

Institut für Biologische Chemie und Ernährungswissenschaft

UNIVERSITÄT HOHENHEIM

Prof. Dr. H.-K. Biesalski

**Nutritional Status of pre-school children in a Hmong
village in Northern Thailand**

A case study in Mae Sa Mai village, Mae Rim District, Chiang Mai Province

Fakultät I

Allgemeine und Angewandte Naturwissenschaften

der

Universität Hohenheim

Diplomarbeit vorgelegt von

Ulrike Pauls

September 1999

**Diese Arbeit wurde gefördert aus Mitteln
der Eiselen Stiftung, Ulm.**

6 Summary

The aim of the study was the nutritional assessment of pre-school children with direct and indirect methods as well as to identify non-nutritional factors influencing health and growth. Information on socio-economic, agricultural and medical background was gathered during a period of two months in the scope of an international and interdisciplinary study project on 'Environmental and health issues in watersheds of Northern Thailand'. The study village was chosen by the project co-ordinators.

The target group were households with children of 1-5 years, of which 60 respectively 80 were randomly selected. For assessing dietary intake of children, the 24-hour recall method was used. Additional information on nutritional status was delivered by anthropometric indices, biochemical analysis of retinol, β -carotene and α -tocopherol in plasma and clinical assessment of nutrient deficiency signs in 52 children. Information on socio-economic and medical data was obtained by conducting interviews with children's parents.

The results indicate a generally low dietary energy intake with a marginal supply of most nutrients. Plasma analysis confirmed these findings, whereby especially the concentrations of carotene and tocopherol were low. Clinical deficiency signs, such as goitre, cheliosis, skin infections and anaemia are found in some children, but a problem of severe malnutrition does not exist.

Measurement of weight and height in children derived a high prevalence (67 %) of stunting (HFA < -2 SD) and a mild to moderate prevalence (23 %) of underweight (WFA < -2 SD). Wasting (WFH < -2 SD) was not prevalent in the surveyed group.

Exclusive breast-feeding is common, but rarely practised longer than 4 months. However, the average duration of breast-feeding was mostly up to two years. Complementary food mostly consists of rice with water, every now and then mixed with bananas. Commercial products are on the increase since more and more mothers tend to give birth at hospitals, where milk powder is commonly used.

Traditional diets rely heavily on rice, mainly eaten with a curry of vegetables. Protein as well as vitamin A derives mainly from plant sources, of which the bioavailability is lower than from animal sources. For small children, the problem of digesting fibrous contents of plant products becomes an additional problem, as the change from breast-feeding to family foods is nearly immediate. Therefore, the weaning process is often equal to a period of short-fall

concerning nutrient supply. Animal products, such as meat, fish and eggs were rarely consumed, thus the supply with protein is likely to be insufficient in childhood.

Total calorie intake was insufficient compared to the recommendations, especially the dietary content of fat was low for children under five years, therefore a deliberate increase of fat is desirable.

The consumption of locally available fresh fruits and vegetables was lower than one might expect, especially of products they harvested during the time of the study. The intake of refined carbohydrates and sweet in-between meals increases with the amount of money people are able to spend.

Sanitary conditions are to improve, especially the situation of water storage and treatment. Water storage is not safe, and most families do not treat their drinking water. Infectious diseases and diarrhoea can deteriorate children's nutritional status and impair their immune system.

The recent changes of agricultural production systems led not only to increased incomes, but bears a great risk of changing expenditure patterns. Families tend to spend more money for prestige foods and status symbols rather than mind a well-balanced diet for their children. Increased agricultural production also led to a higher chemical input, which can have detrimental effects on health and environment. Direct pesticide poisoning and chemical residues in foods threat health and nutrition of both farmers and consumers.

Hill tribes are likely going to face the same problems as many developed populations did in recent years. Although many negative effects and tributes to better economical situations are known, it is unknown how to protect people from it.

Possible measures to improve or sustain a good nutritional situation are to encourage mothers to exclusive breast-feeding up to 6 months. Weaning foods should be more diversified and less bulky.

Further more, the general calorie intake should be increased by raising the proportion of fat in meals and by a higher frequency of in-between meals such as fresh fruits or nuts for elder children. If possible, the proportion of protein from animal sources should be raised.

The high intake of processed foods and sweetness should be reduced to prevent dental caries and nutrition-related illnesses.

