

# מדדים פיזיולוגיים והתנהגותיים לכאב בצאן סקירת ספרות

דר' שרה וייל פינשטיין, PhD, DVM  
שו"ט בשדה, שירותים וטרינריים  
משרד החקלאות ופיתוח הכפר

השירותים הווטרינריים ובריאות המקנה  
Veterinary Services and Animal Health



# כאב בחיות משק

• מרכיב עיקרי ברווחת הצאן

חמשת החרויות: חופש מרעב וצמא

חופש מחוסר נוחות

חופש מכאב, פציעה ומ

חופש להביע התנהגות טבעית

חופש מפחד וחוסר נוחות

A life  
worth  
living

• בעל משמעות לדעת הקהל (צרכנים)

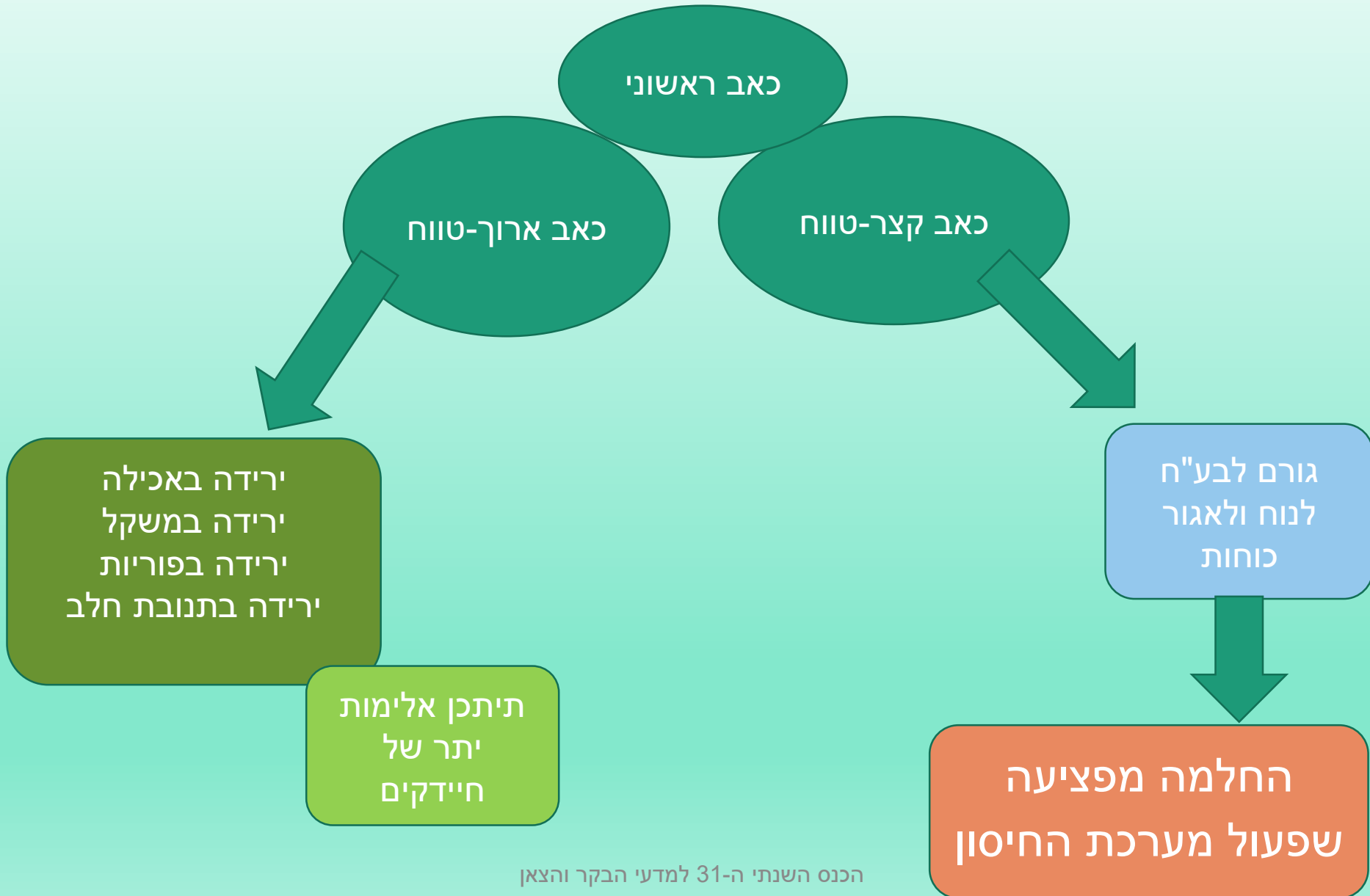
• כיצד מוגדר כאב?

