

ד"ר צביקה רוט -

קשה לעצור את שטף הדיבור של צביקה על תחום העיסוק שלו בפוריות היי-טק - לקחת נושא מוכר ונדוש ולטפל בו בכלים חדשניים ומעודכנים לרוח התקופה. חוקר צעיר שצמח ברפת, ניהל אותה ומחזיר על כל מה שקיבל בהתמקדות מסורה בתחום עם פוטנציאל חשוב וחיוני לענף

לגבש ממשק בסיס כי זו בעיה רב-תחומית ויכולים להשפיע עליה דלקות ומחלות, תזונה, רוחות הפרה, שטח רביצה, סטרס של עובדים. תיעוש החליבות, האם הרפת רגועה או אחוזת תזזית, זיהום סביבתי, מקורות המזון, מקורות ההשקיה שמשפיעים על הבריאות ועל הפוריות.

ירית חזון לעתיד בשיפור פוריות הקיץ והסתיו והיכן עומד המחקר כיום?

המחקר שלי כרגע, מתמקד בחלק הבסיסי, באפיון תהליכים של עוברי בקר בעקבות חשיפה לסטרס של עומס חום, עקה תזונתית, תחלואה וסטרס של זיהום סביבתי. מסתבר שבסביבה חקלאית יש כמות גדולה של משבשי פעילות אנדוקרינית, חלקם תוצרי לוואי של תעשיית הפלסטיק וחלקם שאריות של חומרי הדברה, שנמצאים בכמויות קטנות ולעתים קשה לנטר אותם, אלא רק בבדיקות מעבדתיות קפדניות, אבל הם נצברים ברקמת השומן בגוף ובסיטואציות מסוימות משתחררים לדם וגורמים לשיבוש בתהליך הרבייה, יצירת ציסטות. זה נחקר על ידי ד"ר רות בראב-טל וזה מעלה את הסטרס והוא נוסף על אפקטים נוספים.

המטרה של המחקר היא לייצר עוברים בתנאי מעבדה שיהיו עמידים לסטרס. עוברים כאלה יכולים לשמש אותנו לשיפור הפוריות כשמדברים על השרשה של העברת עוברים בבקר. עובר זה יהיה עמיד לתנאי סטרס והרעיון הוא להשתיל אותו בשלב שהרגישות לסטרס נמוכה יותר - לעזור לעובר לעבור את השלבים הראשונים ברחם ולהגיש להשרשה. כך נייצר עובר עמיד ונדלג על השלב הבעייתי. לצורך כך הוקמה מעבדה, קיבלתי \$50,000 וזה לא מספיק.

בגישה של טיפולים הורמונליים התוצאות הן חיוביות וסיכמנו ניסויים במשקים גדולים וייתכן שבטווח הקצר, עד 5 שנים, יהיה אפשר לגבש ממשק רבייה שמשלב טיפולים הורמונליים וממשק צינון. הפרויקט הופך להיות ארוך טווח (מעל ל-10 שנים). צריך סבלנות במחקר ובמיוחד שמדובר בבעיות יסוד שלא נפתרות.

החידוש הגדול הוא הסתיו שבו אין עומס חום ומגז אוויר נהדר והפוריות השתפרה באוקטובר-דצמבר, ובינואר יש פוריות חורף והעלייה בהדרגתית מעידה עליה.

בקיץ יוני - ספטמבר יש התעברות של 20% באוקטובר מתחיל הסתיו וזה עולה ל-22% לכוון פוריות החורף. למה זה עולה בהדרגתיות ולא בקפיצה ורק פוריות הקיץ השתפרה, אבל לא בקצב הראוי, אלא בהדרגה ולא רואים את זה בחלב וכך יש לנו פוריות נמוכה בשני שליש השנה.

הטיפול ההורמונלי הוא משולב:

1. לסלק את הזקיקים הפגומים באמצעות שיטות סינכרון.
2. לתמוך בעובר המתפתח באמצעות פרוגסטרון. בדקנו את שתי השיטות והתוצאות היו חיוביות וייתכן ובסופו של דבר נשלב את שתי הגישות, אבל זה דורש עוד מחקר.

הייתי סטודנט של דודי וכיום אני חוקר איתו במחקר משותף ומביאים ליישום. אם אצליח להביא ליישום את התזה בדוקטורט זה יהיה הסיפוק הגדול - ידע בסיסי מגיע ליישום ברמת הווטרינר והרפת.

