

ผลของการดื่มน้ำมะเฒ่าที่มีต่อระยะเวลาในการฟื้นตัวของชีพจรและสมรรถภาพทางกายของนักกีฬา
The Effect of Drinking Ma-maow Juice on the Recover Time of Hart Rate and
Physical Fitness of Athletes

มนต์เกียรติ พัวไพบูลย์ (Montien Phuapaiboon)¹

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องผลของการดื่มน้ำมะเฒ่าที่มีต่อระยะเวลาในการฟื้นตัวของชีพจรและสมรรถภาพทางกายของนักกีฬา มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) ศึกษาผลของการดื่มน้ำมะเฒ่าที่มีต่อระยะเวลาในการฟื้นตัวของชีพจรและสมรรถภาพทางกายของนักกีฬา 2) ศึกษาเปรียบเทียบผลของการดื่มน้ำมะเฒ่าที่มีต่อระยะเวลาในการฟื้นตัว ระหว่างกลุ่มที่ไม่ได้ดื่มน้ำมะเฒ่า(กลุ่มควบคุม) และกลุ่มที่ดื่มน้ำมะเฒ่า(กลุ่มทดลอง) 3) ศึกษาเปรียบเทียบผลของการดื่มน้ำมะเฒ่าที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของนักกีฬา ระหว่างกลุ่มที่ไม่ได้ดื่มน้ำมะเฒ่า(กลุ่มควบคุม) และกลุ่มที่ดื่มน้ำมะเฒ่า(กลุ่มทดลอง) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาฟุตบอลหญิง มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 12 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม จำนวน 6 คน และกลุ่มทดลอง จำนวน 6 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ การทดสอบระยะเวลาการฟื้นตัวของชีพจรโดยการวิ่งระยะทาง 800 เมตร และแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายฮาร์วาร์ด สเตป เทสต์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน Wilcoxon Signed Rank Test และ The Mann-Whitney U-test

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. ผลของการดื่มน้ำมะเฒ่าที่มีต่อระยะเวลาในการฟื้นตัวของชีพจรและสมรรถภาพทางกายของนักกีฬา ปรากฏดังนี้

1.1 พบว่า ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาในการฟื้นตัวของชีพจรของนักกีฬาในกลุ่มควบคุมก่อนการทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.67 นาที หลังการทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.67 นาที ส่วนกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.33 นาที และหลังการทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.33 นาที

¹รองศาสตราจารย์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

1.2 พบว่า ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาในกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 98.01 และหลังการทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 105.91 ส่วนกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 92.86 และหลังการทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 105.58

2. ระยะเวลาในการฟื้นตัวของชีพจรของนักกีฬาภายในกลุ่มควบคุม ระหว่างก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง พบว่า ระยะเวลาในการฟื้นตัวของชีพจรก่อนและหลังการทดลองไม่แตกต่างกัน ส่วนกลุ่มทดลอง พบว่า ระยะเวลาในการฟื้นตัวของชีพจรหลังการทดลองต่ำกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ .05

ส่วนระยะเวลาในการฟื้นตัวของชีพจรของนักกีฬาระหว่างกลุ่มควบคุมกับ กลุ่มทดลอง พบว่า หลังการทดลองกลุ่มทดลองมีระยะเวลาการฟื้นตัวของชีพจรต่ำกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาภายในกลุ่มของ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง และระหว่างก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง พบว่า สมรรถภาพทางกายภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ .05

ส่วนสมรรถภาพทางกายของนักกีฬา ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง พบว่า สมรรถภาพทางกายของกลุ่มทดลองหลังการทดลองเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกัน

Abstract

The research was to study the effect of drinking ma-maow juice on the recovery time of hart rate and physical

fitness of athletes and its objectives were:

1) to study the effect of drinking ma-maow juice on the recovery time of hart rate and physical fitness of athletes 2) to compare the effect of drinking ma-maow juice on the recovery time of hart rate between groups of athletes who do not drink ma-maow juice (control) and drink ma-maow juice (treat) and 3) to compare the effect of drinking ma-maow juice on physical fitness between groups of athletes who do not drink ma-maow juice (control) and drink ma-maow juice (treat). The sample consisted 12 football female athletes of Mahasarakham University. The 6 athletes were control group and 6 athletes were treat group. Two types of the instruments used in this study were: 1) the running 800 meter 2) the Harvard Step test. The data was analyzed by the uses of mean, standard deviation, Wilcoxon Signed Rank test and The Mann-Whitney U-Test.