"חוויה חישתית או רגשית לא נעימה, הקשורה ממשית או פוטנציאלית בפגיעה ברקמה" (ISAP)

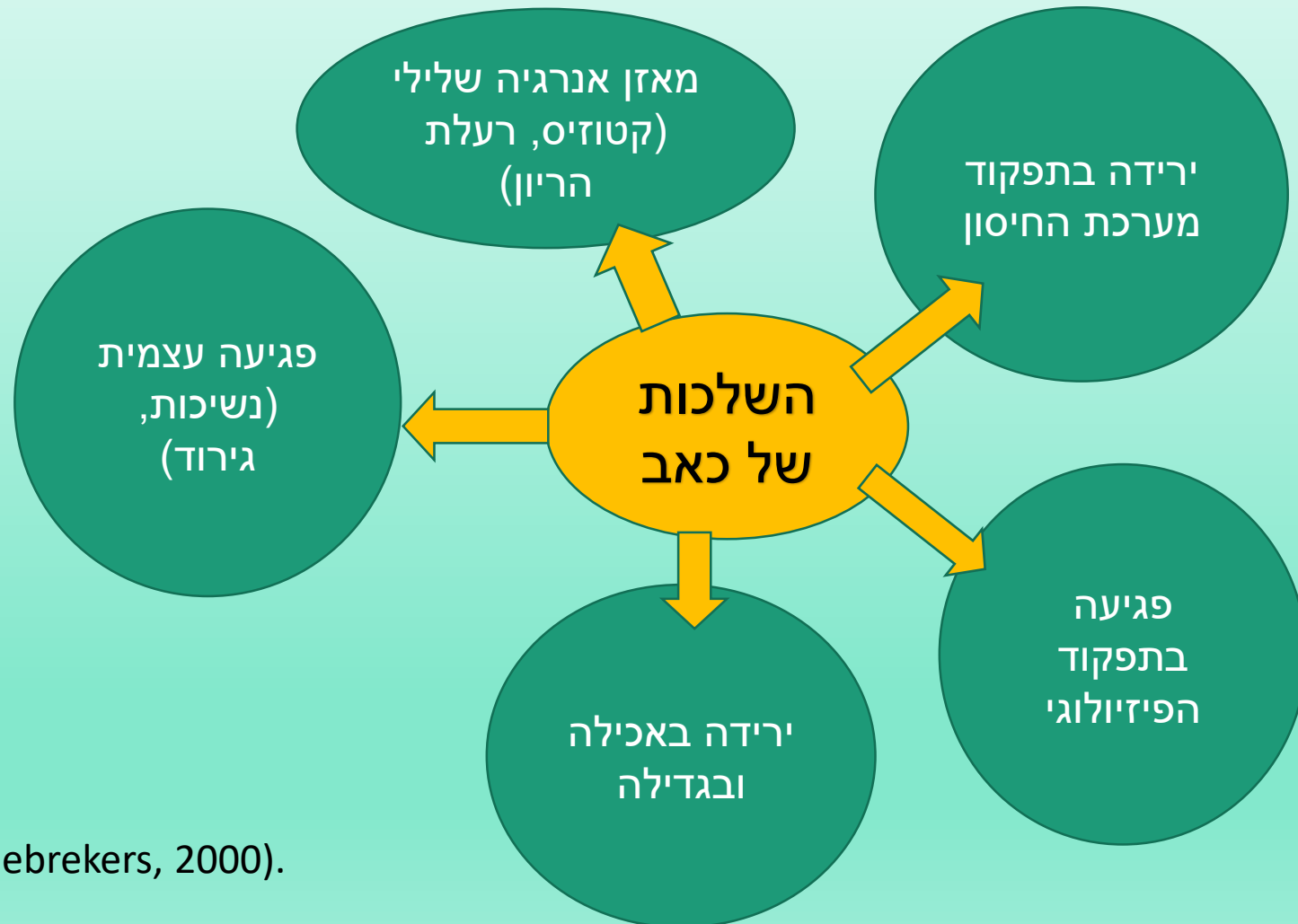
# משמעות כאב לבעל החיים

- גירוי הגורם לכאב בבני אדם, מירב הסיכויים שיגרום לכאב גם בבע"ח.
- כאב הוא גופני ורגשי. קשה יותר למדוד את המרכיב הנפשי לכאב אצל בע"ח, אך זה לא מפחית מחשיבותו (Scott, 1967; Weisner & Sheard, 1933)
- לחיות משק יכולת לחשוש מאירועים כואבים בעתיד (Leake, 2005)
- בע"ח שחשוף הרבה לכאב יפתח תגובת יתר לכאב (hyperalgesia), כל גירוי לא נעים יורגש בצורה כואבת יותר.

# השפעת הכאב על היצרנות



# "כאב הוא לא תוצאת קצה, אלא יכול להוות פתוגן בפני עצמו" (פישר, 2002)



(Hellebrekers, 2000).

# הגורמים העיקריים לכאב בצאן

- מדו"ח של EFSA (הגוף האירופאי לבטיחות מזון) משנת 2014 נמצא כי עיקר הבעיות הקשורות ברווחה אצל כבשים בוגרות הם סבל מעקת חום, צליעות (footrot), המלטות קשות, פציעות ודלקות עטין.

- דלקת עטין מסיבה כאב רב לבעל חיים. בכבשים נמצא כי גם דלקות עטין תת קליניות גורמות לעליה בווקליזציה ובתנועות הראש בהשוואה לכבשים בריאות.



- אצל טלאים עיקר הבעיות המדווחות הן פעולות ממשקיות (סירוס והסרת זנבות), בעיות בדרכי העיכול ובעיות מולדות

- ואצלנו?

האם ולדנות גבוהה שעלולה להביא  
להמלטות קשות ותמותה מצדיקה את  
הרווח הכלכלי?



פציעות כתוצאה מחוסר תשומת  
לב



מתי להוציא?



