

Golden Rice

Nachhaltige Biofortifikation für Entwicklungsländer

Was ist Golden Rice?

Golden Rice ist ein genetisch modifizierter Reis, welcher Beta-Karotin in den Körnern enthält und daher gelb bis orange erscheint. Der menschliche Organismus vermag aus Beta-Karotin, auch als Provitamin A bekannt, Vitamin A zu produzieren. Hergestellt wurde *Golden Rice* von Prof Ingo Potrykus an der ETH Zürich und Prof Peter Beyer an der Universität Freiburg.

Die zwei eingeführten Gene entstammen einerseits einem Bodenbakterium (*Erwinia uredovora*) und andererseits der Osterglocke (*Narcissus pseudonarcissus*) oder dem Mais (*Zea mays*). Die Produkte dieser Gene sind zwei Enzyme, die in der nicht modifizierten Reispflanze zwar im Blatt aktiv sind aber nicht in den Körnern. Durch die genetische Modifikation wird die Produktion von Karotinoiden, zu denen auch Beta-Karotin gehört, in den Körnern aktiviert. Bei nichtmodifizierten Pflanzen geschieht dies nur in den Blättern.



Wie kann Golden Rice dazu beitragen menschliche Ernährung zu verbessern?

Weltweit leiden 125 Millionen Kinder, vor allem in Entwicklungsländern, unter Vitamin A Mangel. Dadurch werden viele dieser Kinder blind (eine halbe Million neue Fälle pro Jahr laut Weltgesundheitsorganisation) und mindestens so viele sterben an verschiedenen Infektionskrankheiten weil ihr Immunsystem geschwächt ist. Durch die Kombination multipler Mikronährstoffmängel sterben jährlich etwa 12 Millionen Kinder unter sechs Jahren auf der Welt.



Für die halbe Menschheit ist Reis ein Grundnahrungsmittel. In Südostasien, wo 70 Prozent aller armen Menschen auf der Welt leben, kann Reis über 80 Prozent der täglichen Diät ausmachen. Reis ist eine sehr gute Energiequelle, aber ansonsten fehlen im Reiskorn die meisten lebenswichtigen Mikronährstoffe, was sich bei einer einseitigen Diät lebensbedrohend auswirkt. Leider können sich die Armen in entlegenen Regionen keine reichhaltige Ernährung leisten und haben zudem keinen Zugang zu angereicherten Nahrungsmitteln. Eine Reissorte die selber im Stande ist die fehlenden Nährstoffe zu produzieren oder zu akkumulieren, stellt daher eine nachhaltige Lösung dar, bei der sowohl Farmer als auch Konsumenten ohne zusätzlichen Aufwand oder Kosten, vor allem aber ohne ihre Eßgewohnheiten ändern zu müssen, profitieren können. Die neuesten *Golden Rice* Linien sind im Stande, den täglichen Bedarf an Beta-Karotin abzudecken. Auch in Ländern wo weniger Reis gegessen wird, kann *Golden Rice* in Kombination mit anderen Nahrungsquellen die Vitaminzufuhr auf das empfohlene Niveau heben.

Wann wird Golden Rice auf den Feldern wachsen und was soll er kosten?

Die durch genetische Manipulation eingeführte Eigenschaft kann durch einfache Kreuzung in lokal angepaßte Sorten übertragen werden. Dieser Prozeß dauert etwa zwei Jahre. Leider könnten noch bis sechs Jahre vergehen, bevor *Golden Rice* von den Behörden zugelassen wird. Da es sich um eine genetisch modifizierte Pflanze handelt, sind die gesetzlichen Bestimmungen sehr streng, langwierig und vor allem sehr teuer. Da dieser Prozeß nationalen Bestimmungen unterliegt, bleibt nur zu hoffen, daß interessierte Länder auch Daten anderer Länder akzeptieren werden, womit sie vor allem das Leben vieler unschuldiger Kinder retten könnten.

Beim *Golden Rice* handelt es sich um ein rein humanitäres Projekt. Die Erfinder so wie die Besitzer verschiedener Technologien, die zu seiner Herstellung benötigt wurden, haben eine freie Lizenz für Kleinbauern in Entwicklungsländern ausgehandelt. Die Bauern werden das Produkt ihrer Ernte konsumieren, verkaufen und wieder pflanzen dürfen.