

ความรู้ Knowledge (เผยแพร่)

เรื่องของการตรวจสอบวัตถุดิบ vs ISO22000

1.ถ้าสารปฏิชีวนะในเนื้อสัตว์ (Bata-agronist,Nitrofurant,Antibiotic ทั้งหลาย ที่กฎหมายกำหนดค่า MRL) ขั้นตอนการรับวัตถุดิบ เนื้อสัตว์เป็น CCP (หากมองกันตาม Decision Tree เพราะมาจากเนื้อสัตว์ ไม่มี process ไหนกำจัด/ลดอันตรายดังกล่าวลงได้) แต่ตอนทำ HACCP ส่งกรมฯ และทำ BRC ทีมงานไม่รู้ว่าทำอะไร เพราะต้องตรวจวัดสารดังกล่าว ซึ่งค่าตรวจวัดแพงมากๆ เพราะมีสารดังกล่าวตามกฎหมายเป็นร้อยๆตัว แต่ละตัวค่าตรวจหลัก 1,000 ขึ้น ทีมงานเลยให้เป็น PRP โดยใช้มาตรการการซื้อจาก Supplier ที่ได้รับการควบคุมจากกรมประมง + กรมปศุสัตว์จะได้ไหม

ขอแยกตอบคำถามนี้

A . ใช้มาตรการการซื้อจาก Supplier ที่ได้รับการควบคุมจากกรมประมง + กรมปศุสัตว์จะได้ไหมครับ
ได้แน่นอนครับ

ในขั้นตอนการเพาะปลูก เพาะเลี้ยง นั้นเป็นประเด็นปัญหาสำคัญสำหรับอุตสาหกรรมอาหารในประเทศเรา เพราะเรามักเป็นแหล่งต้นทางของวัตถุดิบ การจัดการจุลินทรีย์คือการบริหารจัดการกระบวนการจัดซื้อวัตถุดิบอย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นการขึ้นทะเบียนรายชื่อ ประวัติ ผลงาน การทำสัญญากับเกษตรกรรายย่อยให้ปลูกพืชตามเมล็ดพันธ์ที่แจกให้ มีการกำกับดูแลการใช้ปุ๋ยและยากำจัดแมลงอย่างเคร่งครัด สนับสนุนการใช้สารสกัดจากสมุนไพร การกำหนดพื้นที่เพาะปลูก (เช่นไม่ใกล้สถานที่ทิ้งสิ่งปฏิกูล ใกล้โรงงานอุตสาหกรรม ี่เพื่อลดโอกาสปนเปื้อนทั้งสารเคมีและเศษแก้ว เศษโลหะ) เพื่อลดอันตรายไม่ว่า ี่เพื่อลดอันตรายที่มากับวัตถุดิบ โดยใช้โปรแกรมการควบคุมคุณภาพวัตถุดิบอย่างเข้มงวดเพื่อที่ไม่ต้องจัดการโดย HACCP โดยมีมาตรการควบคุมแบบ PRP ตามตัวอย่างข้างล่างนี้

ตัวอย่างที่ 1

ขั้นตอนการผลิต Step	อันตราย Hazard	มาตรการการควบคุม Preventive Measure	ระบบคุณภาพ GMP/SSOP หรือขั้นตอนการปฏิบัติงาน SOP	การตัดสินใจ Decision Tree				จุดวิกฤต CCP
				Q1	Q2	Q3	Q4	
4.1 การรับกุ้ง	B : - จุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคปนเปื้อนมากับตัวกุ้ง รวมทั้ง Vibrio Parahaemolyticus กรณีเป็นกุ้งทะเล - จุลินทรีย์ที่เพิ่มขึ้น หากอุณหภูมิของกุ้งสูงขึ้น	- ล้างทำความสะอาดในขั้นตอนได้ไป - ควบคุมเวลาการรับและการปฏิบัติงานในขั้นตอนได้ไป	- ขั้นตอนการควบคุมเวลาในการปฏิบัติงาน (SOP 05) - ขั้นตอนการรับและตรวจสอบวัตถุดิบ (SOP 02)	/	X	/	/	No
	C : Antibiotic (กรณีเป็นกุ้งน้ำเค็มหรือกุ้งเลี้ยง)	- ตรวจสอบจากใบรับรองของ Supplier (COA) ทุก Lot - เก็บตัวอย่างวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์วิเคราะห์หา Antibiotic สม่ำเสมอ - ล้างทำความสะอาด และมีการผ่านการตรวจจับใบตรวจในขั้นตอนได้ไป		-	-	-	-	-
	P : เศษโลหะ, เศษแก้ว, เศษไม้ ที่ปนมากับวัตถุดิบ			/	X	/	/	No
4.2 การรับปลา	B : - จุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคปนเปื้อนมากับตัวกุ้ง รวมทั้ง Vibrio Parahaemolyticus กรณีเป็นปลาทะเล - จุลินทรีย์ที่เพิ่มขึ้น หากอุณหภูมิของกุ้งสูงขึ้น	- ล้างทำความสะอาดในขั้นตอนได้ไป - ควบคุมเวลาการรับและการปฏิบัติงานในขั้นตอนได้ไป	- ขั้นตอนการควบคุมเวลาในการปฏิบัติงาน (SOP 05) - ขั้นตอนการรับและตรวจสอบวัตถุดิบ (SOP 02)	/	X	/	/	No
	C : Histamine	- ตรวจสอบจากใบรับรองของ Supplier (COA) ทุก Lot - เก็บตัวอย่างวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์วิเคราะห์หา Histamine สม่ำเสมอ - ล้างทำความสะอาด และมีการผ่านการตรวจจับใบตรวจในขั้นตอนได้ไป		-	-	-	-	-
				/	X	/	/	No