The study results were as follows:

1. The effect of drinking ma-maow juice on the recovery time of hart rate and physical fitness of athletes.

1.1 The mean of the recovery time of hart rate in control group of pre-test and post-test was 8.67 min and 7.67 min, respectively. Meanwhile, the mean of the recovery time of hart rate in treat group of pre-test and post-test was 8.33 min and 7.00 min, respectively.

1.2 The mean of physical fitness in control group of pre-test and post-test was 98.01 and 105.91, respectively. Meanwhile, the mean of physical fitness in treat group of pre-test and post-test was 92.86 and 105.58, respectively.

2. The recovery time of hart rate in control group between pre-test and post-test, it was found that the recovery time of hart rate in post-test was not different when compared to pre-test. Meanwhile, the recovery time of hart rate in treat group between pre-test and post-test, it was found that the recovery time of hart rate in post-test was significantly ($P \leq 0.05$) lower than pre-test.

The recovery time of hart rate between control group and treat group, it was found that the recovery time of hart rate of post-test in control group was lower than treat group.

3. The physical fitness in control group and treat group between pre-test and post-test, it was found that the physical fitness in control group and treat group increased significantly ($P \leq 0.05$).

The physical fitness between control group and treat group, it was found that the physical fitness of control group increased no significant difference when compared to treat group.

บทนำ

ปัจจุบันนักวิจัยด้านโภชนาการได้ค้นพบสารอาหารต่าง ๆ ที่ช่วยให้นักกีฬาที่มีสมรรถภาพที่ดีและลดการใช้สารกระตุ้นหรือสารต้องห้ามเพื่อเพิ่มสมรรถภาพ ยกตัวอย่างเช่น สารร้ายเกลียวทองซึ่งเป็นพืชที่มีกลัยโคเจนอยู่ด้วย กลัยโคเจนเป็นคาร์โบไฮเดรตชนิดหนึ่งที่เก็บสะสมไว้ในตับเพื่อใช้เป็นพลังงาน เมื่อต้องการอย่างเร่งด่วนและยังมี น้ำตาลแรมโนส ซึ่งเป็นคาร์โบไฮเดรตที่หายากและได้รับขนานนามว่าเป็น Biological Active ทั้งนี้เพราะคุณสมบัติที่สามารถนำพาสารอาหารไปสู่เซลล์ทั้ง กลัยโคเจนและน้ำตาลแรมโนส เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของสารร้ายเกลียวทองและเป็นข้ออธิบายว่าทำไมเมื่อนักกีฬาได้รับประทานสารร้ายเกลียวทองแล้วจึงรู้สึกสดชื่น กระฉับกระเฉงขึ้นเนื่องจากสารร้ายเกลียวทองสามารถเพิ่มสมรรถภาพทางกาย เช่น ความอดทน หรือรักษาน้ำหนักของนักกีฬาสเกตบอล นักเทนนิส นักกอล์ฟ นักว่ายน้ำ นักมวย ฯลฯ ให้คงที่ได้โดยที่นักกีฬาไม่จำเป็นต้องใช้สารประเภทสารต้องห้าม ซึ่งสารร้ายเกลียวทอง เป็นอาหารเสริมชนิดหนึ่งของนักกีฬาชุดโอลิมปิกของประเทศสหรัฐอเมริกา และการใช้สารอาหาร แอล-คาร์นิทีน ซึ่งแอล-คาร์นิทีนนี้ เป็นกรดอะมิโน 1 ในจำนวน 20 ชนิดที่เป็นโมเลกุลพื้นฐานหรือโมเลกุลที่เล็กที่สุดของสารอาหารจำพวกโปรตีน แอล-คาร์นิทีนช่วยให้ร่างกายเปลี่ยนไขมันไปเป็นพลังงาน (แดน มัวร์ และคณะ. 2555 : เว็บไซต์)

คณิต จินดาวรรณ (2555 : เว็บไซต์) ได้กล่าวว่า ทางสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ สนับสนุนนักวิจัยไทยผลิตเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพจาก “มะเเฒ่า” ที่มีวิตามินและกรด

