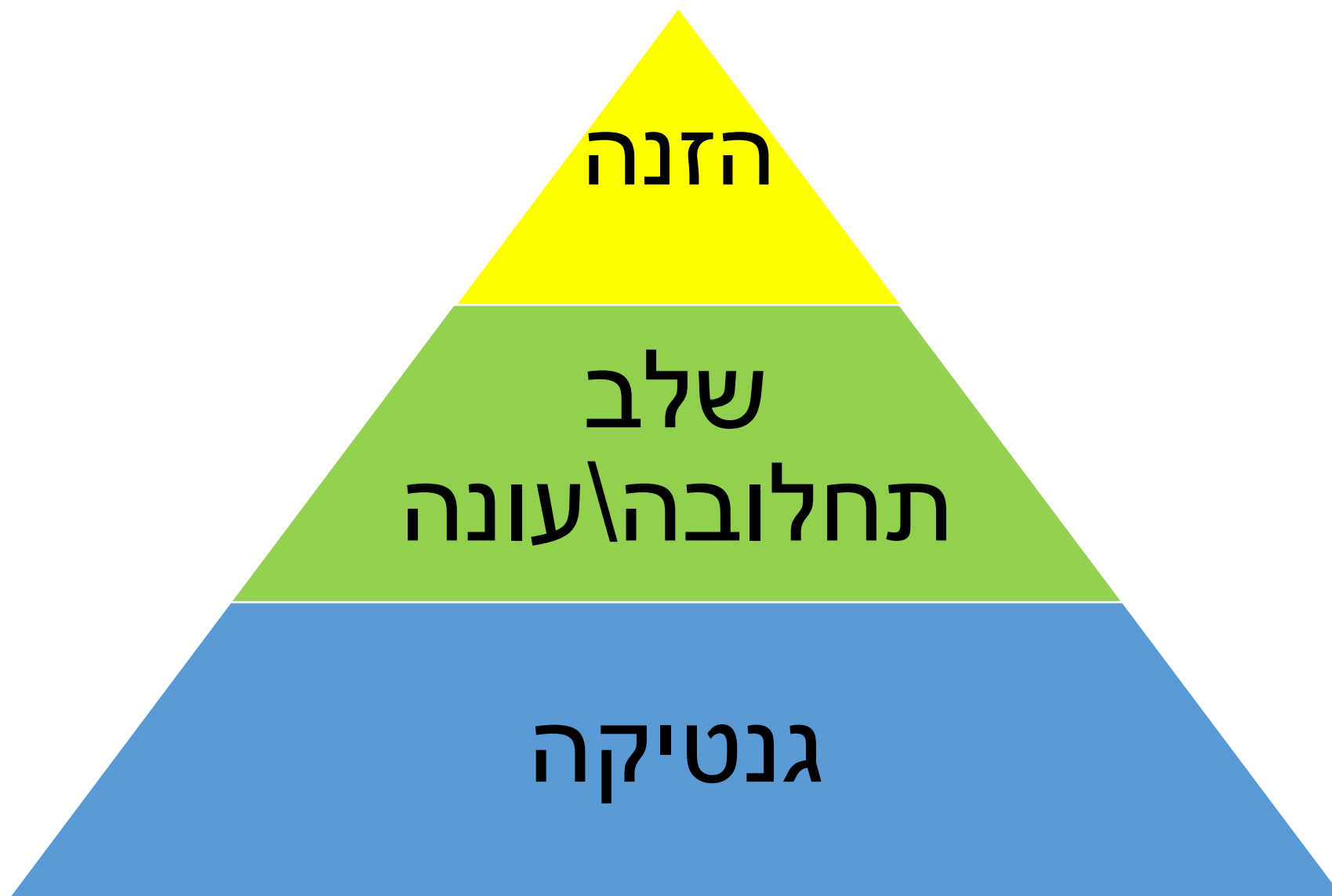




העלאת ריכוז החלבון בחלב צאן

י. לנדאו, מכון וולקני, המחלקה למשאבי טבע, מינהל המחקר החקלאי, ראשל"צ

vclandau@agri.gov.il