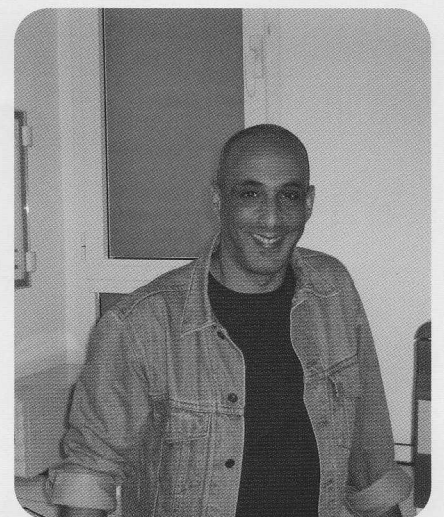
זו פעילות שנכון לעשותה בסוף הדרך עם הווטרינר (רפתנים בארצות הברית עושים את זה באופן עצמאי).

נושא הפוריות חשוב ומרכזי. רציתי לפתח ממשק רבייה כחלק מממשק הרפת. חשבנו

אתה עוסק בפוריות ובמיוחד בפוריות קיץ שמצאת בה אפקט דחוי, למה יש בעיה בפוריות בעוד שבהזנה ובייצור החלב בקיץ הצלחנו לתת מענה ממשקי סביר?

הנקודה היא שאמצעי הצינון המודרניים שמשתמשים בהם, הביאו אותנו למצב שמקלים על הפרה, היא אוכלת טוב יותר אבל בפוריות היה שיפור מסוים והוא נעצר, כלומר יש מגבלה פיזיולוגית שעוצרת את השיפור והצינון בלבד לא מספיק.

אמצעי הצינון המודרניים שמשתמשים בהם, הביאו אותנו למצב שמקלים על הפרה, היא אוכלת טוב יותר אבל בפוריות היה שיפור מסוים והוא נעצר, כלומר יש מגבלה פיזיולוגית שעוצרת את השיפור והצינון בלבד לא מספיק



צביקה רוט

פוריות מסוג אחר

צביקה רוט

אני חבר קיבוץ בקבוצת שילר שהוא קיבוץ מבוסס והרבה חברים עובדים בעבודות חוץ. אשתי בת קיבוץ מצר ואני יליד חולון, גרעין נחל, קבע בגדוד 50 א"כ קיבוץ גשור, הדרכה בטבריה, קן של השומר הצעיר. טיילנו בדרום אמריקה ואחר כך הסבה ממטעים לבעלי חיים כמשפחה בנחשון עם דן נאמן, ושם הייתי אחראי על הבריאות בכבשי המרינו. עם תחילת הלימודים בפקולטה עברנו לשילר. היה ברור שארכז את הרפת אחרי הלימודים. אחרי הריכוז שנמשך 3 שנים יצאתי להדרכה במרכז מזון באר טוביה ושילבתי עבודה ולימודים.

עבודת הדוקטורט עסקה באפקט דחוי של עומס חום על פוריות בקר ולמעשה גיבשנו את הגישה שחשיפת פרות בקיץ בחום פוגעת הפוריות בסתיו, למרות שמזג האוויר היה נעים.

הצלחנו להנחיל את הגישה בעולם והיום מקובל לחשוב על אפקט דחוי בפוסט-דוקטורט בפלורידה הוכחנו (עם פיט הנסן) שהפגיעה מתמקדת בביצית שהיא האתר החשוב להפריה.

מרגע זה, אני מתעסק בעומס חום על תא הביצית את הפוסט סיימתי ב-2004 ומה שהבאתי משם היה שיטה IVF - גידול עוברים בתנאי מעבדה וייצורם, כאשר בפורמט הנוכחי אפשר להקים עוד מעבדה בתנאים מסחריים.

מרגיש שקיבלתי מלגות לאורך הדרך ועברתי מרפתן בשדה לחוקר בפקולטה כיום, כל שלב קשור לענף והידע חוזר לענף - השקיעו בי ואני מעריך ומחזיר.

דודי ואני הגשנו הצעת מחקר שהיא היישום לעבודת הדוקטורט יש טענות שהמחקר בסיסי, מולקולרי, סלולרי... איפה היישום

אני יודע שזה מסלול של 10-15 שנים מרעיון ועד ליישום ואני שמח לעבוד עם דודי בנושא טיפולים הורמונליים לשיפור פוריות קיץ וסתיו. שתי העבודות הוצגו בכנס בירושלים.