ตารางที่ 2

ความรู้ Knowledge (เผยแพร่)

วัตถุอันตรายหรือ สารพิษ	สิ่งที่เกี่ยวข้องกับอันตราย	สาเหตุของการเกิดอันตราย	วิธีป้องกันการเกิดอันตราย	PP/CCP
วัตถุอันตราย เชื้อรา เชื้อแบคทีเรีย	เชื้อรา เชื้อแบคทีเรีย เชื้อไวรัส E. coli ที่ทำให้เกิดโรค Campylobacter Yersinia enterocolitica Listeria monocytogenes Clostridium perfringens Bacillus cereus	- การปนเปื้อนจากสัตว์ - การปนเปื้อนในโรงงานสัตว์ การควบคุมอุณหภูมิ ไม่ดีพอ - การปนเปื้อนในสถานที่เตรียมเนื้อสัตว์ - การควบคุมอุณหภูมิของรถขนส่งไม่ดีพอ - การปนเปื้อนจากกล่องบรรจุภัณฑ์สกปรก - การตรวจสอบในขณะรับเข้าไม่ละเอียดพอ	- ควบคุมความสะอาดของสัตว์ - ควบคุมสุขอนามัยของโรงงานสัตว์ - จำกัดสถานที่เตรียมเนื้อสัตว์และขนส่งโดยให้ใช้โรงเรือน - อบรมเกี่ยวกับสุขอนามัยให้แก่เกษตรกรและผู้ขนส่ง - ตรวจสอบการรับเข้า	PP
	พยาธิ	การปนเปื้อนจากฟาร์มเลี้ยงสัตว์	- ควบคุมขั้นตอนการให้ความร้อน - ควบคุมฟาร์มเลี้ยงสัตว์และอาหารสัตว์ - ควบคุมขั้นตอนการให้ความร้อน	PP
	สารพิษชีวภาพ สารพิษจากสัตว์ สิ่งเคมีการเกษตร (ต้องสำคัญว่า มาตรฐานที่กำหนดไว้)	ให้รู้ถึงอันตรายที่ปฏิบัติตามวิธีการใช้ยาและกำหนด ช่วงพักยาอย่างเข้มงวด	จำกัดฟาร์มเลี้ยงสัตว์ โรงฆ่าสัตว์สถานที่เตรียมเนื้อสัตว์ ทำสัญญารับรอง	PP
	สารพิษจากพืช สารพิษจากสัตว์ (จำกัดให้เฉพาะในมาตรฐานที่กำหนด)	ให้รู้ถึงอันตรายที่ปฏิบัติตามวิธีการใช้ยาและกำหนด ช่วงพักยาอย่างเข้มงวด	จำกัดฟาร์มเลี้ยงสัตว์ โรงฆ่าสัตว์สถานที่เตรียมเนื้อสัตว์ ทำสัญญารับรอง	PP
	สารเคมีเกษตร สารพิษจากสัตว์ สิ่งเคมีการเกษตร	การปนเปื้อนจากฟาร์มเลี้ยงสัตว์	จำกัดฟาร์มเลี้ยงสัตว์	PP
	สิ่งแปลกปลอม	- ผู้เลี้ยงควบคุมไม่ดีพอ (เช่น ไข่ดิบ เป็นต้น) - การปนเปื้อนจากสถานที่เตรียมเนื้อสัตว์และโรงฆ่าสัตว์ - การปนเปื้อนจากกล่องบรรจุภัณฑ์สกปรก - การตรวจสอบในขณะรับเข้าไม่ละเอียดพอ	- แนะนำสุขอนามัยให้แก่เกษตรกร - ทำสัญญาจำกัดโรงฆ่าสัตว์และสถานที่เตรียมเนื้อสัตว์ - ตรวจสอบเวลาขึ้นเข้า อบรมพนักงานตรวจสอบ - ตรวจจับโลหะด้วยเครื่องตรวจเช็คโลหะ	PP