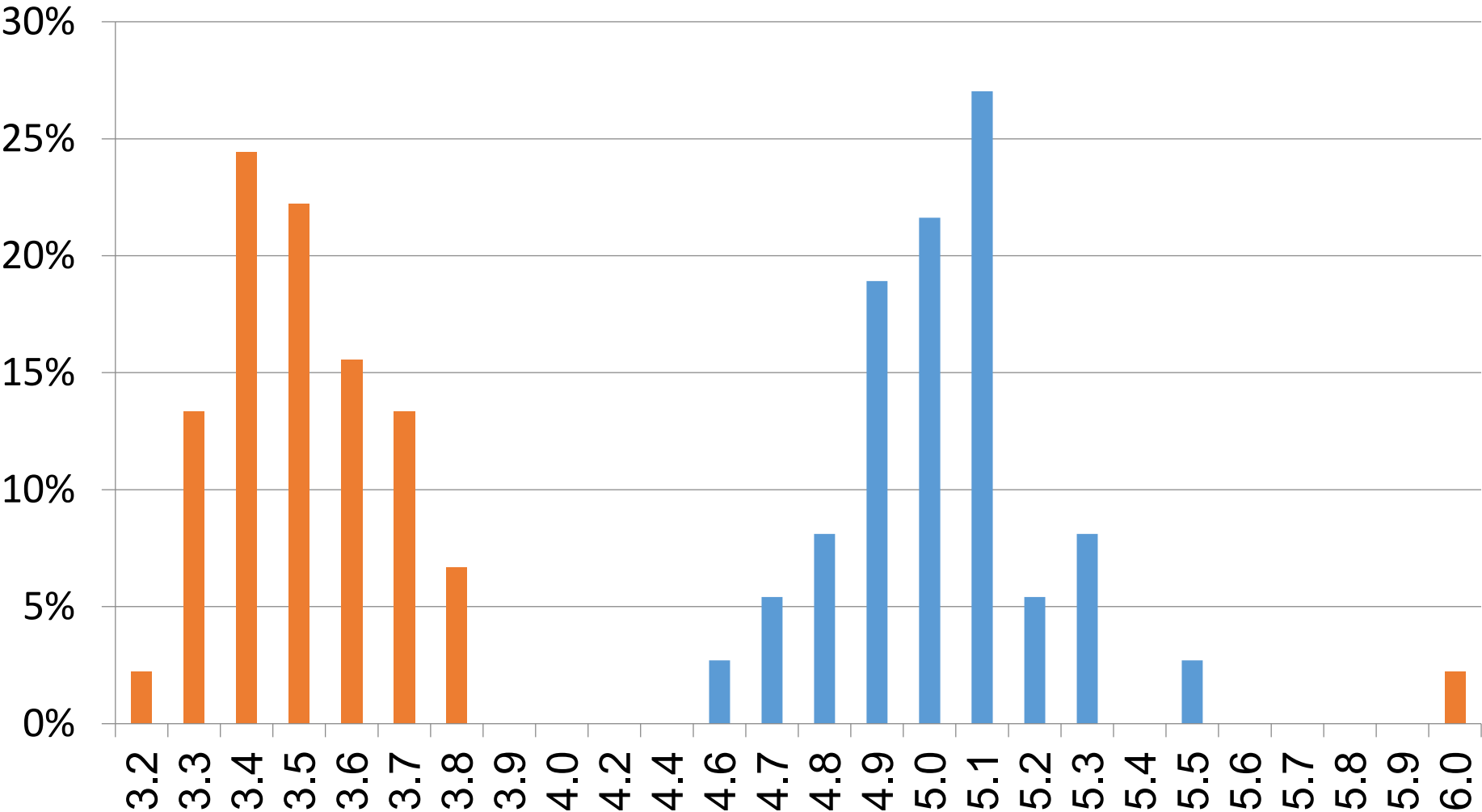


השונות בתכולת חלבון בחלב צאן בישראל

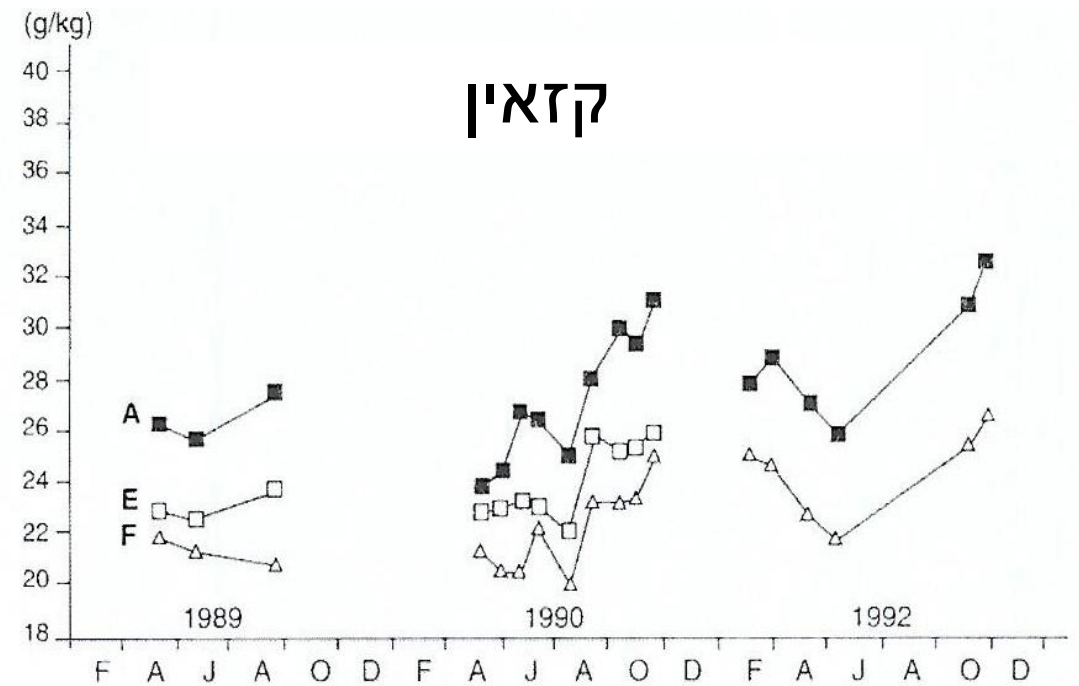
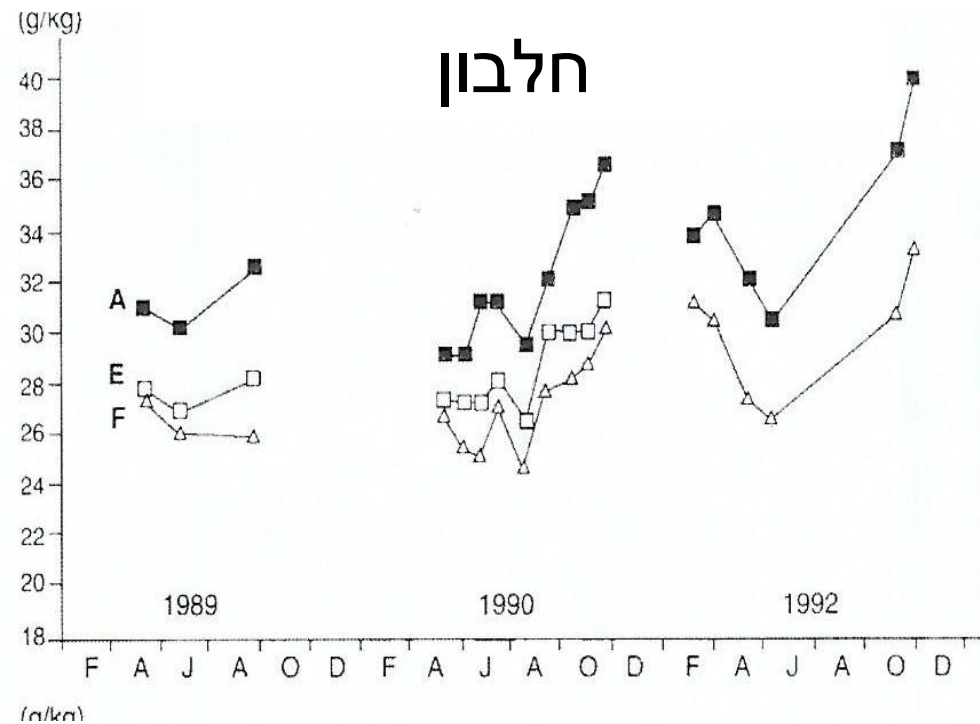
(סקר 2017 כבביה, ע"פ דיווחי מחלבות)