בסקר של רופאי ה"חקלאית" 100% ענו כי לדעתם יש לספק לבקר משככי כאבים למקרי צליעות קשות...מה ההבדל בצאן?





# הגבלות עולמיות על פעולות השחתה בצאן

Procedure	Ear notching	Chipping	Dehorning	Disbudding	Mulesing	Tail docking	Removing of super numerous small teats	Castration
<b>EU or Council of Europe rule or position</b>	Allowed Article 30 2 c (sheep) and Article 28 (goats)	Allowed Article 14 3 (sheep) and Article 14 2 (goats)	Allowed Article 30 2 and 3 (sheep), and Article 28 (goats)	<i>Depends</i> Forbidden in Article 30 1 (for sheep), but Allowed according to Article 28 (for goats)	Forbidden Article 30 1 (sheep) and Article 28 (goats)	Allowed Article 30 3 (sheep) and Article 28 (goats)	Forbidden It is not an exemption in Article 30 for sheep and Article 28 for goats.	Allowed Article 30 1 (sheep) and Article 28 (goats)
<b>Austria</b>	Forbidden. Tagging is possible.	Allowed	Forbidden. (only permitted for therapeutic purpose).	Allowed	Forbidden	Allowed	Forbidden	Allowed
<b>Belgium</b>	Allowed	Allowed	Forbidden	Allowed, only by means of thermal cauterisation	Forbidden	Allowed only for female sheep, only by surgical means, vulva must stay covered	Allowed by surgical method or by use of haemostatic pliers	Allowed
<b>Bulgaria</b>	Allowed	Allowed	Allowed	Forbidden	Forbidden	Allowed	Forbidden	Allowed