7 Zusammenfassung

Hintergrund

Die Bergregionen im Norden Thailands sind die Heimat der sogenannten ‚Bergvölker‘, deren Status umstritten ist, da sie ihre eigene Sprache sprechen und sich in den Regenwäldern mehr oder weniger illegal seßhaft gemacht haben. Eines dieser Völker sind die ‚Hmong‘. Früher lebten sie vorwiegend vom Opiumanbau. Mit zunehmendem Druck, der hauptsächlich von den USA auf die thailändische Regierung ausgeübt wurde, um dem Drogenanbau Einhalt zu gebieten, wurde den Bergbewohnern ihre wirtschaftliche Grundlage entzogen. Um weiteren Opiumanbau zu verhindern, wurden die sogenannten ‚Royal Projects‘ initiiert, eine Möglichkeit, kontrolliert und ohne großes finanzielles Risiko landwirtschaftliche Erzeugnisse, wie z.B Salat, Erdbeeren oder Karotten zu produzieren, deren Absatz weitgehend organisiert und garantiert ist. Im Gegensatz dazu entdeckten andere Bauern mit dem Anbau von Litchis eine lukrative Frucht, deren Ertrag im günstigen Fall hohe Einkommen verspricht, die allerdings anfällig für Ernteausfälle ist.

Problemstellung

Die Bergstämme werden auch heute noch teilweise als Außenseiter betrachtet und behandelt. Vom wirtschaftlichen Aufschwung waren sie nicht in dem Maße betroffen wie ethnische Thais. Die Ernährungssituation wurde von einigen Forschern während ihrer Arbeit bei verschiedenen Studien bemängelt, dennoch waren lange Zeit keine ausführlichen Daten vorhanden. Monotone Mahlzeiten, die Lebensbedingungen in den Bergen, wo es im Winter empfindlich kalt werden kann, und ihre schlechte Anbindung an medizinische Versorgung führten zu der Annahme, daß die Bewohner der Bergregionen wirtschaftlich und gesundheitlich benachteiligt sind.

Im Rahmen eines internationalen und interdisziplinären Projektes sollten neben agrarwirtschaftlichen und sozioökonomischen auch ernährungswissenschaftliche Probleme erfaßt werden.

Methoden

Da kaum Daten, die den Ernährungsstatus der Bergvölker betreffen, vorhanden sind, war es ein Ziel dieser Arbeit, mit Hilfe direkter und indirekter Methoden in 60 Haushalten eines Hmong-Dorfes den Ernährungszustand von Kindern zwischen eins und fünf Jahren zu erfassen. Mit Hilfe des ‚24-Stunden recalls‘ wurde die durchschnittliche tägliche Aufnahme von Makro- und Mikronährstoffen ermittelt. Zusätzlich wurden Angaben zu Familiengröße, Art des Einkommens, Bildungsstatus und zu Gesundheit und Krankheit der Kinder erfragt.

Um ein erweitertes Bild des Ernährungsstatus zu erhalten, wurde das Gewicht und die Körpergröße von 52 Kinder gemessen, und außerdem Kapillarblut aus dem Finger entnommen, um es auf Plasmakonzentrationen von Retinol, Betacarotin und Tocopherol zu untersuchen. Weitere Hinweise auf Fehlernährung lieferte die Untersuchung der Kinder auf sichtbare Mangelsymptome.

Ergebnisse

Die Ergebnisse zeigen eine marginale Versorgung mit den meisten Mineralien und Spurenelementen, hauptsächlich aufgrund einer allgemein niedrigen Zufuhr von Kalorien. Die

Plasmaanalysen bestätigen dies, wobei besonders die Versorgung mit Betacarotin und Vitamin E Defizite aufweist. Klinische Mangelsymptome, wie z.B. Struma, Chleiosis, Hautveränderungen sowie Anämie wurden bei manchen Kindern entdeckt, wengleich keine akute Mangelernährung existiert.

Die Messungen von Körpergewicht und -größe ergaben mit 67 % ein hohe Anzahl Kinder, die an chronischer Mangelernährung (height-for-age < -2 SD) leiden, und eine Prevalenz von untergewichtigen Kindern von 23 % (weight-for-age < -2 SD). Keines der Kinder litt an akuter Mangelernährung (weight-for-height < -2 SD).