อะมิโน ที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายและยังให้คุณค่าทางอาหารอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์จำนวนมากต่อร่างกายทั้งโปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต แคลเซียม เหล็ก วิตามิน B1, B2 และ วิตามิน E มีกรดอะมิโนถึง 18 ชนิด คือ กรดกลูตามิค 618.62 ฮีโอนิน 227.47 กรดแอสพาทิค 559.43 ไอโซ-ลูซีน 226.78 โลซีน 398.08 ทรีปโตเฟน 189.54 ลูซีน 392.53 อาร์จินิน 213.33 เฟนิลลาลานีน 317.70 อลานีน 225.17 ซีรีน 285.75 ไทโรซีน 175.17 ซีสทีน 274.60 ฮิสติดีน 129.43 ไกลซีน 250.23 วาลีน 57.36 ไพโรลีน 234.94 และ เมไทโอนีน 22.87 (สถาบันวิจัยและฝึกอบรมการเกษตร สกลนครมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร. 2555 : เว็บไซต์) และมะเฝายังสามารถช่วยบำรุงหัวใจ ปรับลดความดัน ลดไขมันในเลือด ให้พลังงานสำหรับบุคคลที่นอนดึกมีอาการอ่อนเพลียเมื่อดื่มน้ำมะเฝ้าไปแล้วจะรู้สึกสดชื่น มะเฝ้าเป็นผลไม้พื้นเมืองของคนไทยที่มีคุณค่าทางโภชนาการต่อร่างกายอย่างมาก ซึ่งคุณค่าทางโภชนาการของมะเฝ้าประกอบด้วย(หมากเฝ้า. 2555 : เว็บไซต์)

พลังงาน	75.20	กิโลแคลอรี
โปรตีน	0.63	กรัม
เยื่อใย	0.79	กรัม
คาร์โบไฮเดรต	17.96	กรัม
แคลเซียม	13.30	มิลลิกรัม
เหล็ก	1.44	มิลลิกรัม
วิตามินซี	8.97	กรัม
วิตามิน บี1	4.50	ไมโครกรัม
วิตามิน บี2	0.03	ไมโครกรัม
วิตามิน อี	0.38	ไมโครกรัม

เนื่องจากมะเฝ้าเป็นผลไม้พื้นเมืองของไทย และในน้ำมะเฝ้ายังมีสารอาหารที่มี

ประโยชน์ต่อร่างกายซึ่งอาจจะสามารถช่วยพัฒนา สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาได้ดี ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความต้องการที่จะนำน้ำผลไม้มาทำการทดลองกับนักกีฬาว่าจะสามารถช่วยในการฟื้นตัวของชีพจรและพัฒนา สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาไทยให้สมบูรณ์ขึ้นได้มากน้อยเพียงใดบ้าง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการดื่มน้ำมะเฝ้าที่มีต่อระยะเวลาในการฟื้นตัวของชีพจรและสมรรถภาพทางกายของนักกีฬา
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลของการดื่มน้ำมะเฝ้าที่มีต่อระยะเวลาในการฟื้นตัว ระหว่างกลุ่มที่ไม่ได้ดื่มน้ำมะเฝ้า (กลุ่มควบคุม) และกลุ่มที่ดื่มน้ำมะเฝ้า (กลุ่มทดลอง)
3. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลของการดื่มน้ำมะเฝ้าที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาระหว่างกลุ่มที่ไม่ได้ดื่มน้ำมะเฝ้า(กลุ่มควบคุม) และกลุ่มที่ดื่มน้ำมะเฝ้า(กลุ่มทดลอง)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผลการศึกษานี้จะนำไปใช้ในการพัฒนาสมรรถภาพทางกายด้านระบบการไหลเวียนโลหิตของนักกีฬาให้ดีขึ้น
2. ผลการศึกษานี้จะเป็นการสนับสนุนให้มีการนำเครื่องดื่มน้ำผลไม้มะเฝ้าของคนไทยมาใช้ในการพัฒนานักกีฬาให้มีสมรรถภาพทางกายที่ดี โดยไม่ต้องไปใช้สารกระตุ้น

สมมุติฐานของการวิจัย

1. นักกีฬาที่ดื่มน้ำมะเฝ้า (กลุ่มทดลอง) จะมีระยะเวลาในการฟื้นตัวของชีพจรดีกว่ากลุ่มที่ไม่ดื่มน้ำมะเฝ้า (กลุ่มควบคุม)

2. นักกีฬาที่ดื่มน้ำมะเฒ่า(กลุ่มทดลอง) มีสมรรถภาพทางกายสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ดื่มน้ำมะเฒ่า(กลุ่มควบคุม)

นิยามศัพท์เฉพาะในการวิจัย

น้ำมะเฒ่า หมายถึง เครื่องดื่มน้ำผลไม้สกัดเข้มข้นที่ได้มาจากผลมะเฒ่าซึ่งเป็นผลไม้พื้นเมืองของไทย ต้นมะเฒ่า หมายความว่าหรือองุ่นป่าที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง ซึ่งในการศึกษาวิจัยจะให้มะเฒ่าของสหกรณ์การเกษตรบ้านโนนหัวช้าง จังหวัดสกลนคร ยี่ห้อ "หมากเฒ่าช้างไชโย" ที่นำมาใช้ในการทดลอง