אחוז מהמשקים

התפלגות חלבון בחלב צאן 2017 לפי ממוצע שנתי למשק



החשיבות של פולימורפיזם לגן $\alpha S1$ -casein בעזים A, B, C, D, E, F, O

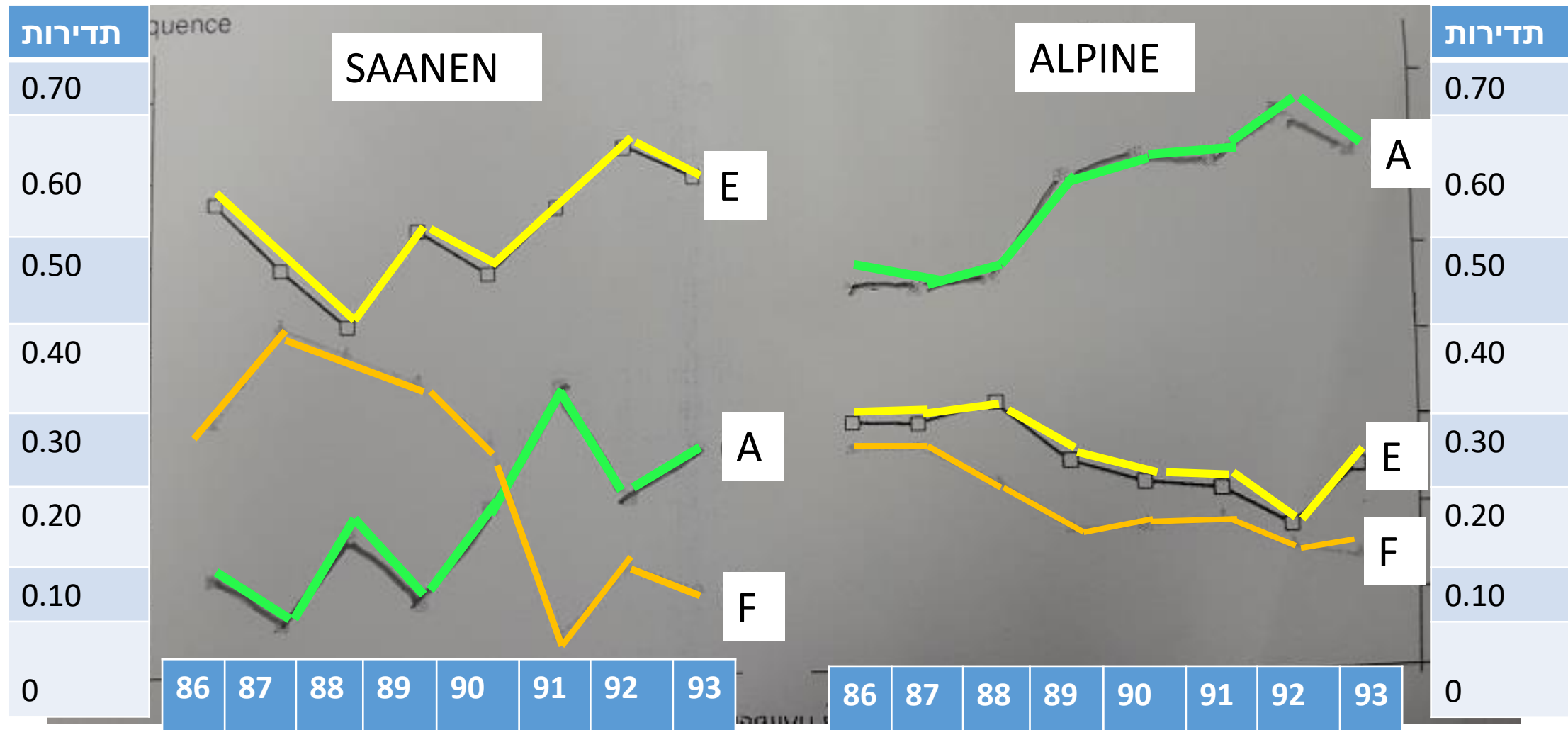


חודש ושנה

