



DLD KM LEARNING TOGETHER

การจำแนกชนิดของสัตว์เคี้ยวเอื้องโดยใช้ความแตกต่างของยีนไซโตโครม บี

คำนำ: การตรวจชนิดสัตว์เคี้ยวเอื้องชนิด โค กระบือ แพะและแกะที่เป็นแหล่งอาหารโปรตีนที่สำคัญของประเทศ มีความสำคัญในด้านความปลอดภัยของอาหาร นับเป็นส่วนหนึ่งของระบบการตรวจสอบย้อนกลับของกระบวนการผลิตอาหาร ซึ่งมีผลรวมไปถึงการป้องกันการปนเปื้อนและปลอมปนชนิดของเนื้อสัตว์ การควบคุมการระบาดของโรค การลักลอบนำเข้าและขนส่งเนื้อสัตว์ผิดกฎหมาย และสามารถนำไปสู่การพัฒนาการตรวจทางพันธุกรรมเพื่อการอนุรักษ์สัตว์ป่าหรือสัตว์ใกล้สูญพันธุ์



วัตถุประสงค์: พัฒนาวีธี PCR-RFLP เพื่อใช้แยกความแตกต่างของยีนไซโตโครม บี (Cytochrome b gene) สำหรับพิสูจน์หาชนิดของโค กระบือ แพะ และแกะ โดยอาศัยหลักการว่ายีนไซโตโครม บีเป็นยีนที่พบในไมโทคอนเดรียของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมทุกชนิดซึ่งมีการถ่ายทอดทางสายแม่เท่านั้นจะมีลักษณะทางพันธุกรรมเฉพาะในสัตว์แต่ละชนิดและสามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ชนิดของสัตว์

- ชนิดตัวอย่าง:** เนื้อโค กระบือ แพะแกะ ชิ้นส่วนหรืออวัยวะสัตว์และอาหารปรุงสำเร็จที่ขายในท้องตลาด
- วิธีการ:** 1. สกัดดีเอ็นเอจากตัวอย่างมาเพิ่มขยายจำนวนดีเอ็นเอโดยวิธี PCR โดยใช้ไพรเมอร์จำเพาะต่อยีนไซโตโครม บีของสัตว์ทั้ง 4 ชนิด
2. หาลำดับเบส (DNA Sequencing) ชิ้นส่วนดีเอ็นเอของยีนไซโตโครม บีในสัตว์ทั้ง 4 ชนิด
3. ทำปฏิกิริยา RFLP ทำการตัดด้วยเอนไซม์ตัดเฉพาะ (restriction enzymes) เพื่อหารูปแบบของขนาดชิ้นส่วนดีเอ็นเอที่ทำการตรวจ

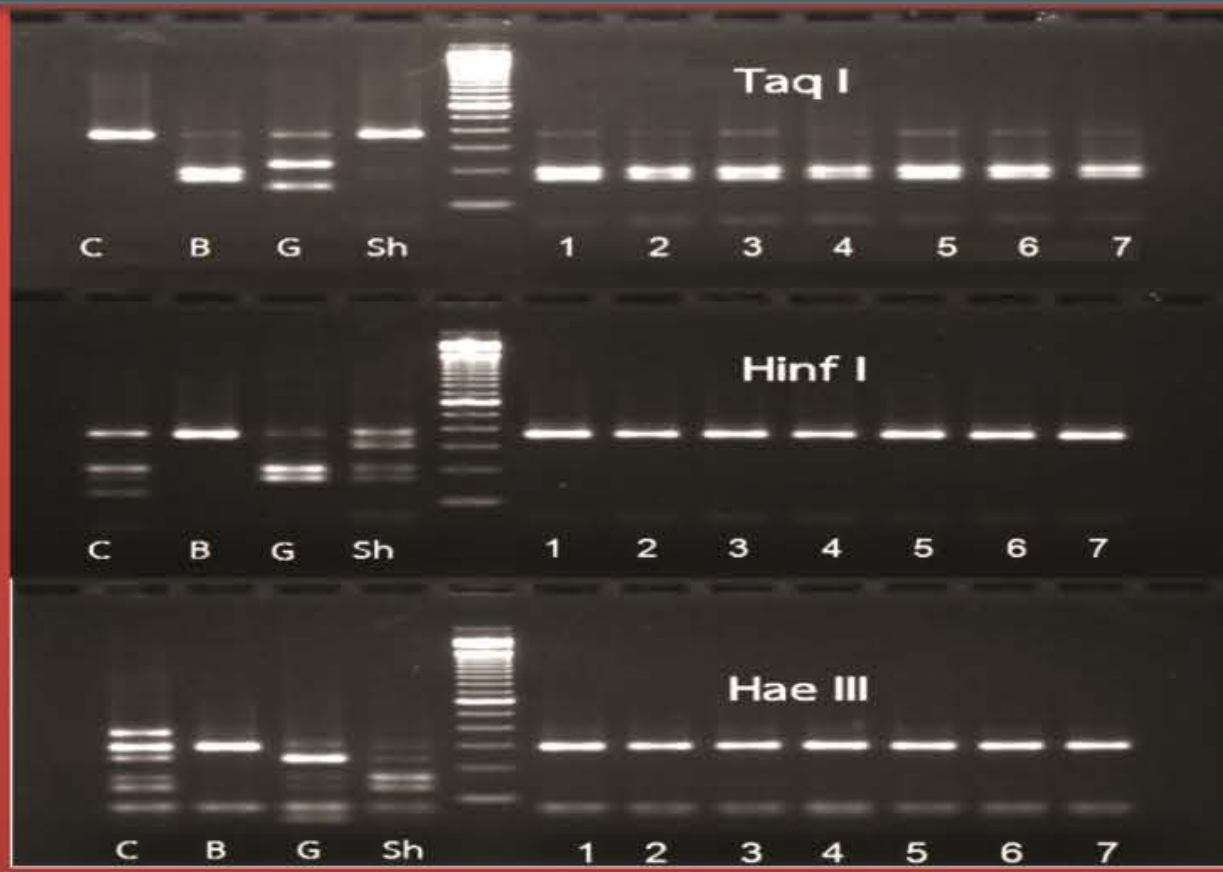
BUBALUS	CCATCAAAACATCTCATCATGATGAAA	CTTTGGCTCTCTCCTAGGCATCTGCCT	131
BOST	CCATCGAACAATTTTCATCATGATGAAA	TTTCGGTTCCTCTGGGAATCTGCCT	122
OVIS	CCATCAAAATATTTTCATCATGATGAAA	CTTTGGCTCTCTCCTAGGCATTTGCTT	180
CAPRA	CCATCAAAACATCTCATCATGATGAAA	CTTTGGATCCCTCCTAGGAATTTGCCT	172