ระยะการฟื้นตัวของชีพจร หมายถึง การออกกำลังกายชนิดไม่หนักมากนักและมีการออกกำลังกายคงที่สม่ำเสมอ อัตราชีพจรจะค่อย ๆ เพิ่มขึ้นเป็นระยะ ในช่วง 1 - 3 นาทีแรก ซึ่งเป็นระยะปรับตัวและจะคงที่ต่อไป ถ้าความหนักของการออกกำลังกายนั้นไม่เปลี่ยนแปลง เรียกระยะนี้ว่าระยะคงที่ เมื่อหยุดออกกำลังกาย ชีพจรจะค่อย ๆ ลดลงจนสู่ระยะอัตราการเต้นของชีพจรปกติ เรียกระยะนี้ว่าระยะฟื้นตัว ซึ่งกำหนดให้นักกีฬาฟุตบอลหญิง ออกกำลังกายด้วยวิธีการวิ่งระยะทาง 800 เมตร ภายในเวลาไม่เกิน 4 นาที

สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) หมายถึง ความสามารถทางกายของนักกีฬาฟุตบอลหญิงในด้านความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต ที่ส่งผลต่อการปฏิบัติกิจกรรมทางกายได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

วิธีการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร เป็นนักกีฬาเพศหญิง มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่กำลังศึกษาอยู่ในปีการศึกษา 2555 จำนวน 87 คน

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักกีฬา ฟุตบอลหญิง มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่เข้ามาทำการทดลองด้วยความสมัครใจ จำนวน 12 คน แล้วนำนักกีฬามาทำการทดสอบระยะเวลาในการฟื้นตัวของชีพจรและระดับสมรรถภาพทางกายด้านระบบไหลเวียนโลหิต โดยแบ่งนักกีฬาออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม จำนวน 6 คน และกลุ่มทดลอง จำนวน 6 คน โดยกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม จะมีระยะเวลาในการฟื้นตัวของชีพจรและระดับสมรรถภาพทางกายที่ใกล้เคียงกัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ใบบันทึกการทดสอบระยะเวลาการฟื้นตัวของชีพจร โดยการวิ่งระยะทาง 800 เมตร ภายในเวลาไม่เกิน 4 นาทีแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย ฮาร์วาร์ดสเตป เทสต์ และเครื่องดื่มน้ำมะเฒ่า สกัดเข้มข้นบรรจุขวดแก้วยี่ห้อ "ช้างไชโย"

แผนการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	ทดสอบก่อน Pre-test	การดื่มน้ำมะเเ	ทดสอบหลัง Post-test
กลุ่มควบคุม	A1	ไม่มีการดื่มน้ำมะเเ	A2
กลุ่มทดลอง	B1	ดื่มน้ำมะเเ 250 ซีซี	B2

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขอความร่วมมือจากผู้ฝึกสอนทีมกีฬาฟุตบอลหญิง มหาวิทยาลัยมหาสารคามเพื่อดำเนินการเก็บข้อมูลตามที่ได้กำหนดระยะเวลาไว้

2. ดำเนินการทดลองโดยให้กลุ่มทดลองดื่มน้ำมะเเขนาดปริมาณ 250 ซีซี ก่อนการลงฝึกซ้อมประจำวันตามปกติ 15 นาที เป็นระยะเวลานาน 1 เดือน

3. ผู้วิจัยและผู้ช่วยจำนวน 2 คน ดำเนินการทดสอบระยะเวลาการฟื้นตัวของชีพจรและสมรรถภาพทางกาย ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง แล้วนำข้อมูลไปวิเคราะห์ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปจากเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยทำการวิเคราะห์ดังนี้

1. การวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของระยะเวลาในการฟื้นตัวของชีพจรของนักกีฬาและกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

2. การวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระยะเวลาในการฟื้นตัวของชีพจร และสมรรถภาพทางกายภายในกลุ่มใช้สถิติ Wilcoxon Signed

