

אפס סובלנות לסלמונלה – המודל השבדי

נתי אלקין

מבוא

סלמונלוזיס (*Salmonellosis*) מהווה את אחד מגורמי התחלואה הזואונוטית העיקריים בעולם, כאשר בשר עוף וביצי מאכל משמשים נשאים מרכזיים להעברת מחולל מחלה זה לאדם. בעוד שמרבית מדינות העולם, כולל מרבית חברות האיחוד האירופי, אימצו גישה של "הפחתת סיכונים" ובקרה הממוקדת במספר מצומצם של סרוברים בעלי משמעות לבריאות הציבור, שבדיה מפעילה מזה עשרות שנים אסטרטגיה ייחודית ובלתי מתפשרת: **אפס סובלנות מוחלטת לכלל זני הסלמונלה (*Salmonella enterica* מכל סרובר)** לאורך כל שרשרת המזון. מודל זה, שזכה להכרה בינלאומית, מוכיח כי ניתן לבער את חיידק הסלמונלה ממשקי בעלי החיים ברמה לאומית, תוך שמירה על שיעור תחלואה מן הנמוכים בעולם וצמצום השימוש בתכשירים אנטי-מיקרוביאליים לרמות אפסיות.

1. הרקע ההיסטורי: אסון אלבסטה 1953 כמאיץ רגולטורי

שורשיה של המדיניות השבדית אינם נעוצים בדרישות שוק מודרניות, אלא באירוע לאומי נרחב של בריאות הציבור. בקיץ 1953 התרחש אסון הסלמונלה של אלבסטה (*Salmonellautbrottet i Alvesta*). שביתה ממושכת במערך השינוע הובילה לעיכובים קשים ולצפיפות חריגה בבתי מטבחיים ובמפעל לעיבוד בשר במחוז קרנוברג (סמולנד). תנאי החום, לצד כשלים במערך הקירור וההיגיינה, אפשרו התרבות נרחבת של החיידק מהסרובר *Salmonella Typhimurium* בבשר בקר וחזיר ששווק לכל רחבי המדינה. תוצאות האירוע היו הרסניות: מעל 9,000 מקרי תחלואה מאומתים במעבדה (והערכות של עשרות אלפי נדבקים בפועל) ו-90 מקרי מוות. התגובה הציבורית והממשלתית הייתה מיידית ונחרצת. הרשויות בשבדיה הסיקו כי בדיקת המוצר הסופי בקצה שרשרת השיווק אינה מספקת להגנת הצרכן, וכי יש למגר את חיידק הסלמונלה כבר בחוות הגידול. בשנים 1955–1961 גובשה חקיקה וטרינרית ייעודית (*Salmonellalagen*), שהניחה את היסודות המשפטיים והאפידמיולוגיים לתוכנית הפיקוח הלאומית המיושמת עד היום.

2. עמודי התווך של המודל השבדי

המודל השבדי מתבסס על ארבעה עקרונות יסוד:

א. **תפיסה אפידמיולוגית מחמירה:** בשונה מהרגולציה האירופית הכללית, הרואה בחלק מזני הסלמונלה "חיידקים סביבתיים" ומטילה סנקציות בעיקר כנגד סרוברים ספציפיים (כגון *S. Enteritidis* ו-*S. Typhimurium*), **החוק השבדי מגדיר כל בידוד של סלמונלה כמחולל מחלה המחייב ביעור**. החיידק אינו מוכר כחלק מאוכלוסיית חיידקי המעיים הנורמלית של חיות משק.

ב. **מניעה מוחלטת בשרשרת המזון:** מכוני התערובת מהווים את קו ההגנה הראשון.
- **בדיקת חומרי גלם:** כל משלוח מיובא של רכיבים צמחיים עתירי חלבון מחויב בדיגום סלמונלה קפדני לפני פריקתו.

- **טיפול תרמי מחייב:** כל תערובת המיועדת להזנת עופות מחויבת לעבור טיפול בחום בטמפרטורה מינימלית של 75°C (מרבית המכונים מיישמים 85°C).

- **ניטור סביבתי שבועי:** מכוני התערובת נדגמים באופן שיטתי בנקודות קריטיות לאיתור זיהומים סביבתיים טרם ייצור המזון.

ג. **עופות רבייה:** הפיקוח בענף בעלי הכנף נשען על שמירה של להקות רבייה חופשיות מסלמונלה. **במדגרה:** בדיקות שבועיות של *Hatchery fluff* "חיתולים" ותמותה עוברית. **במהלך הגידול וההטלה:** דיגום לשלש/סביבה כל שבועיים לאורך כל חיי הלהקה באמצעות מטושי נעליים (*Boot swabs*).

