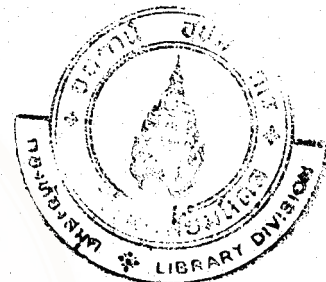


ESSENTIAL FATTY ACID STATUS

IN THAI RECRUITS

BY

KRIANGYUTH LEEKONTUD



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF

THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF

MASTER OF SCIENCE

(NUTRITION)

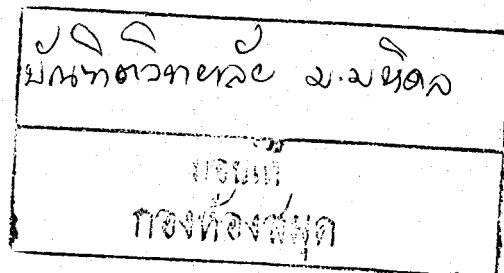
IN THE

FACULTY OF GRADUATE STUDIES

OF

MAHIDOL UNIVERSITY

1986



12964





Thai recruits had adequate protein-calorie status based on standard weight-height and body mass index. They had adequate somatic protein status evidenced by their mid upper arm muscle circumference being in the acceptable range. However, they had low fat store evidenced by their triceps skinfold thickness being below the acceptable range and their total body fat being only 14.2% of body weight.

The energy intake in total Thai recruits was 96.8% of the RDA. However, 75% of their energy intake was derived from carbohydrate whereas only 13% was derived from fat. Their total protein intake mainly derived from vegetable source was 63%.

Total Thai recruits had biochemical EFA depletion status evidenced by the significant lower serum 18:2n-6 and 20:4n-6 but higher serum 16:1n-7 than those in normal. Moreover, the 20:3 n-9/20:4 n-6 ratio in central recruits was 0.22 which indicated biochemical EFA deficiency. Significant positive correlations between serum 18:2n-6 and the following variables : serum 20:4n-6, serum 18:3n-3 and serum HDL-cholesterol concentration were demonstrated. There was significant negative correlation between serum 18:2n-6 and serum triglyceride concentration.

This study warrants to improve diets for Thai recruits in order to improve their EFA status. This can be achieved by the provision appropriate energy distribution of protein, carbohydrate and fat intake and the increased consumption in rich sources of EFA.

ชื่อวิทยานิพนธ์	ภาวะกรดไขมันจำเป็นในอาหารประจำการสามเหล่าทัพ
ชื่อผู้วิจัย	นายเกรียงยุทธ ลีคนัต
คุณวุฒิ	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (โภชนศาสตร์)
อาจารย์ที่ปรึกษา	ศาสตราจารย์นายแพทย์วิชัย คັນไพจิตร
ภาควิชา	โครงการโภชนศาสตร์
คณะ	บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
วันที่สอบป้องกันวิทยานิพนธ์	6 มิถุนายน 2529

#### บทคัดย่อ

ได้ทำการศึกษาภาวะโภชนาการของกรดไขมันจำเป็น ตลอดจนภาวะโภชนาการด้านโปรตีนและพลังงานในทหารเกณฑ์ 558 คน ซึ่งสุ่มคัดเลือกจากทหารเกณฑ์สามเหล่าทัพ 16 หน่วยใน 5 ภาค อายุระหว่าง 22-24 ปี การสำรวจเริ่มตั้งแต่วันที่ 6 มีนาคม ถึงวันที่ 26 กรกฎาคม พ.ศ. 2528

การประเมินภาวะโภชนาการดังกล่าว กระทำโดยการวัดสัดส่วนของร่างกาย (Anthropometric measurement), การชั่งน้ำหนักของอาหารก่อนและหลังรับประทาน (Dietary assessment) และการตรวจหาไขมันในเลือด (serum total lipids)

ทหารเกณฑ์ มีภาวะโภชนาการของโปรตีนเพียงพอ โดยอาศัยเทียบน้ำหนักต่อ ส่วนสูงและ body mass index การสำรวจพบว่า ทหารเกณฑ์มีไขมันสะสมในร่างกายต่ำ ส่วนเส้นรอบวงของกล้ามเนื้อที่กึ่งกลางต้นแขนอยู่ในเกณฑ์ปกติ พลังงานที่ทหารเกณฑ์ได้รับ จากการรับประทานอาหาร คิดเป็นร้อยละ 96.8 ของมาตรฐานที่ RDA กำหนด พลังงาน ที่ได้รับจากคาร์โบไฮเดรตสูงถึง ร้อยละ 75 ในขณะที่ จากไขมันได้รับเพียงร้อยละ 13 นอกจากนี้ ร้อยละ 63 ของโปรตีนที่ได้รับ เป็นโปรตีนจากพืชซึ่งถือว่าเป็นแหล่งของโปรตีน คุณภาพต่ำ

ทหารเกณฑ์ทั้งหมด มีภาวะกรดไขมันจำเป็นต่ำ โดยตรวจพบว่า serum linoleate ( $18:2n-6$ ) และ arachidonate ( $20:4n-6$ ) เมื่อคิดเป็นร้อยละของ กรดไขมันทั้งหมด มีค่าต่ำกว่าคนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่เดียวกับที่ระดับ serum palmitoleate ( $16:1n-7$ ) มีค่าสูงกว่าคนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ ทหารเกณฑ์จากภาคกลาง ยังมีภาวะขาดกรดไขมันจำเป็นในทางชีวเคมี โดยตรวจพบว่ามี อัตราส่วนของ serum eicosatrienoate ( $20:3n-9$ ) ต่อ serum arachidonate ( $20:4n-6$ ) สูงถึง 0.22 เพื่อเป็นการแก้ไขภาวะกรดไขมันจำเป็นต่ำในทหารเกณฑ์ จึงควรปรับปรุงการกระจายตัวของโปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมันในอาหาร ตลอดจนเพิ่มการบริโภคอาหารที่มีกรดไขมันจำเป็นในปริมาณสูง