הזמינו אותי להרצות ב-ICAR 45 דקות על האפקט הדחוי. ■

אתה חוקר בתחילת דרך, היית רפתן, סטודנט, דוקטורנט וכיום אתה חוקר עצמאי. מה הם

הפתרונות שאתה מחפש, כדי להגיע לתוצאות מיטביות ומהר?

כשחוקר מגיע למקום כזה צריך להציג חדשנות וזו שלי היא הקמת מעבדה ראשונה מסוגה בפקולטה לחקלאות (לאמיר ערב יש מעבדה בוולקני). אנחנו עובדים, משלימים ומשתפים פעולה. העלויות גדולות, הכסף הראשוני להקמת המעבדה אינו מספיק כדי להיות בשורה הראשונה של המחקר וזה בציוד בסיסי האוניברסיטה עוזרת עד גבול מסוים ולחוקר צעיר זו נקודה קריטית. הציוד הוא זה שיוזק אותך קדימה.

המטרה של המחקר היא לייצר

עוברים בתנאי מעבדה שיהיו עמידים

לסטרי. עוברים כאלה יכולים לשמש

אותנו לשיפור הפוריות כשמדברים על

השרשה של העובר עוברים בבקר

קן להצטיידות - אני מצפה שבהנהלת הענף תהיה קרן משנה לחוקרים צעירים שתעזור להם בהצטיידות, או קרן בלתי תלויה, או סעיף במחקר בעבור הצטיידות.

האופציה ראשונה עדיפה וכל חוקר צעיר בתחילת דרכו יהיה רשאי לקבל סכומים מהתקציב (הנהלת ענף יכולה לעזור לי ב-22,000 יורו וזה יעזור לי מאוד במחקר).

מלגות לסטודנטים - סיוע ארוך טווח לדוקטורנטים שהעבודות שלהם בטווח הבינוני. התמיכה לכל תקופת הלימודים נותנת לסטודנט שקט, יציבות ואפשר לדרוש ממנו להישאר תקופה בענף, הרצאות מכוונות ועוד. זה עוזר לחוקרים צעירים, כי אני כחוקר לא יכול לקחת את הסטודנט ולממן אותו ב-4,000 שקל לחודש. דוקטורנט יותר ממוקד, הוא בדרך כלל, כבר נשוי וקשה לו להתפרנס וגם ללמוד.

התנהלות תקציבי מחקר - צריך להעלות אותם ומעבר לכך צריך לזכור שהתקציב צריך להיות ידידותי ולא בהרגשה שאנחנו סוחטים את הענף. צריך לתת הרגשה שאנחנו רצויים

בענף ואני מעוניין להגדיל אותו
2. **גידול בקר לחלב** - מלמדים את כל ממשק הרפת - זה הקורס הכי מעמיק בנושאי רפת, יחד עם דודי, אנחנו משלבים ידע בסיסי ויישומי כולל עבודות המחקר. 30% מהקורס הם סיורים בשטח כולל תרגיל מדידת עגלים, רובוטקה, שירות להזרעה, כל מערך הענף.

סמינריון המוסמך הוא חובה לכל סטודנט ויש בו נושאים מתקדמים במדע, כמו תאי גזע ועוד.

אני אחראי על הסמינר המחלקתי של החוקרים שזה פורום של כל החוקרים במחלקה ועיקרו מרצים אורחים וסמינרים לתואר שני ושלישי.

3. **ריכוז מקצועי של קורסים במדור ללימודי חוץ** - על הפרק אורחים מאוניברסיטת שזה פרויקט של האו"ם ומשרד החוץ בשיתוף מש"ב. ■

וכיום מקשים עלינו בסעיפים כמו ניוד כספים מסעיף לסעיף, מחומרים לתשלום לסטודנטים, כי הדברים זורמים אחרת ממה שמתכננים בתחילה.

ניידות חוקרים - יש לנו בעיה של ניוד, לנסוע למשקים, לבתי מטבחים. זו בעיה של חוקרים ובשנ"פ עם הנהלת הענף אפשר למצוא סידור של ניוד לצרכי מחקר.

על אילו מקצועות אתה מרצה לסטודנטים בפקולטה?

אני מלמד שני קורסים מקצועיים
1. **ייצור חלב והפקתו:** ביולוגיה של בלוטת העטין וכן ממשק חליבה, מכוני חליבה, בריאות העטין.

הקורס מביא את הידע הבסיסי והיישומי. אני חושף בפני הסטודנטים את הענף ואת הפעילות הכללית שלו בסיורים ובמפגשים. יש שיתוף פעולה יפה של כל הגורמים