Procedure	Ear notching	Chipping	Dehorning	Disbudding	Mulesing	Tail docking	Removing of super numerous small teats
Netherlands	Forbidden	Allowed	Allowed, according to Artikel 2.77a of "besluit houders van dieren"	Forbidden for sheep, allowed for goats.	Forbidden	Allowed, only for ewes of 3 breeds of sheep, under certain conditions	Allowed.
Poland	Allowed	Allowed	Allowed	Forbidden	Forbidden	Allowed	Forbidden
Portugal	Allowed	Allowed	Allowed	Forbidden	Forbidden	Allowed	Forbidden
Romania	Allowed	Allowed	Allowed	Forbidden	Forbidden	Allowed	Forbidden
Slovakia	Allowed	Allowed	Allowed, in accordance with the National Legislation (Art 22 2 b of the Act No 39/2007 Coll. on Veterinary Care As Amended)	Allowed, in accordance with the National Legislation (Art 22 2 b of the Act No 39/2007 Coll. on Veterinary Care As Amended)	Allowed	Allowed, in accordance with the National Legislation (Art 22 2 b of the Act No 39/2007 Coll. on Veterinary Care As Amended)	Forbidden
Slovenia	Allowed	Allowed	Allowed	Forbidden	Forbidden	Allowed	Forbidden
Spain	Allowed	Allowed	Allowed	Forbidden	Forbidden	Allowed	Forbidden
Sweden	Forbidden. Only ear tags are allowed.	Allowed. Microchip is allowed if done by person with approved training.	Allowed if done by veterinarian	Forbidden for sheep, allowed for goats by veterinarian and with anaesthesia.	Forbidden	Forbidden	Forbidden
UK	Allowed.	Allowed.	Allowed (but must be performed by a veterinarian)	Allowed	Forbidden, but allowed in Northern Ireland (but must be performed by a veterinarian)	Allowed for sheep. Forbidden in England / Wales / Scotland	Forbidden, but allowed in Northern Ireland (but must be performed by a veterinarian)



• מהי החקיקה בישראל?

חוק צער בעלי חיים (הגנה על בע"ח) - התשנ"ד 1994:

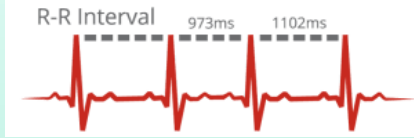
"לא יענה אדם בעל חיים, לא יתאכזר אליו ולא יתעלל בו בדרך כלשהי."

- לא יבצע אדם בבעל חיים חיתוך ברקמה חיה למטרות נוי."

# הנחיות השו"ט לפעולות השחתה בצאן

תנאים	פעולה
	<p>הסרת קרניים</p> <p>1. משיקולים ממשקיים בלבד. 2. כל הורדת קרניים מעבר לגיל 10 ימים מחייבת הרדמה מקומית אשר תבוצע על ידי רופא וטרינר.</p>
	<p>הסרת ניצני קרניים ע"י משחה</p> <p>1. משיקולים ממשקיים בלבד. 2. לאחר גיל 10 ימים הפעולה תבוצע בהרדמה בלבד.</p>
	<p>הסרת ניצני קרניים ע"י צריבה בחום</p> <p>1. משיקולים ממשקיים בלבד. 2. חייבת להיעשות בגיל שבין 3 ימים ל-5 ימים. 3. הפעולה תבוצע באלחוש ו/או מתן משככי כאבים, בהתאם להמלצות הרופא הווטרינר.</p>
	<p>קטימת זנב</p> <p>1. משיקולים ממשקיים בלבד, ככל שהדבר דרוש למניעת הפרעות בהרבעה ובהזרעה מלאכותית 2. קטיעה ניתוחית תבוצע על ידי רופא וטרינר בלבד 3. קטימה באמצעות טבעת גומי מותרת תחת הגבלות: א. גיל הטליה: בין 3-7 ימים. ב. ייעשה שימוש רק בטבעת גומי מיוחדת המיועדת למטרה זאת. ג. שימוש במשככי כאבים (ובהרדמה מקומית). <small>הכנס השנתי ה-31 למדעי הבקר והצאן</small></p>