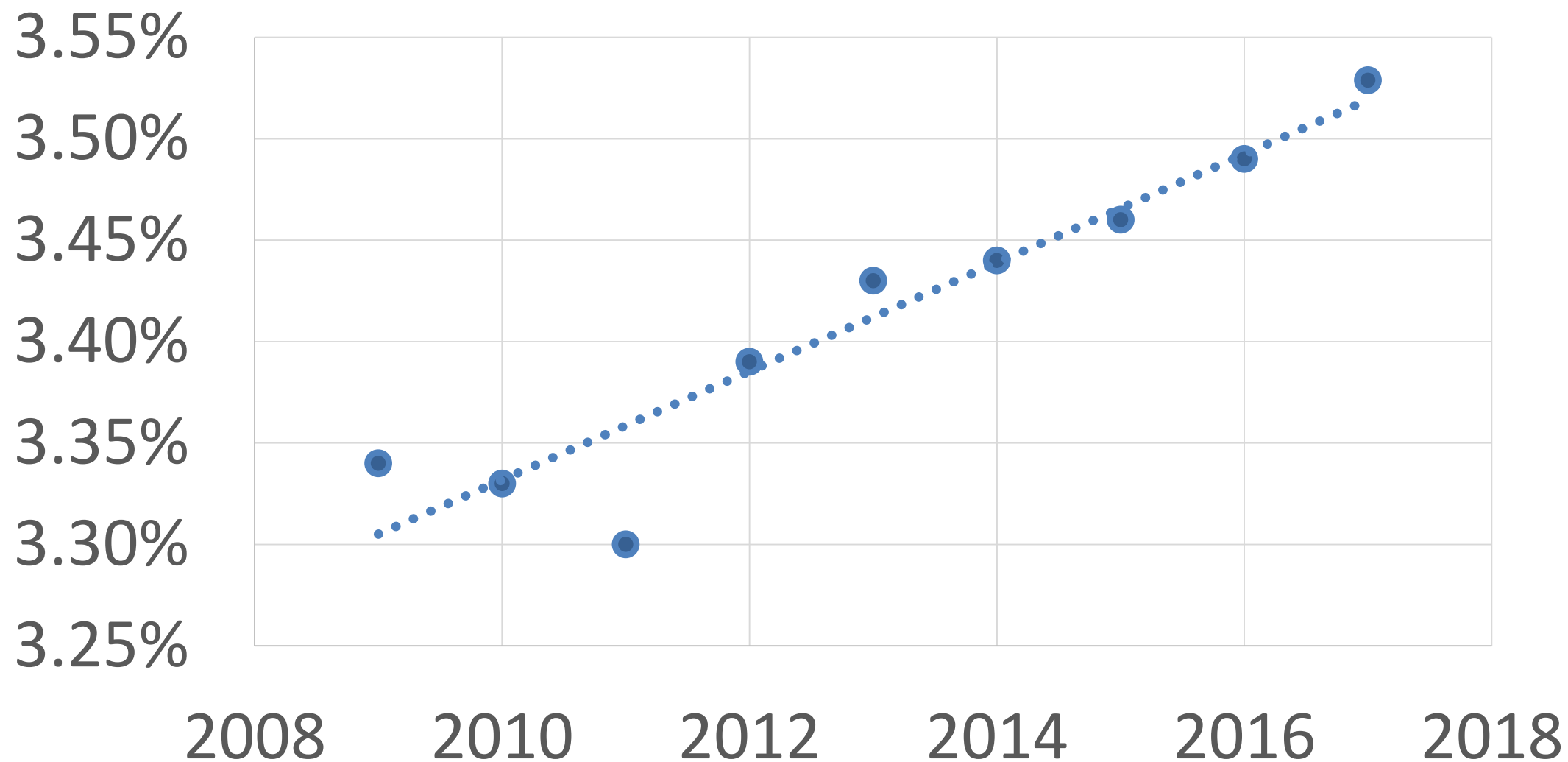
חודש ושנה

שיעור התיישים להזרעה נושאי אלל A של α S1-casein

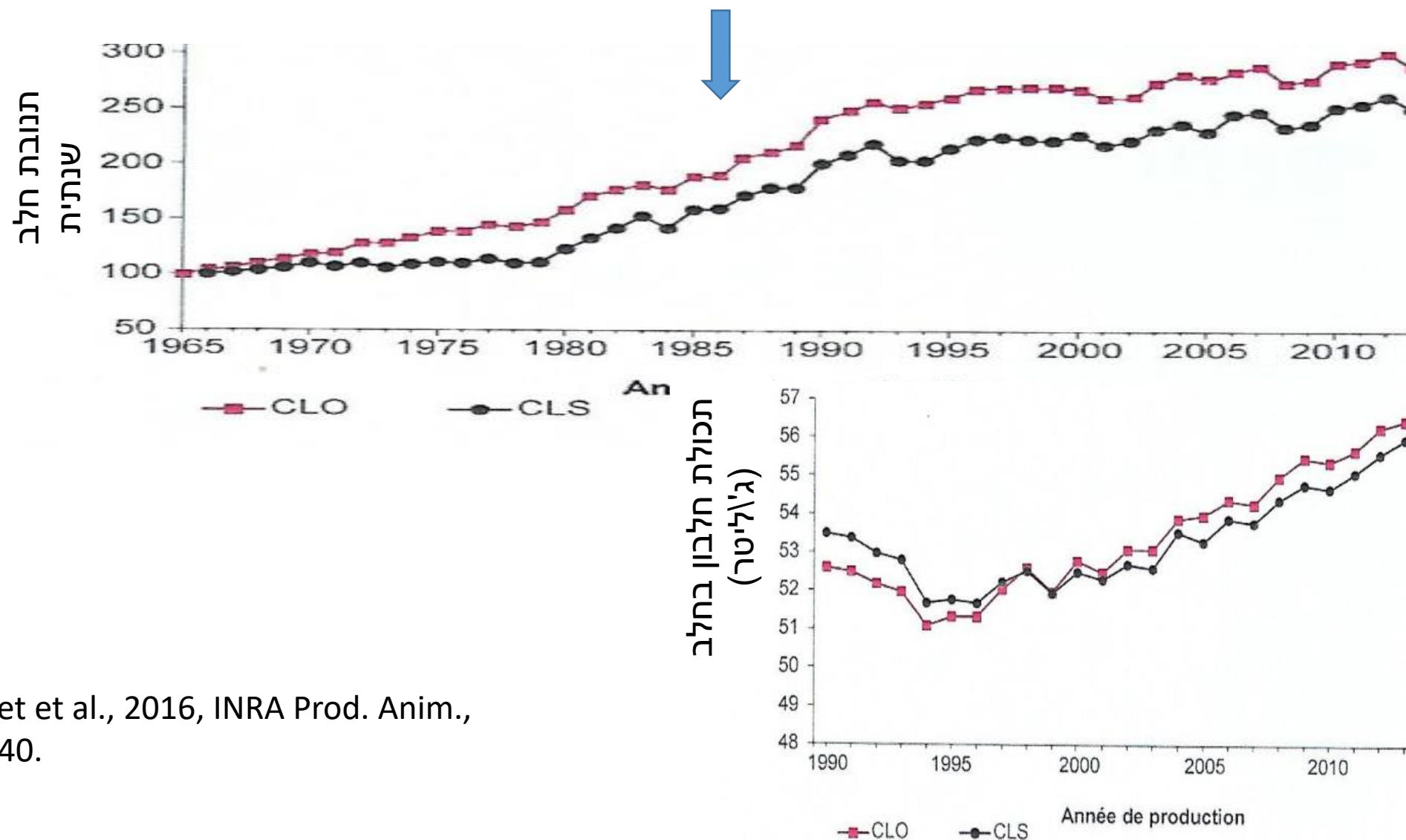
Grosclaude et al., INRA Prod. Anim. 1994, 7, 3-19.



