethik.de/> erstellt.

Der interaktive Ethikrat ist ein Projekt des Instituts TTN (Technik-Theologie-Naturwissenschaften) in Zusammenarbeit
mit i-bio Information Biowissenschaften.