פטמים: כל להקת פטם מחויבת בדיגום סביבתי באמצעות מטושי נעליים (*Boot swabs*) ודגימות אבק **10–14 יום לפני מועד השחיטה**. להקה אינה מורשית להישלח למשחטה ללא קבלת תוצאת מעבדה שלילית.

מטילות ביצי מאכל: ניטור רציף החל משבוע 22–26, ודיגומים עוקבים מדי 15 שבועות עד סוף ההטלה.

ד. **תגובה מיידית והשמדת להקות:** זיהוי סלמונלה מוביל להפעלת נוהל חירום מידי הכולל הטלת הסגר ואיסור תנועה של עופות, ביצים וציד. השמדה של להקות רבייה ומטילות חיוביות. הביצים מושמדות או מופנות לפסטור תעשייתי. אין אפשרות לשווק את הבשר טרי. שחיטה מבוקרת וטיפול תרמי מותרים תיאורטית אך כמעט ואינם מיושמים מסיבות כלכליות. ניקוי, חיטוי וביצוע דיגומים סביבתיים כתנאי לאכלוס מחדש.

3. **מנגנון הפיצוי והביטוח ההדדי**

פיצוי ממשלתי: המדינה מממנת עד **50% מנזקי ההשמדה הישירים** ובלבד שהמגדל עמד במלוא תנאי הבטיחות הביולוגית והדיגום כחוק.

ביטוח: יתרת 50% מהנזק הישיר מכוסה באמצעות קרנות ביטוח של איגודי המגדלים ופוליסות מסחריות מותאמות. נזקים עקיפים לרוב באחריות המגדל או האינטגרציה. הפסדי השבתה ועיכוב באכלוס מחזור חדש מכוסים בחלקם בלבד בפוליסות ביטוח עסקיות מורחבות.

4. **סטטוס אפידמיולוגי ו"הערבויות המיוחדות" באיחוד האירופי:** בעת הצטרפותה של שבדיה לאיחוד האירופי בשנת 1995, דרשה המדינה להגן על הישגיה הבריאותיים. בהתאם לתקנה האירופית (EC) No 2160/2003, הוענקו לשבדיה (לצד פינלנד) "**ערבויות מיוחדות לסלמונלה**" (*Salmonella Special Guarantees*). משמעות הדבר היא שכל משלוח מסחרי של בשר עוף טרי, בשר הודו או ביצי מאכל המיובא לשבדיה מכל מדינה באיחוד האירופי, חייב לעבור דיגום קפדני לפי הפרוטוקול השבדי ולהיות מלווה בתעודה רשמית המאשרת היעדרות מוחלטת של סלמונלה.

מדד	נתון ממוצע בשבדיה	השוואה
שכיחות סלמונלה בלהקות פטם	פחות מ-0.1% בשנה	3%-15% (במדינות מסוימות באיחוד)
שכיחות סלמונלה בלהקות מטילות	פחות מ-0.2% (למעט חריגות נקודתיות)	ממוצע האיחוד האירופי: כ-2.5%-4%
שיעור תחלואת סלמונלוזיס מקומית באדם	6-9 מקרים ל-100,000 נפש	מרבית מקרי הסלמונלוזיס באזרחים שבדים (כ-60%-75%) נרכשים בעת נסיעות לחו"ל.

5. משבר חוות ההטלה CA Cedergren

למרות היעילות המוכחת של המודל, מגמת התיעוש והקמת חוות ענק בענף ההטלה חשפה פגיעות מערכתיות. במהלך 2023 נרשמה התפרצות של *Salmonella Enteritidis* בחוות CA Cedergren - החווה הגדולה בשבדיה, שסיפקה כ-20% מביצי המאכל במדינה. ההתפרצות גרמה ליותר מ-150 מקרי תחלואה בבני אדם, והמחישה את הקושי בביעור חיידק הסלמונלה ממערכות מורכבות של מאות אלפי עופות. בהתאם למדיניות האפס-סובלנות, הרשויות הורו על השמדת כ-1.2 מיליון מטילות, השבתה מלאה של המתקנים וביצוע חיטוי יסודי. האירוע הוביל לחידוד נהלים, והאיץ דרישות רגולטוריות חדשות לחלוקה מבנית וסניטרית פנימית (*Compartmentalization*) בחוות ענק, על מנת למנוע בעיות אספקה בעת אירוע בודד.

סיכום

"המודל השבדי" מוכיח כי מניעת סלמונלה מבוססת תשתית אינה מחייבת שימוש בתכשירים אנטימיקרוביאליים או הסתמכות בלעדית על שלבים בסיום התהליך (כגון שטיפות טבחה בתכשירים כימיים). באמצעות שילוב של מחויבות שלטונית, פיקוח מחמיר, ניטור מתמשך ומנגנון פיצוי מובנה, הצליחה שבדיה להפוך את משק העופות לאחד הבטוחים בעולם, ולהעמיד סטנדרט מוביל בבריאות הציבור.