תכולת חלבון בחלב עזים (ד. כבביה): תוספת מעל 0.25% ב-10 שנים

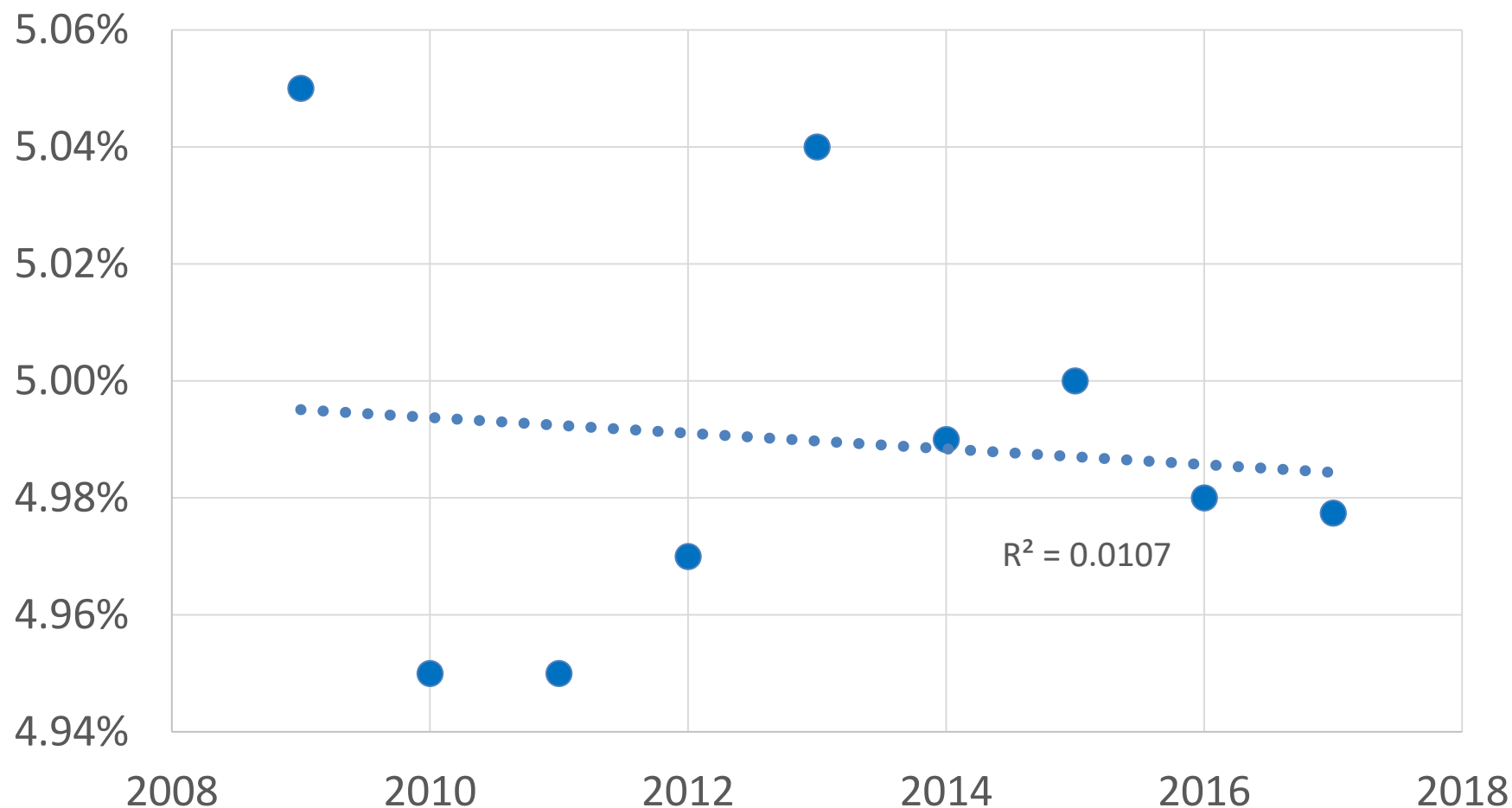


טיפול לחלבון בחלב כבשים בצרפת במשקי ביקורת חלב ובאחרים



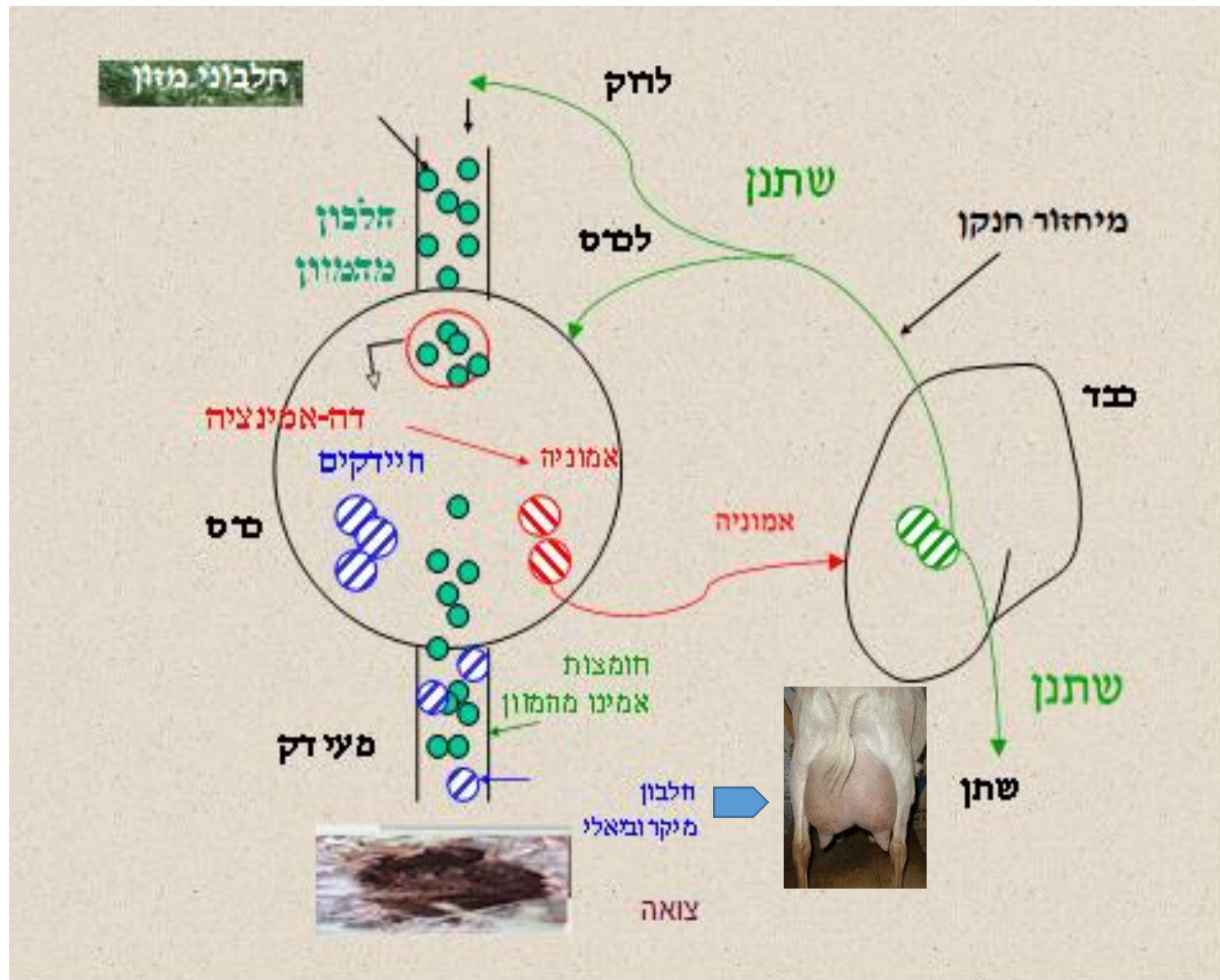
Barillet et al., 2016, INRA Prod. Anim.,
1,19-40.

תכולת חלבון בחלב כבשים בישראל: אין טיפוח, אין שימוש בזרמת חו"ל



העלאת ריכוז החלבון בחלב צאן באמצעות הזנה

- התאמת כמות החנקן הפריק במנה לחומר אורגני פריק.
- הפחתת ייצור אמוניה בכרס
- הגברת חלבון שרידי.



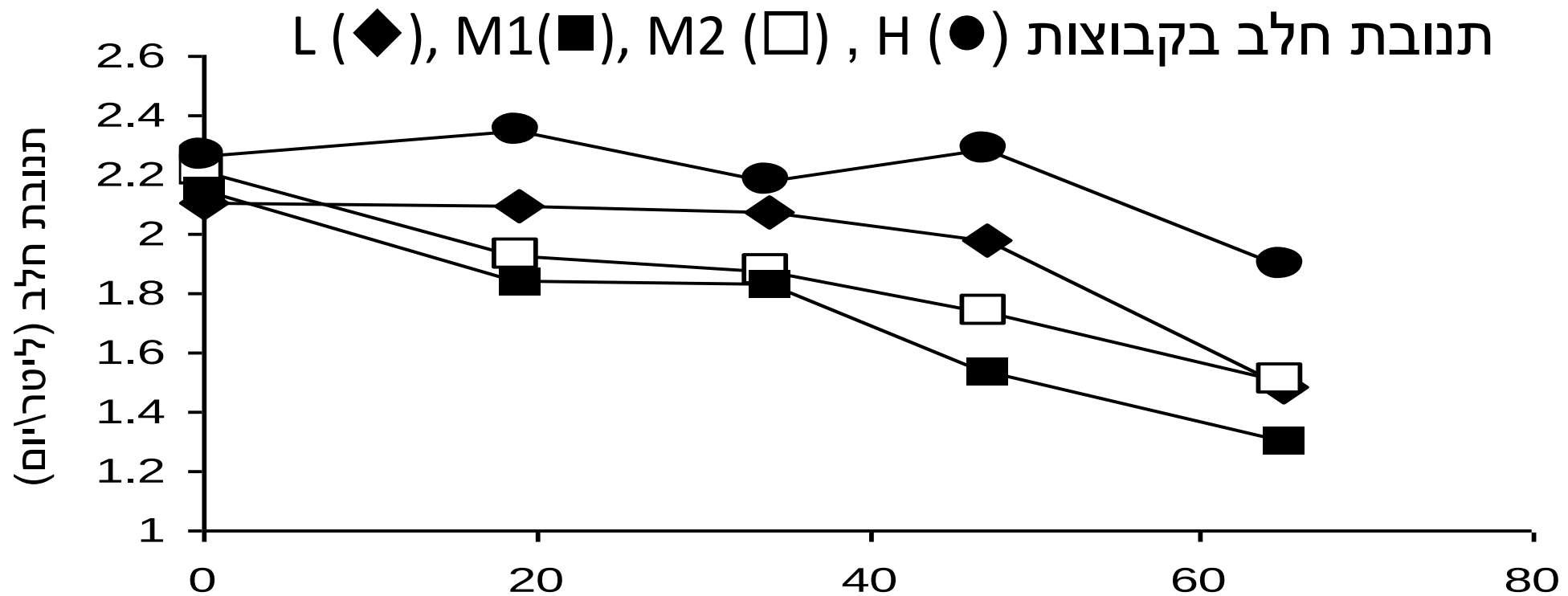
היחס בין חומר אורגני פריק לחלבון פריק בכרס