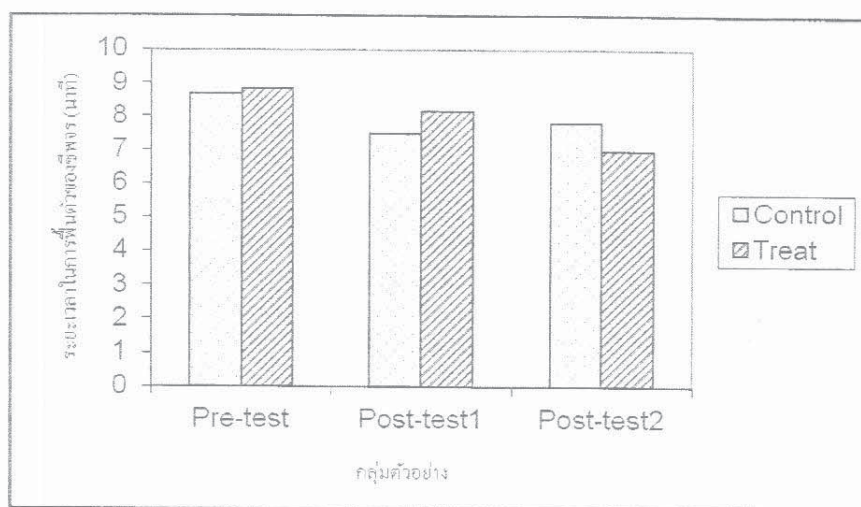
Rank Test และระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง ใช้สถิติ The Mann-Whitney U-test

ผลการวิจัย

1. ผลของการดื่มน้ำมะเเที่มีต่อระยะเวลาในการฟื้นตัวของชีพจรและสมรรถภาพทางกายของนักกีฬา ผลปรากฏดังนี้

1.1 พบว่า ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาในการฟื้นตัวของชีพจรของนักกีฬาในกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.67 นาที หลังการทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.67 นาที ส่วนกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.33 นาที และหลังการทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.33 นาที

1.2 พบว่า ค่าเฉลี่ยของ สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาในกลุ่มควบคุม ระหว่างก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 98.01 และหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 105.91 ส่วนกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 92.86 และหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 105.58

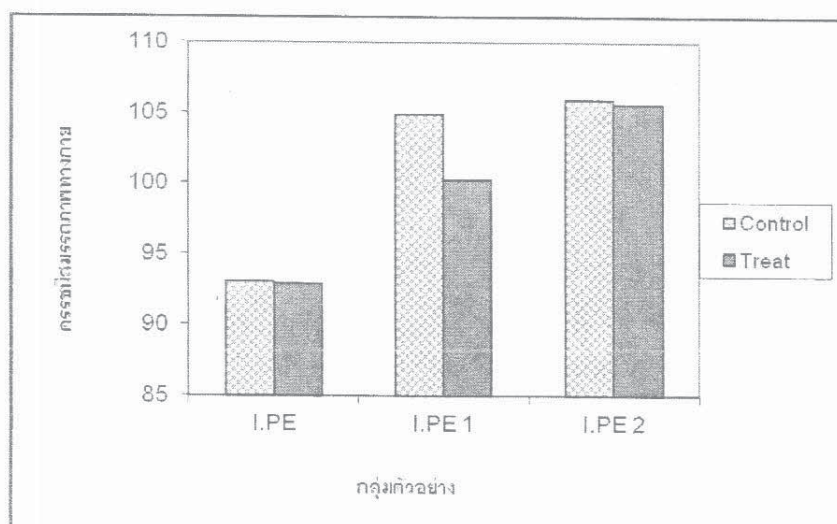


ภาพประกอบ 1 ค่าเฉลี่ยระยะเวลาในการฟื้นตัวของชีพจรของนักกีฬาในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2

2. ระยะเวลาในการฟื้นตัวของชีพจรของนักกีฬาภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มของกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง ปรากฏดังนี้

2.1 ระยะเวลาในการฟื้นตัวของชีพจรของนักกีฬาภายในกลุ่มควบคุมระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง พบว่า ระยะเวลา

ในการฟื้นตัวของชีพจร ก่อนและหลังการทดลอง ไม่แตกต่างกัน ส่วนระยะเวลาในการฟื้นตัวของชีพจรของนักกีฬาภายในกลุ่มทดลองระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง พบว่า หลังการทดลองต่ำกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05



ภาพประกอบ 2 ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาในกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2

ตาราง 1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระยะเวลาในการฟื้นตัวของชีพจรภายในของกลุ่มทดลองระหว่างก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง

การเปรียบเทียบภายในกลุ่มทดลอง (N=6)	$\bar{X}$	Mean Rank	Z	P-Value
ระยะเวลาการฟื้นตัวของชีพจร ก่อนการทดลอง	8.83	3.00	-2.03*	.04
ระยะเวลาการฟื้นตัวของชีพจร หลังการทดลอง	7.33	.00		