จากตารางข้างต้นจะเห็นได้ว่าการเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบเป็นวิธีแบบหนึ่งของมาตรการควบคุม

B เรื่องการตรวจและค่าตรวจ

แต่ตอนทำ HACCP ส่งกรมฯ และทำ BRC ทีมงานไม่รู้ว่าทำอะไร เพราะต้องตรวจวัดสารดังกล่าว ซึ่งค่าตรวจวัดแพงมากๆ เพราะมีสารดังกล่าวตามกฎหมายเป็นร้อยละ 1,000 ขึ้น อันนี้เป็นคนละเรื่อง กฎหมายจะมีการกำหนดปริมาณสารพิษที่อนุญาตให้มีตกค้างในอาหาร ประเทศไทยจะเป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 71,98

การใช้ระบบ HACCP, ISO22000, BRC ล้วนแล้วแต่เน้นการป้องกันเชิงระบบเพื่อให้อาหารปลอดภัย แต่ค่าต่างๆที่กำหนดปริมาณสารพิษที่อนุญาตไว้ ไม่ว่าจะอย่างไรเราจำเป็นต้องตรวจสอบ (Food Inspection/Testing) โดยเฉพาะการผลิตอาหารเพื่อการส่งออก โดยเฉพาะประเทศสหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่นที่กำหนดค่าไว้อย่างเข้มงวด หากไม่มีผลทดสอบ โอกาสถูกตีกลับมีความเป็นไปได้สูง การตรวจทดสอบนี้มักกระทำที่ผลิตภัณฑ์สุดท้าย

ในส่วนการตรวจรับมักใช้การตรวจสอบค่าต่างๆไป เพื่อ monitor ค่าบางค่าเท่านั้นเช่นการใช้ชุดทดสอบยาฆ่าแมลงในอาหาร กลุ่มฟอสเฟตและคาร์บาเมต ซึ่งกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ผลิตขึ้น ซึ่งใช้เวลาประมาณ 1-2 ชั่วโมง ในส่วนพิษ ในส่วนพิษจากโลหะหนักไม่ว่า อลูมิเนียม คัดเมียม โปรท ตะกั่ว โปรท สารหนู จำเป็นต้องใช้วิธีการทดสอบแบบ การเผาเพื่อนำเอาไปวิเคราะห์โลหะหนัก และการวิเคราะห์แร่ธาตุโดยเครื่องสเปกโทรมิเตอร์ ซึ่งหมายความว่าทำบ่อยๆไม่ได้ ใช้ เวลานานกว่าจะรู้ผล และใช้ตั้งอย่างมาก เราคงไม่ทดสอบค่าโลหะหนักกันบ่อยๆ นานๆทำทีกับวัตถุดิบอาจมีความเป็นไปได้ แต่เป็นวัตถุดิบประสงค์เพื่อ monitor หรือเพื่อพิสูจน์ทราบบางอย่างเท่านั้น นอกนั้นตรวจที่ผลิตภัณฑ์สำเร็จ การตรวจสอบทดสอบแบบนี้ใช้หลักการสุ่ม และการวิเคราะห์ทางเคมีเป็นการทดสอบแบบทำลาย ดังนั้นเราไม่สามารถใช้ตัวอย่างทั้งหมดในการวิเคราะห์ได้ เราจำเป็นต้องใช้วิธีการสุ่มตัวอย่าง การสุ่มตัวอย่างต้องมีปริมาณมากพอหรือตามแต่ข้อกำหนดกฎหมายหรือข้อกำหนด ลูกค้า การเตรียมตัวอย่างนั้นทำได้

ความรู้ Knowledge (เผยแพร่)