- התנאי הראשון לאספקת חלבון לעטין היא אספקת חומר אורגני פריק לחיידקי הכרס: "יותר מזון מרוכז".
- יש גבול לכמות החומר האורגני הפריק שניתן להכניס למנה בלי להוריד את pH- בכרס. איך להתגבר?

מה היחס המטבי של חומר אורגני פריק לחלבון פריק בכבשי אסף?

Landau et al. (2005): Small Rumin. Res., 58: 115-122





	H	M1	M2	L
RDOM/RDCP	5.3	4.8	4.8	4.5
Actual feed intake	2.93	2.83	2.76	2.51
DM digestibility	0.747	0.729	0.736	0.729
Crude Protein (g/kg)	159	160	177	176

RDOM/RDCP	H-5.3	M1-4.8	M2-4.8	L-4.5	s.e.	RDCP	RDOM	I	R
CP (g/kg)	41.7 ^b	46.9 ^a	46.0 ^a	45.7 ^a	1.3	NS	NS	*	*
(g/day)	80.0	68.5	69.3	79.6	6.5	NS	NS	NS	NS

מסקנות: יחסי חומר אורגני לחלבון פריק

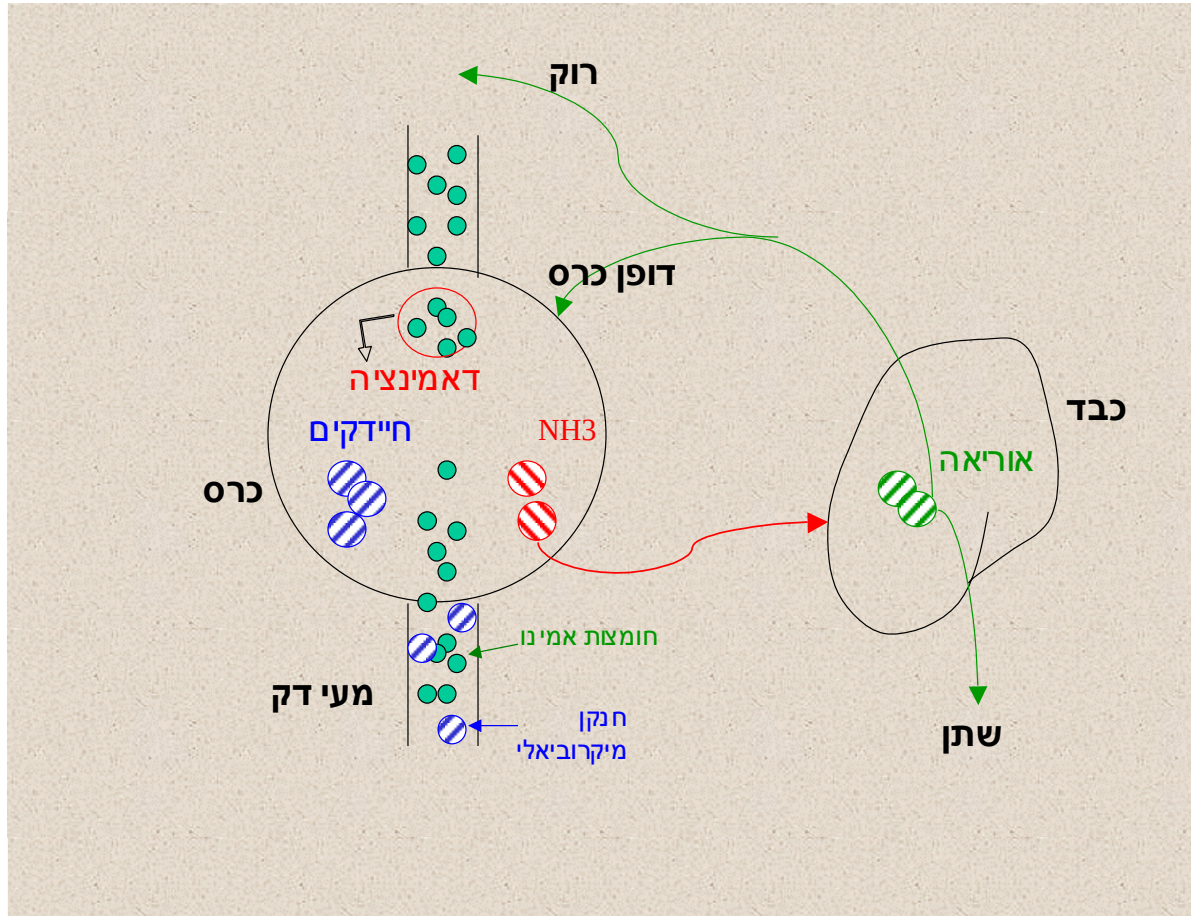
- כאשר היחס של חומר אורגני פריק לחלבון פריק גבוה, מספיק 16% חלבון במנה; כאשר היחס נמוך, עדיף 18% חלבון במנה.

- תנובת החלבון הייתה קבועה; כנ"ל קזאין. יש קיזוז של אפקטים על תנובה ועל תכולות.

- שתי המנות L ו-H דומות בביצועים: הבחירה ביניהן תלויה בתמחור החלב.

- אין בהכרח יתרון למנה עתירת חלבון. בתנאי התמחור הנוכחים יש עדיפות למנה H אף כי לתעשייה עדיפה מנה L.

איך מייצרים מנה עתירת חומר אורגני פריק יחסית לחלבון פריק בלי לפגוע ב-
pH?