# הערכה פיזיולוגית והתנהגותית של כאב



## הערכה פיזיולוגית:

- עליה בקצב הלב, קצב לב לא אחיד (R-R intervals)
- עליה בקצב הנשימה
- רעידות שרירים
- הרחבת אישונים
- שינויים בחום הגוף הנמדדים ב- infra-red thermography באיברים שונים:
- ירידה בטמפ' העין – נצפה בבקר בעקבות גירוי מכאיב או מפחיד חום
- באזור הכוויה הקרה/ החמה, או באזור קטיעה של זנב בבקר.
- תגובה של מערכת החיסון.

• איך מודדים כאב?

סמנים ביולוגיים: קורטיזול

גלוקוז

לקטט

הפטוגלובין

Beta endorphine

Amyloid A

ACTH

לא חייבים לקחת דם-

ניתן למדוד קורטיזול באופן לא פולשני בדגימות: צואה, שיער, רוק.

**יתרונות:** לא גורם לכאב, מפחית את הסטרס, ולא מושפע מהתגובה לריסון בעת הדיגום.

\*בשיער נאגרים הורמונים לאורך שבועות וחודשים, לכן רלוונטי גם למדידת

# חיה נטרפת- מסווה סימני מצוקה

הערכה התנהגותית:

-ווקליזציה

- תנוחת גוף- עמידה לא נורמלית (הקשתת הגב),  
התכופפות, הסתתרות, התבודדות, הצטופפות, שכיבה  
ממושכת.

- תנועה לא נורמלית (מעידות, צליעה, חוסר רצון לזוז,  
גרירת רגל, Pacing)

- טמפרמנט- אדישות, דיכאון, פחד, תוקפנות.

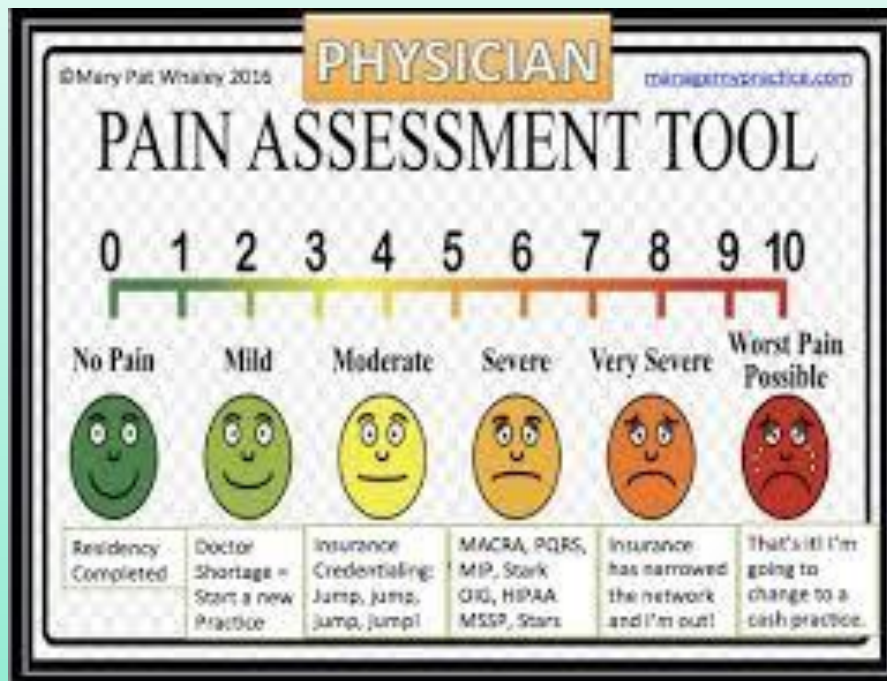
- שימוש בחיישני פעילות יכול לתת מענה באבחון בעיות  
ברמת העדר.



