



เรียบเรียงโดย.....เขินรัตน์ ลากพุลละอนันต์

ประวัติ

แม้ฮอกกี้จะเป็นกีฬาเก่าแก่ที่มีประวัติความเป็นมายาวนาน แต่ก็ไม่ปรากฏหลักฐานที่แน่ชัดว่ากีฬาประเภทนี้เริ่มมาจากที่ใด แต่กระนั้นก็ยังมีความเชื่อที่สืบต่อกันมาว่าฮอกกี้มีต้นกำเนิดที่ประเทศสกอตแลนด์เมื่อประมาณ 4,000 ปี ที่มีลักษณะคล้ายกีฬาฮอกกี้ และหลักฐานอีกชิ้นหนึ่งที่มีอายุประมาณ 44 ปี ก่อนคริสต์ศักราช ระบุว่าชาวกรีกโรมันสมัยโบราณได้เล่นกีฬาชนิดนี้กันอยู่แล้ว อุปกรณ์และวิธีการเล่นคล้ายคลึงกับการเล่นฮอกกี้ในสมัยปัจจุบัน แต่แตกต่างกันที่ไม้ตีฮอกกี้ในสมัยกรีกและโรมันจะสั้นกว่าไม้ตีฮอกกี้ในปัจจุบัน และลูกบอล (ลูกพัต) ในสมัยนั้นทำด้วยหนัง ภายในอัดด้วยขนสัตว์

ลูกพัตที่ใช้ในกีฬาฮอกกี้นั้นมีรูปแบบเหมือนกับลูกบอลในกีฬาชนิดอื่นๆ แต่เนื่องจากกีฬาฮอกกี้นั้นต้องเล่นอยู่บนพื้นน้ำแข็ง ดังนั้นรูปร่างของลูกพัตฮอกกี้จึงต้องสามารถเคลื่อนที่ผ่านผิวน้ำแข็งที่เรียบได้ง่ายและสะดวกในการควบคุมทิศทางของลูก ลูกพัตฮอกกี้ได้รับการพัฒนามาจากลูกบอล แต่เมื่อผู้เล่นพบว่ารูปร่างของลูกบอลที่ผลิตขึ้นไม่สามารถคาดคะเนทิศทางการกระเด็นตัวได้เนื่องจากลูกบอลมีความไวมากเกินไปบนผิวที่ใช้ในการแข่งขัน ดังนั้นผู้เล่นจึงได้ตัดส่วนบนและส่วนล่างของลูกบอลออกเพื่อลดการกระเด็นตัว ลูกพัตฮอกกี้จึงได้ถือกำเนิดขึ้น แต่จากปัญหาการกระเด็นตัวได้ดีเกินไปทำให้ต้องมีการนำลูกพัตฮอกกี้ไปแช่แข็งเป็นเวลาหลายชั่วโมงก่อนที่จะถูกนำมาใช้ในการแข่งขันในปัจจุบัน

ชนิด

ลูกพัตมี 4 แบบ ได้แก่

1. ลูกพัต Practice/souvenir เป็นลูกพัตที่ไม่ใช้ในการแข่งขัน แต่จะใช้เป็นของที่ระลึก ซึ่งมีหลากหลายสีสรร
2. ลูกพัต Regulation National Hockey League (NHL) เป็นลูกพัตที่ได้ตามมาตรฐานของ NHL และใช้ในการแข่งขันของ NHL
3. ลูกพัต FoxTrax เป็นลูกพัตแบบพิเศษที่ภายในประกอบด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ได้รับอนุญาตให้ให้นำมาแสดงเพื่อแผนการออกอากาศ NHL ในช่อง Fox television network โดยส่วนมากลูกพัตชนิดนี้จะปรากฏเห็นชัดบนหน้าจอและสามารถแสดงเห็นทิศทางเมื่อลูกพัตกำลังเคลื่อนที่อย่างรวดเร็ว
4. ลูกพัตสีน้ำเงิน เป็นลูกพัตสำหรับการฝึกผู้เล่นรุ่นเยาว์เท่านั้น มีน้ำหนัก 113 กรัม (4 ออนซ์)



มาตรฐานของลูกพัตตามกติกาของ Regulation National Hockey League (NHL)

1. ลูกพัตมีลักษณะกลมแบน สีดำ
2. น้ำหนักของลูกพัต 154-168 กรัม (5.5-6 ออนซ์)
3. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลูกพัต 7.6 เซนติเมตร (3 นิ้ว) มีความหนา 2.54 เซนติเมตร (1 นิ้ว)



1. วัสดุและสารเคมี

วัสดุและสารเคมีแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สูตรผสมเคมียาง