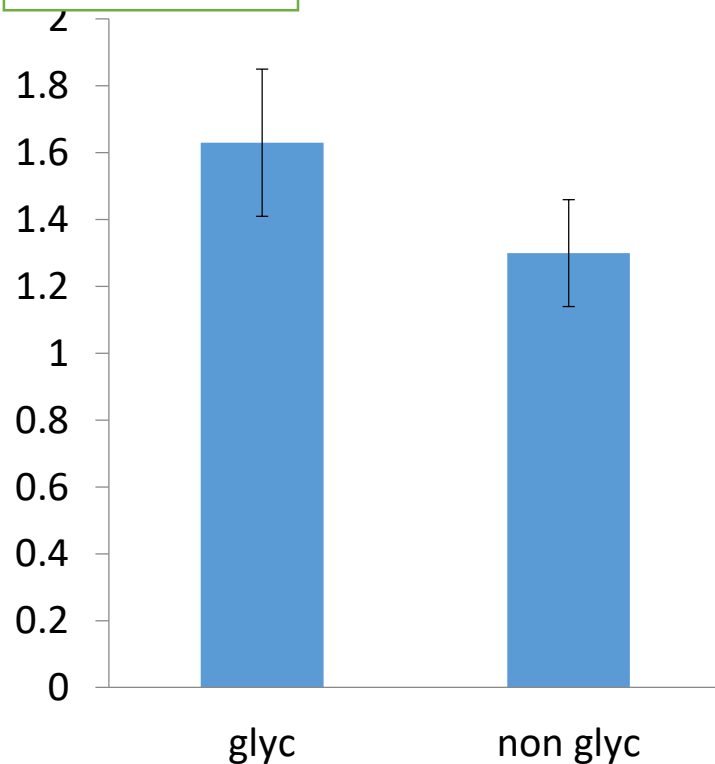
הזנת גליצרין (20% מהח"י
במנה) מעלה ייצור פרופיונט
בכרס בלי להוריד את ה-pH.

Chanjula et al.(2014). *Asian-Australasian journal of animal sciences*, 27(3), 365.

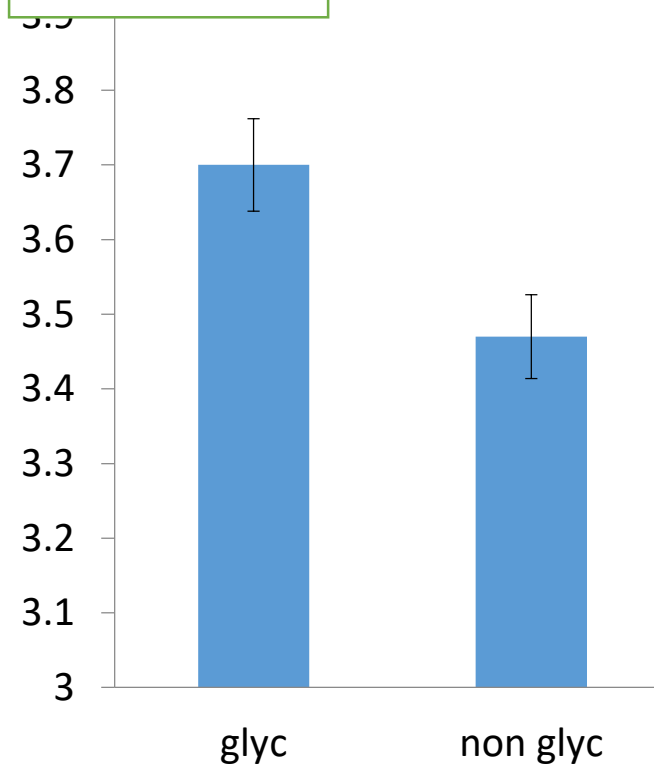
השפעת גליצרין על תכולת חלבון בחלב (הדיה וחוב', טרם פורסם)

- 10 עזים שאמיות קיבלו 1.35 ק"ג תערובת, 1 ק"ג ח"י שחת אספסת ו-132 מ"ל גליצרין ב-308 מ"ל מים (glyc) בהגמעה.
- 12 עזים קיבלו אותה מנה ללא הגמעת גליצרול (nglyc)

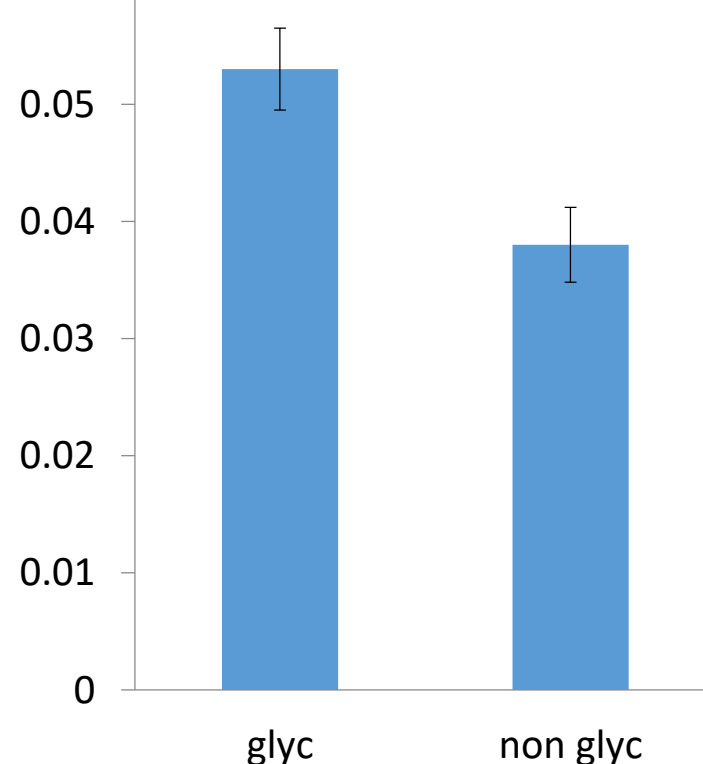
תנובת חלב (L/day) $treat\ P=0.863$

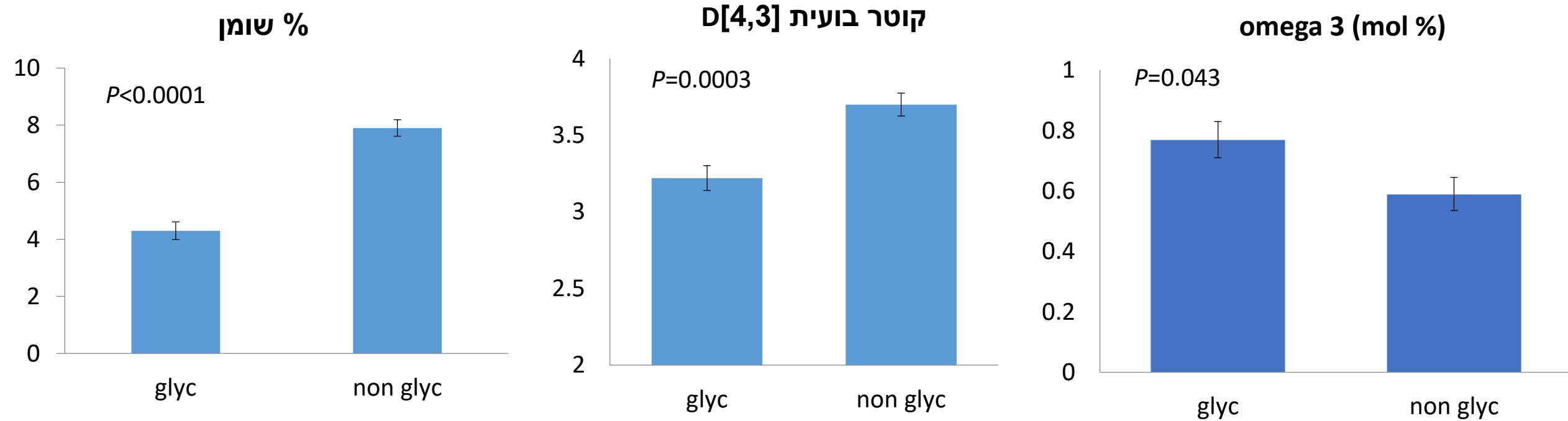


% חלבון $treat\ P=0.012$



% אוריאה $treat\ P=0.005$





- תנובת החלב לא הושפעה, שיעור החלבון והשתנן עלו, שיעור השומן וגודל בועיות השומן ירדו. שיעור אומגה-3 עלה. לא נמצאו השפעות על סת"ס וריכוז הלקטוז בחלב ואנזימי כבד בדם.