*p<.05

2.2 ระยะเวลาในการฟื้นตัวของชีพจรของ นักกีฬาระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง พบ ว่า หลังการทดลองกลุ่มทดลองระยะเวลาการฟื้นตัวของชีพจรต่ำกว่ากลุ่มควบคุม

ตาราง 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระยะเวลาในการฟื้นตัวของชีพจรของนักกีฬาระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง (N=6)	$\bar{X}$	Mean Rank	U	Z	P-Value
ระยะเวลาการฟื้นตัวของชีพจรของกลุ่มตัวอย่าง	7.83	6.50	18.00	.00	1.00
ระยะเวลาการฟื้นตัวของชีพจรของกลุ่มทดลอง	7.50	6.50			

3. สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาภายในกลุ่ม และระหว่างกลุ่มของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ปรากฏดังนี้

3.1 สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาภายในของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง พบว่า ทั้ง 2 กลุ่ม หลังการทดลองมีสมรรถภาพ

ทางกายเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ .05

3.2 สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง หลังการทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองมีสมรรถภาพเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกัน

ตาราง 3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกาย ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองหลังการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง (N=6)	$\bar{X}$	Mean Rank	U	Z	P-Value
กลุ่มควบคุม	105.91	6.58	17.50	-.08	.94
กลุ่มทดลอง	105.58	6.42			

อภิปรายผล

จากการศึกษาวิจัยผลของการดื่มน้ำมะเมาะที่มีต่อระยะเวลาในการฟื้นตัวของชีพจรและสมรรถภาพทางกายของนักกีฬา ผู้วิจัยขอเสนอการอภิปรายผลดังนี้

1. จากการศึกษาผลของการดื่มน้ำมะเมาะที่มีต่อระยะเวลาในการฟื้นตัวของชีพจรของนักกีฬาในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยการทำการทดสอบด้วยการวิ่งในระยะทาง 800 เมตร ภายในเวลา 4 นาที ปรากฏว่าหลังการทดลอง กลุ่มทดลอง มีระยะเวลาในการฟื้นตัวของชีพจร มีค่าเฉลี่ยเปลี่ยนแปลงลดลงไม่ดีกว่ากลุ่มควบคุม แต่เมื่อพิจารณาลึกลงไปในรายละเอียดจะพบว่า ผลรวมของระยะเวลาในการฟื้นตัวของชีพจรก่อนการทดลองนั้น กลุ่มควบคุมมีผลรวมของระยะเวลาการฟื้นตัวของชีพจรเท่ากับ 52 นาที และหลังการทดลองมีระยะเวลาที่เปลี่ยนแปลงลดลงเป็น 47 นาที ผลต่างของระยะเวลาก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง เท่ากับ 5 นาที ส่วนกลุ่มทดลองก่อนการทดลองมีผลรวมของระยะเวลาการฟื้นตัวของชีพจรเท่ากับ 53 นาที และหลังการทดลองมีระยะเวลาที่เปลี่ยนแปลงลดลงเป็น 42 นาที ผลต่างของระยะเวลาก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง เท่ากับ 11 นาที เมื่อสรุปโดยภาพ

รวมแล้ว พบว่า ผลของการดื่มน้ำมะเมาะในกลุ่มทดลองสามารถส่งผลทำให้ระยะเวลาในการฟื้นตัวของชีพจรหลังการทดลองเปลี่ยนแปลงลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมถึง 6 นาที และการที่กลุ่มตัวอย่าง ทั้งสองกลุ่มมีระยะเวลาในการฟื้นตัวของชีพจรลดลงเหมือน ๆ กันนั้น อาจเป็นผลมาจากการพัฒนาสมรรถภาพทางกาย ที่นักกีฬาได้ทำการฝึกซ้อมที่มอดอย่างหนักตามปกติ เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของระยะเวลาในการฟื้นตัวของชีพจร จากการทดสอบการวิ่งระยะทาง 800 เมตร ภายในเวลา 4 นาที ของนักกีฬา ภายในกลุ่มของควบคุมและกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ปรากฏว่าในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาการฟื้นตัวของชีพจรเปลี่ยนแปลงลดน้อยลงต่ำกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งเกิดจากเก็บตัวการฝึกซ้อมทักษะการเล่นกีฬาฟุตบอลเป็นประจำทุกวัน ตลอดระยะเวลา 1 เดือน

2. จากการศึกษาเปรียบเทียบผลของการดื่มน้ำมะเมาะที่มีต่อระยะเวลาในการฟื้นตัวของชีพจร ภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มของกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง ปรากฏว่า ระยะเวลาการฟื้นตัวของชีพจรภายในของกลุ่มควบคุม ระหว่างก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง มีระยะเวลาการฟื้นตัวของชีพจรไม่แตกต่างกัน