สูตรผสมเคมียาง	ปริมาณที่ใช้ (phr)
ยางธรรมชาติ	40
ยางเอสปีอาร์ (high styrene/SBR)	45
ยางคลอโรพรีน	15
สารต้านออกซิเดชัน (octamine)	1
เขม่าดำ (เกรด FEF)	108
เคลย์ (hard clay)	75
พลาสติกไซเซออร์ (DOP oil)	38
โพลีเอทิลีน (dry liquid concentrate)	2
ปิโตรเลียมเจลลี่	4
โพลีเอทิลีนไกลคอล	1
สารช่วยในกระบวนการผลิต (กรดไขมัน)	2
กรดสเตียริก	2
ซิงก์ออกไซด์	10
กำมะถัน	2.7
cyclobenzyl thiazole sulfenamide; CBTS	1
zinc dimethyldithiocarbamate; ZDMC	0.1
รวม	346.8

ตารางที่ 2 สมบัติของยางคอมพาวด์ที่ได้

สมบัติ	ค่าที่วัดได้
น้ำหนัก (กรัม)	161.7
ความหนาแน่น (กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร)	1.4
ความแข็ง ที่อุณหภูมิ 24°C (Shore A)	87

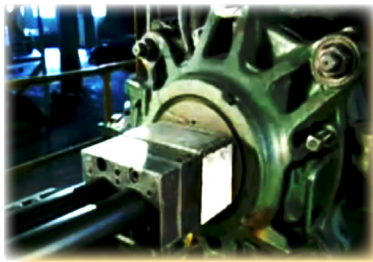


2. อุปกรณ์การผลิต

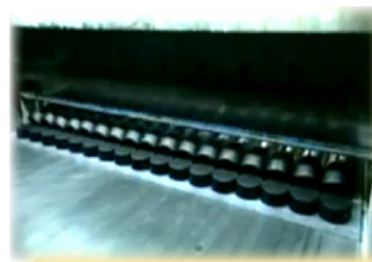
- 2.1 เครื่องผสมระบบปิด (internal mixer)
- 2.2 เครื่องบดผสมแบบสองลูกกลิ้ง (two roll mill)
- 2.3 เครื่องเอกซ์ทรูด (extruder)
- 2.4 เครื่องพิมพ์แบบอัด (compression molding)
- 2.5 แม่พิมพ์แบบ 2 ชั้น (two part mold)
- 2.6 เครื่องเจียขอบ

3. ขั้นตอนการผลิตลูกพัคแบบ Regulation NHL

- 3.1 นำยางและสารเคมีมาผสมในเครื่องผสมระบบปิด และนำมาผ่านเครื่องบดผสมสองลูกกลิ้งเพื่อรีดเป็นแผ่น และนำมาตัดเป็นชั้นยาว
- 3.2 ยางคอมพาวด์ที่เป็นชั้นยาวจะถูกนำมาอัดผ่านเครื่องเอกซ์ทรูดให้เป็นแท่งยาว เพื่อให้แท่งยางคอมพาวด์มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางใกล้เคียงกับมาตรฐาน NHL
- 3.3 แท่งยางคอมพาวด์จะถูกส่งผ่านสายพานมาตัดเป็นก้อนให้มีความหนาตามที่ต้องการ จากนั้นจึงนำก้อนยางคอมพาวด์มาวางลงในเบ้าพิมพ์แบบ 2 ชั้น เพื่ออัดเข้าที่อุณหภูมิสูง
- 3.4 หลังผ่านการวัลคาไนซ์แล้ว ลูกพัคที่ได้จะถูกนำมาตกแต่งขอบด้วยการขัดเศษยางที่เกินออกด้วยเครื่องเจียขอบ ลูกพัคที่ได้จะมีขอบมนทั้ง 2 ด้าน
- 3.5 พิมพ์ลายลูกพัคด้วยเครื่องพิมพ์แบบอัตโนมัติ ก่อนบรรจุลงในกล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อจัดจำหน่าย



เครื่องเอกซ์ทรูดยางคอมพาวด์



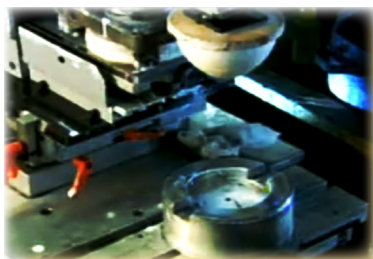
การตัดชั้นยางคอมพาวด์



แม่พิมพ์แบบ 2 ชั้น



การเจียตกแต่งขอบ



เครื่องพิมพ์ลายอัตโนมัติ

สิทธิบัตร

ตัวอย่างสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับลูกพัค

1. US 370891 : Puck for ice hockey
2. US 5330184 : Rubber compound for hockey pucks
3. US D579993 : Ice hockey puck
4. US 6746350 : Practice hockey puck
5. US 7621833 : Hockey puck

เอกสารอ้างอิง

1. <http://www.madehow.com>
2. <http://www.freepatentsonline.com/5330184.pdf>
3. <http://www.youtube.com>
4. <http://en.wikipedia.org/wiki/Puck>
5. <http://www.olympicthai.or.th>
6. <http://www.wisegEEK.com>
7. <http://www.monsterpuck.com>