- מסקנה: נראה כי בעזים, תוספת של גליצרול כחומר אורגני פריק מעלה תכולת חלבון בחלב, כנראה מסינטוז מוגבר של חלבון מיקרוביאלי בכרס ללא פגיעה ב-pH.

השערה: טאנינים משפרים את תכולת החלבון בחלב



- 20 עיזי דמשקאי (שאמי)

קבוצות הזנה

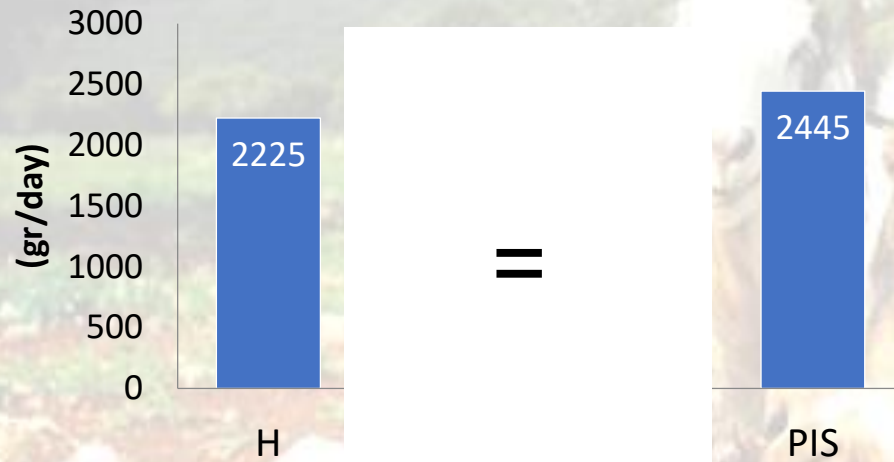
- H חציר אספסת

- PIS חציר אספסת וגישה חופשית לאלת מסטיק

- 4 דיגומים (מאי-אוגוסט)

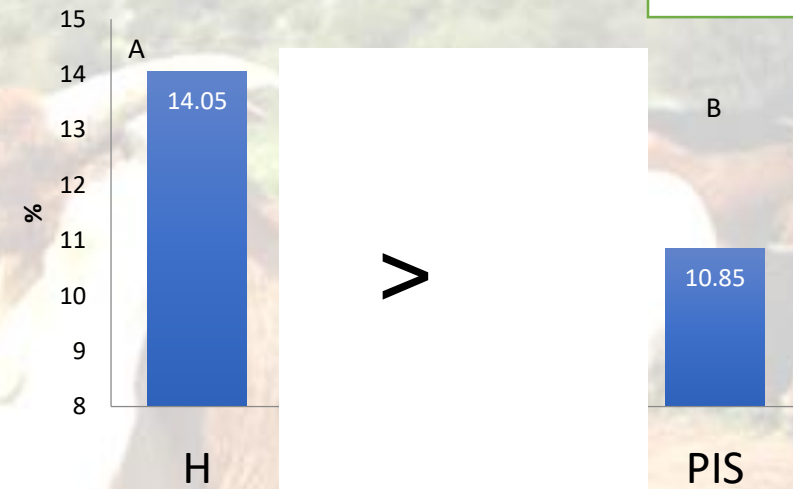
תוצאות

צריכת מזון



תכולת חלבון במזון

$P < 0.0001$



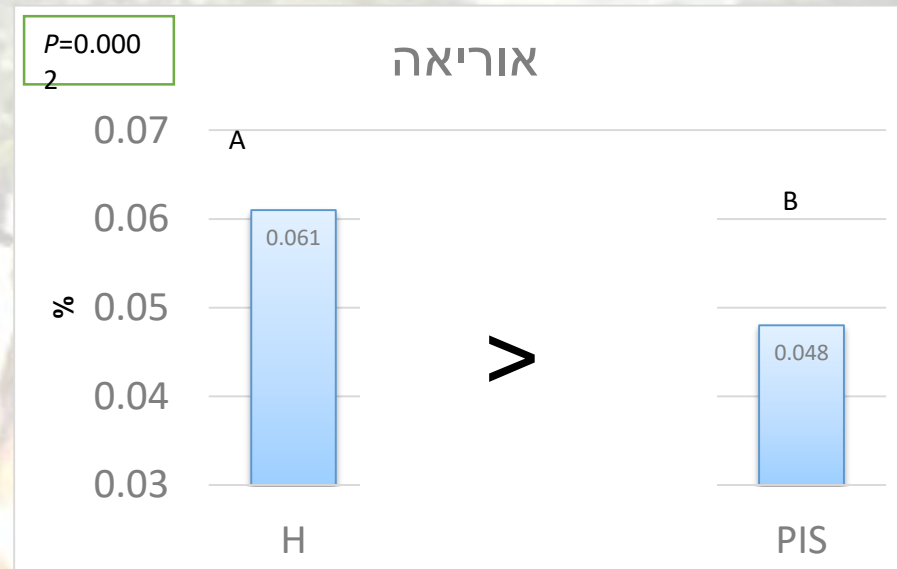
צריכת טאנינים



טאנינים במנה (%)



תוצאות



מסקנות

- הגנטיקה היא המפתח העיקרי להעלאת החלבון בחלב צאן.
- יש בישראל עזים המצטיינות בשיעור חלבון בחלב. גם הגזעים הארופאים עוברים שינוי לטובה.
- הזרעת עזים בזרמת תיישים בעלי אללים חזקים ל - $\alpha S1$ -casein מעלה את שיעור החלבון בחלב בלי לפגוע בתנובת החלב. לכן הקמת תשתית לאיתור ושימוש בתיישים כאלה בישראל חשובה מאוד.
- תכולת החלבון בחלב כבשים אינה משתפרת ולא תשתפר ללא טיפוח.
- לרוב, העלאת שיעור החלבון בחלב באמצעות הזנה היא ע"ח תנובת החלב: תנובת החלבון קבועה. הזנה בגליצרין עשוייה להעלות את תכולת החלבון בחלב.
- לשימוש בטאנינים בהזנת עזים יש פוטנציאל להעלות חלבון בלי לפגוע בתנובה. דרוש מחקר לבירור השפעת טאנינים מסחריים (מגפן, מבננה, רימון, קפה, ...).
- כל האמור לעיל חסר חשיבות ללא תשלום לפי רכיבים.

תודה שבאתם.