יש הבדלים בין אישיים בתגוב



# איך מעריכים את מידת הכאב?



• בילדים:

• ואצל בע"ח?



# הערכת כאב לפי תווי הפנים בפרופיל

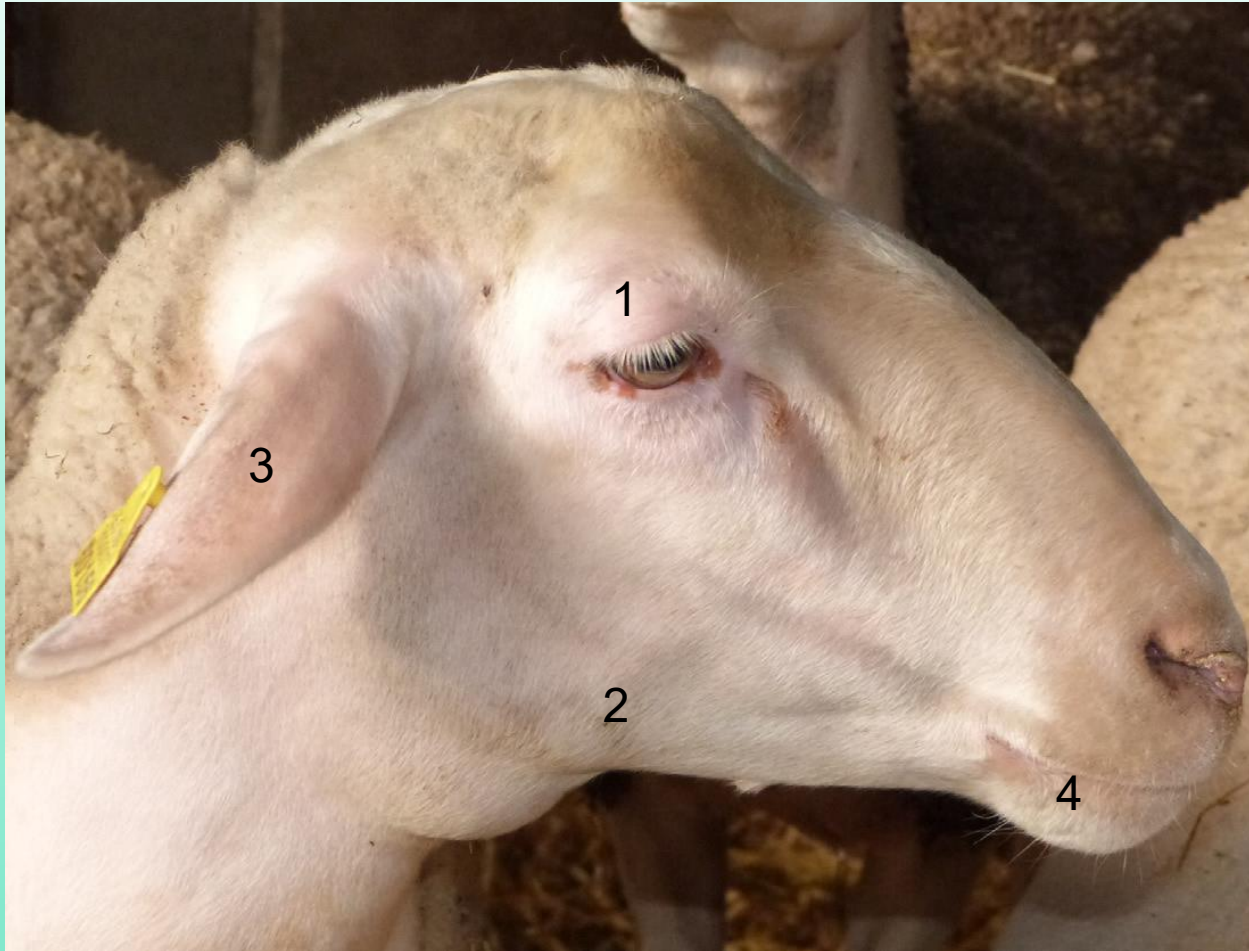


Figure 1. Lateral view of a sheep head showing four areas that are used in the Sheep Pain Facial Expression Scale: (1) eyes -degree of orbital tightening-, (2) cheek -degree of tightening-, (3) ears -posture- and (4) lip and jaw -profile-.

# הערכת כאב לפי תווי הפנים מקדימה



Figure 2. Frontal view of a sheep head showing two areas that are used in the Sheep Pain Facial Expression Scale: (1) ears -posture- and (2) nostril and philtrum -shape-.

## Sheep Pain Facial Expression Scale \*

**Orbital Tightening:** When tightening is not present, the eye is round in shape. As the muscles around the eye tighten, they become more prominent and the eye starts to narrow. If the eye closes more than half way it should be scored as present.



Not present = 0



Partially Present = 1



Present = 2

**Cheek Muscle Tightening:** When tightening is present, the muscle that runs from the corner of the mouth area along the jaw line and up to the cheek bone is more prominent. There may also be tightening from the cheek towards the ear along the edge of the eye.



Not present = 0



Partially Present = 1



Present = 2

**Abnormal Lip & Jaw Profile:** Normally, the corner of the mouth is turned upwards slightly. The lips become flattened as tension increases, reducing the 'smile' like feature. The chin and jaw line are rounded in shape when tension is not present. The line becomes straighter and curved inwards (concave) when tightening is present.



Not present = 0



Partially Present = 1



Present = 2