และเหตุที่ระยะเวลาในการฟื้นตัวของชีพจร ไม่แตกต่างกันนั้น อาจมีปัจจัยมาจากระยะเวลาที่ใช้ในการดื่มน้ำมะเขือยังไม่นานเพียงพอ จึงทำให้ได้รับสารอาหารน้อย คือ ใช้เวลาในการดื่มต่อเนื่องกันเพียง 4 สัปดาห์ (20 วัน)

ส่วนระยะเวลาการฟื้นตัวของชีพจร ภายในของกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนการทดลอง กับหลังการทดลอง ปรากฏว่า ระยะเวลาการฟื้นตัวของชีพจรหลังการทดลองมีระยะเวลาการฟื้นตัวของชีพจรต่ำกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Nature Expert Co.Ltd. (2011 : Web Site) ได้ศึกษาวิจัย การรับประทานแอล-คาร์นิทีน (L-Carnitine) ที่มีต่อสมรรถนะทางการกีฬา และประสิทธิภาพการออกกำลังกาย โดยให้นักกีฬาวิ่งมาราธอนรับประทานแอล-คาร์นิทีน 2 กรัมต่อวันเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ผลการศึกษา พบว่า แอล-คาร์นิทีน สามารถช่วยในการยืดเวลาการเหนื่อยล้าให้ช้าออกไปได้และวิธีดื่มน้ำเย็นกับวิธีควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

3. จากการศึกษาเปรียบเทียบผล ของการดื่มน้ำมะเขือที่มีต่อสมรรถภาพทาง ภายของนักกีฬา ภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มของกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง ปรากฏว่า สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาภายในกลุ่มของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05 นั้น อาจมีผลมา จากปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ ความตั้งใจในการฝึกซ้อมอย่างหนัก การจัดโปรแกรมการฝึก ทั้งในเวลาตอนเช้าและตอนเย็น จึงส่งผลให้สมรรถภาพทางกายด้านระบบการไหลเวียนของโลหิตในนักกีฬาทั้ง 2 กลุ่ม เพิ่มขึ้นเหมือนกัน

ส่วนสมรรถภาพทางกายของนักกีฬา ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองภายหลังการทดลองมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกัน นั้น อาจมีปัจจัยมาจากการที่ได้ซ้อมได้มีการวางแผนให้นักกีฬามีการฝึกซ้อมทักษะและการฝึกเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายทั้งในเวลาตอนเช้าและตอนเย็น จึงส่งผลให้นักกีฬาในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีสมรรถภาพเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกัน และในการดื่มน้ำมะเขือของกลุ่มทดลองมีจำนวนวันที่ดื่มน้อยและไม่ต่อเนื่องกันทุกวัน จึงทำให้ปริมาณของสารอาหาร(กรดอะมิโน)ในน้ำมะเขือที่ร่างกายของกลุ่มทดลองได้รับมีปริมาณน้อย จนไม่เพียงพอต่อการเพิ่มระดับของสมรรถภาพทางกาย ด้านระบบการไหลเวียนโลหิตของกลุ่มทดลองแตกต่างไปจากกลุ่มควบคุมได้อย่างชัดเจนกัน ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัย ของสัญจร ผลวัฒนะ (2548) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องและพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารของนักกีฬามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่เป็นตัวแทนเข้าร่วมการแข่งขันกีฬา มหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 32 พบว่า นักกีฬาสส่วนใหญ่ไม่แน่ใจว่าอาหารเสริมจะช่วยให้ร่างกายได้รับอาหารอย่างต่อเนื่องไม่เพียงพอสอดคล้องกับงานวิจัยของของสุวัตร หลวงตระกูล (2555 : เว็บไซต์) ซึ่งได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ ผลของอาหารเสริมครีเอทีนที่มีผลต่อกล้ามเนื้อในนักกีฬามวยไทยอาชีพ ผลการศึกษา พบว่า 1. การทดสอบกล้ามเนื้อแบบไอโซโคเนดิกที่ความเร็ว 60 และ 30 องศาต่อวินาทีค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Peak Torque) และพลังกล้ามเนื้อ (Average Power) ของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการงอเข้ากลุ่มควบคุมมีการเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มทดลอง 2. การทดสอบกล้ามเนื้อแบบไอโซโคเนดิกที่ความเร็ว 180 องศาต่อวินาที ค่างาน