BUBALUS	AATCCTGC AAAATCCTCACC GGCCATTTCCTAGCAATACACTACACATCCGACACAACAAC	191
BOST	AATCCTACAAAATCCTCACC GGCCATTTCCTAGCAATACACTACACATCCGACACAACAAC	182
OVIS	AATTTTACAGATTCTAACAGG CCTATTTCCTAGCAATACACTACACATCCGACACAACAAC	240
CAPRA	AATCTTACAAAATCCTGACAGG CCTATTTCCTAGCAATACACTACATCCGACACAATAAC	232

BUBALUS	CGCAGTAATAGCCACAGCATTATAGGATACGTAAGTCCCA	TGAGGACAAAATATCATTCTG	431
BOST	CACAGTAATAGCCACAGCATTATAGGATACGTCCTACCA	TGAGGACAAAATATCATTCTG	422
OVIS	TGCGACAATAGCCACAGCATTATAGGATAGTGTATTTACCA	TGAGGACAAAATATCATTCTG	480
CAPRA	CGCAACAATAGCCACAGCATTATAGGATAGTGTATTTACCA	TGAGGACAAAATATCATTCTG	472

BUBALUS	AGGGGC	491
BOST	AGGAGC	482
OVIS	AGGAGC	540
CAPRA	AGGGGC	532

ไพรเมอร์จำเพาะต่อยีนไซโตโครม บี ในกระบือ โค แพะ แกะ



ตัวอย่างเนื้อที่ระบุว่าเป็นเนื้อโคแต่ตรวจพบว่าเป็นเนื้อกระบือ เมื่อตัดด้วยเอนไซม์ 3 ชนิด (Taq I, Hinf I, และ Hae III) (C:โค, B:กระบือ, G:แพะ, SH: แกะ, 1-7: ตัวอย่าง)

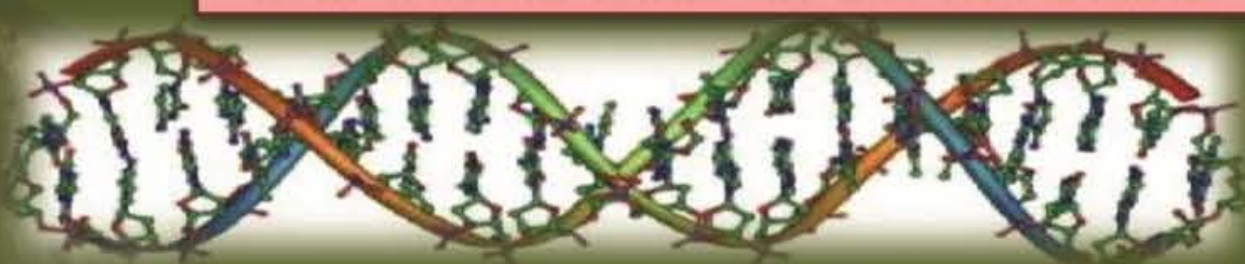
การนำไปใช้ประโยชน์

ใช้ในการตรวจสอบชนิดของเนื้อสัตว์ในอาหารที่แสดงฉลากหรือระบุชนิดสัตว์ เช่นอาหารเจหรือฮาลาล และใช้ร่วมในการสืบสวนทางคดีเช่นเนื้อสัตว์ที่ลักลอบนำเข้าประเทศอย่างผิดกฎหมายและถูกจับกุมโดยกองสารวัตรและกักกัน สนับสนุนและรับรองการนำเข้า-ส่งออกเนื้อสัตว์



ตัวอย่างอาหารในท้องตลาดที่ระบุว่าเป็นเนื้อโค แต่ตรวจพบว่าเป็นเนื้อโคปนเนื้อกระบือ (C:โค, B:กระบือ, G:แพะ, SH: แกะ, S1-7:ตัวอย่าง)

สายใจ ชื่นสุข ณิชัย ศรารักษ์ ญัฐนันท์ ศิริรัตนัญญะกุล
สำนักเทคโนโลยีชีวภาพการผลิตปศุสัตว์



Knowledge Management