**Abnormal Nostril & Muzzle Shape:** Normally, a shallow 'U' shape is present between the nostril openings. The surrounding muzzle follows this 'U' shape. As the position becomes abnormal, the area between the nostrils (and the surrounding muzzle) appears increasingly 'V' shaped.



Not present = 0



Partially Present = 1



Present = 2

**Abnormal Ear Position:** Normally, ears are held erect and the inner part of the ear is visible when viewed from the front. As the position becomes abnormal, the ears drop and turn towards the face, so the inner part of the ear is not visible. The ear may be held in a backwards position. Normal ear position will differ depending on breed type; however, the changes that occur are the same for all breeds.



Not present = 0

Partially Present = 1

Present = 2

עליה בגודל העדר מקשה על אבחון וטיפול מוקדם בבעיות בריאות. איתור מוקדם של פרט הסובל ממחלה או פציעה, חשובה למניעת כאב, שחיקה ברווחת בעל החיים וצמצום הפגיעה ביצרנות.



*animals*



*Concept Paper*

## Development of an Automated Pain Facial Expression Detection System for Sheep (*Ovis Aries*)

Krista McLennan <sup>1,\*</sup>  and Marwa Mahmoud <sup>2</sup>



הכנס השנתי ה-31 למדעי הבקר והצאן

# האם בעלי חיים צעירים מרגישים פחות כאב?

- היה נהוג לחשוב שמערכת העצבים אצל יילוד/בע"ח יונק איננה מפותחת דיו, ולכן תחושת הכאב נמוכה (LEE, 2002) בנוסף, לטלאים צעירים מיתרי קול שאינם די מפותחים, דבר המקשה על ביטוי הכאב.
- ישנם מחקרים שמראים שיילודים ובע"ח צעירים מרגישים כאב בצורה אינטנסיבית יותר מאשר מבוגרים (Mellor & Gregory, 2003)
- כיום ידוע כי תגובה לכאב ברורה גם בחיות משק צעירות ומוסכם בין החוקרים שאין הבדל משמעותי בגירוי לכאב אצל צעירים או בוגרים.





# תודה על ההקשבה, שאלות?

הכנס השנתי ה-31 למדעי הבקר והצאן