ของความแข็งแรงกล้ามเนื้อ (Total Work) และ พลังกล้ามเนื้อ (Average Power) ของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเหยียดและงอเข่า กลุ่มควบคุมมีการเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มทดลอง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการผลการวิจัยไปใช้ในการให้นักกีฬาตึมน้ำผลไม้มะเมาะจะส่งผลต่อระยะเวลาในการฟื้นตัวของชีพจรและสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาได้เพียงเล็กน้อยก็ตาม แต่ก็ยังเป็นผลดีในด้านจิตวิทยาการกีฬา ในด้านของความเชื่อ ว่าเมื่อตึมน้ำมะเมาะแล้วจะช่วยส่งผลต่อการปฏิบัติกิจกรรมทางกายได้อย่างต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพ และช่วยให้ประสบความสำเร็จในการแข่งขัน เพราะจากการศึกษาวิจัยทางด้านโภชนาการของน้ำมะเมาะ พบว่า น้ำมะเมาะ มีน้ำตาลและสารอาหาร(กรดอะมิโน) ที่มีคุณค่าต่อร่างกายอย่างมาก การตึมน้ำมะเมาะในระยะเวลายาวนานมากขึ้น ก็ยังมีประโยชน์ต่อสุขภาพของนักกีฬา ที่ดีกว่าการตึมน้ำผลไม้อื่น ๆ

1.2 โค้ชหรือผู้จัดการทีม ยังคงสามารถนำเครื่องตึมน้ำมะเมาะซึ่งเป็นน้ำผลไม้ที่

ผลิต ในประเทศไทยเราเอง มาใช้เป็นอาหารเสริมประเภทเครื่องดื่มให้กับนักกีฬาทดแทนการดื่มเครื่องดื่มอาหารเสริมที่นำเข้ามาจากต่างประเทศและมีราคาแพง อีกทั้งยังเป็นการช่วยส่งเสริม อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องดื่มน้ำผลไม้ ของประเทศให้เจริญรุ่งเรือง ทำให้คนไทยมีรายได้มากเพิ่มขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยซ้ำอีกครั้งเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าน้ำผลไม้มะเมาะสามารถที่จะนำมาใช้เสริมสร้างสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยโดยให้นักกีฬาตึมน้ำมะเมาะต่อเนื่องกันเป็นประจำทุกวัน วัน โดยเพิ่มระยะเวลาในการตึมน้ำเป็น 2 ถึง 3 เดือน ซึ่งอาจทำให้ผลการวิจัยได้ผลดีชัดเจนมากขึ้น

2.3 ควรมีการศึกษาวิจัยในกลุ่มของนักกีฬาประเภททีมชาย หรือนักกีฬาประเภทบุคคลว่าการตึมน้ำมะเมาะจะมีผลดีต่อระยะเวลาการฟื้นตัวของชีพจรและสมรรถภาพทางกายของนักกีฬามากน้อยเพียงใด

เอกสารอ้างอิง

- คณิต จินดาวรรณ. น้ำมะเขือเทศเข้มข้นเพื่อสุขภาพ. สืบค้นเมื่อ 12 เมษายน 2555. จาก <http://thainews.prd.go.th>
- แดน มัวร์ และคณะ. **European Journal of Applied Physiology**. สืบค้นเมื่อ 10 ธันวาคม 2554. จาก http://www.nestle.co.th/th/randd/randd_news/Pages/nutrition_for_sprints.aspx
- สุวัตร หลวงตระกูล. **ผลของอาหารเสริมครีเอทีนที่มีต่อสมรรถภาพกล้ามเนื้อ**. สืบค้นเมื่อ 30 พฤศจิกายน 2555. จาก http://web2.sat.or.th/sat/index.php?option=com_researchs
- สถาบันวิจัยและฝึกอบรมการเกษตรสกลนคร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร. **หมากเฒ่า (MAKMAO)**. สืบค้นเมื่อ 24 มิถุนายน 2555. จาก <http://suannaithiang.igetweb.com/> “หมากเฒ่า.” สืบค้นเมื่อ 22 มิถุนายน 2555. จาก <http://www.nanagarden.com/%>
- ลัญจกร พลวัฒน์. (2548). **ปัจจัยที่เกี่ยวข้องและพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารของนักกีฬามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่เป็นตัวแทนเข้าร่วมการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทยครั้งที่ 32**. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- Nature Expert Co., Ltd. **L-Carnitine**. <<http://www.natureexpert.co.th>> December 5, 2011. Greencycling ที่ 9:56 http://cyclingkm.blogspot.com/2011/04/blog-post__18.html April, 24 2011.