Ausschließliches Stillen ist weitverbreitet, auch wenn selten länger als vier Monate praktiziert. Allerdings werden die Kinder in den meisten Fällen erst mit circa zwei Jahren vollends abgestillt. Das Beifüttern von zusätzlicher Nahrung beginnt in der Regel im Alter von vier Monaten, wobei die erste feste Nahrung hauptsächlich aus Reis mit Wasser besteht, gelegentlich gemischt mit Bananen. Kommerzielle Produkte nehmen immer mehr zu, vor allem dann, wenn Frauen im Krankenhaus entbinden, wo die Gabe von Milchpulver üblich zu sein scheint.

Traditionelle Mahlzeiten bestehen hauptsächlich aus Reis mit Gemüse. Protein und Vitamin A stammen vorwiegend von pflanzlichen Produkten, wobei die in Pflanzen enthaltene Form weniger gut zur Versorgung beiträgt als die in tierischen Produkten verfügbare.

Der mehr oder weniger direkte Übergang von Muttermilch zu ganz normaler Kost kommt für jüngere Kinder erschwerend hinzu, da fasrige Komponenten die Verdaulichkeit behindern, vor allem, wenn die Fähigkeit zu kauen noch nicht voll ausgeprägt ist. Aus diesem Grund ist die Phase des Abstillens hier als besonders kritisch zu betrachten und kommt einer zeitweisen möglichen Unterversorgung gleich.

Die Versorgung mit Protein ist aufgrund der seltenen Aufnahme von Fleisch, Fisch und Eiern ebenfalls kritisch.

Die Energiegehalt der Nahrung ist gering, wofür besonders der niedrige Gehalt an Fett verantwortlich gemacht werden kann.

Ein beträchtlicher Teil der zugeführten Energie kommt von raffinierten Lebensmitteln und Süßigkeiten, deren Anteil mit verbessertem Einkommen der Eltern steigt.

Die sanitären Verhältnisse lassen sich verbessern, insbesondere die Art und Weise der Wasserreservoirs und die Behandlung des Trinkwassers. Die vorhandenen Wassersammelbehälter sind nicht sicher gegen Verschmutzung mit pathogenen Keimen, und nur wenige Familien kochen Trinkwasser ab. Infektionen, Parasitenbefall und Durchfallerkrankungen als Folge verschmutzten Trinkwassers tragen möglicherweise zu einer Verschlechterung des Ernährungsstatus von Kindern bei.

Neuerliche Veränderungen in der Landwirtschaft führten nicht nur zu einer Verbesserung der gesamtwirtschaftlichen Situation, sondern bergen auch das Risiko, daß Familien eher Geld für sogenannte ‚prestige-foods‘ und Statussymbole ausgeben, anstatt auf eine ausgewogene Ernährung ihrer Kinder zu achten. Zudem führten die Erneuerungen in der Produktionsweise zu einem erhöhten Einsatz von Pestiziden und Düngemitteln. Obwohl die Langzeitfolgen schwer abzuschätzen sind, haben direkte Vergiftungserscheinungen aufgrund falscher Anwendung oder unzureichender Schutzmaßnahmen sowie Rückstände von Chemikalien in der Nahrung unzweifelhaft gesundheitliche Folgen, sowohl für die Bauern als auch für die Konsumenten.

Schlußfolgerung

Obwohl die Schwierigkeit, eine sich entwickelnde Bevölkerung zu beurteilen, darin besteht, das Gleichgewicht zwischen Tradition und Fortschritt nicht zu ihren Ungunsten zu verändern,

bleiben am Ende wenige Empfehlungen, mit denen es möglich wäre, einige Umstände zu verbessern ohne allzusehr einzugreifen.

Zum einen wäre ausschließliches Stillen bis zum sechsten Lebensmonat wünschenswert, da damit der Nährstoffbedarf des Säuglings voll gedeckt und die Gefahr vor kontaminiertem Wasser gebannt wäre. Zum anderen wäre eine abwechslungsreichere Kost nach dem sechsten Monat erstrebenswert, die mehr den Bedürfnissen des Säuglings gerecht wird.

Um den Energiegehalt der Nahrung zu erhöhen, sollte die Fettzufuhr in einem Maße erhöht werden, in dem keine negativen Folgen für die Gesundheit zu erwarten sind. Zwischenmahlzeiten aus frischem Obst und auch Nüssen sind Süßigkeiten zu bevorzugen, insbesondere um Karies und ernährungsbedingte Krankheiten zu vermeiden.