โดยการบด การกวนหรือผสมให้เป็นเนื้อเดียวกัน ที่แนะนำได้นำนวัตกรรมหลายๆ ตัวมารวมกันผสมให้เป็นเนื้อเดียวและทดสอบทีเดียว เพื่อลดค่าใช้จ่าย แต่ที่แน่ๆ การทดสอบนวัตกรรมแบบนี้มีไว้เพื่อป้องกันหากเกิดปัญหาจะได้รู้ก่อนเพราะหากทดสอบที่ผลิตภัณฑ์หากค่าเกินจะเกิดความเสียหายมาก

2.สาร Pesticide ในผักต่างๆ หากต้องตรวจตามประเทศปลายทาง บริษัทคงขายไม่ได้แน่ๆ แล้วจะประเมินอย่างไร ควบคุมอย่างไร ใช้เป็น PRP เหมือนข้อ 1 ได้ไหม

สำหรับเรื่องนี้ มาตรฐาน ISO22000 เป็น PRP ตามปกติเหมือน HACCP-Codex แน่นนอนครับ

3.การ Verifile + Validate ขั้นตอนดังกล่าว เพื่อแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของมาตรการการควบคุมตามข้อ 1 จะทำอย่างไรดี

เอาอย่างนี้

การ ver + var ในเรื่องการควบคุมผู้ส่งมอบทำไม่ได้หรอก ผมไม่มองว่าการทดสอบตรวจสอบผลิตภัณฑ์ตาม spec ที่กำหนดจะต้องกำหนดเป็น oPRP หรือ CCP แต่อย่างไร

แต่หากอยาก เอาอย่างนี้ครับ รวมขั้นตอนการตรวจรับวัตถุดิบซึ่งมีการตรวจพินิจ การทดสอบค่าบางค่า และกระบวนการล้าง เป็น "combine of control measure" อย่างนี้ดีและเหมาะสมครับ

จริงๆแล้วการลดสารพิษตรงนี้ เป็นเรื่องของการล้างครับ.....

ยกตัวอย่าง....

การล้างผักผลไม้ สามารถกระทำได้หลายวิธี เช่น

ลดปริมาณสารพิษ ร้อยละ 54 - 63 โดยวิธี

การแช่น้ำสะอาด 15 นาที หรือล้างน้ำได้น้ำไหลผ่าน 2 นาที หรือล้างด้วยน้ำยาล้างผักเข้มข้น 0.3%

ลดปริมาณสารพิษ ร้อยละ 50 โดย

ลวกผักหรือล้างผักด้วยน้ำร้อนแช่ในน้ำผสมโซเดียมไบคาร์บอเนต 15 นาที (หากเป็นน้ำอุ่นสามารถลดได้ถึง 80-90 %)

ล้างด้วยน้ำส้มสายชูเข้มข้น 0.5% ลดสารพิษได้ 60-84%

ทำการปอกเปลือกหรือลอกชั้นนอกของผักออก (หากลอกออกหลายชั้นจะปลอดภัยกว่าเช่นลอกออก 4-5 ชั้น)

การล้างผักเป็น มาตรการควบคุมชนิดหนึ่งที่สามารถทำการ verify/validationได้ ไม่เท่ากับมาตรฐาน HACCP-Codex, ISO22000, BRC โดยvalidate จากค่าสารพิษต่างๆที่คงเหลือ

สำหรับมาตรฐาน ISO22000 การล้างผักผลไม้ อาจเป็น oPRP หรือ CCP แล้วแต่เหตุผล ความเหมาะสมในแต่ละองค์กร

ความรู้ Knowledge (เผยแพร่)

4. ตอนนี้เราสุ่มตรวจเป็นบางสารที่กรมฯบอกให้ตรวจ/สามารถตรวจได้ แต่ไม่ได้ตรวจครบทุกสารตามที่ย่อย.ออกประกาศ + ประเทศปลายทางระบุ MRL ผิดไหม

ไม่ผิดหรอก หากเป็นการตรวจวัตถุดิบ การตรวจสอบวัตถุดิบควรมีการกระทำเพื่อ monitor บางค่า

ผิดครับ หากหมายถึงว่าที่ผลิตภัณฑ์สุดท้าย เราไม่ได้มีการทดสอบ ตรวจสอบ สุ่มตรวจเพื่อยืนยันการสอดคล้องกับข้อกำหนดกฎหมาย/ข้อกำหนดลูกค้าเลย แนะนำให้ทำการทดสอบบ้างครับ ตามความถี่ที่เหมาะสมหรือเท่าที่เราจะไม่มีปัญหาในการส่งของออกครับ