

# TECH CARE

Integrating innovative TECHNOLOGIES along the value Chain  
to improve small ruminant welfare management

ניוזלטר - גיליון 11  
אפריל 2024



The TechCare project has received funding from the European Union's Horizon 2020 Research and Innovation Programme under grant agreement N°862050.

## תקציר

- 2..... הכנס השנתי השלישי של TechCare - מאת קלייר מורגן דויס
- by C. Morgan-Davies בספרד מידה גדול בקנה מידה בחווה ביקורים TechCare –  
 3..... (SRUC), G. Caja (UAB) and L. Riaguas (Oviaragón)  
 תוספות חדשות ל- TechCare:
- 5..... Shelemia Nyamuryekung'e, Charles Sauget, Noémie Litalien
- 6..... Abinsula :TechCare צוות השותפים של
- 8..... TechCare בחדשות

### הכנס השנתי השלישי של TechCare מאת C. Morgan-Davies (SRUC)

TechCare קיימה את המפגש השנתי שלה בטורו, ספרד, ב-19 וב-20 בפברואר 2024. עד 50 אנשים מ-19 השותפים בקונסורציום נפגשו במהלך היוםיים. שותפים מבריטניה (MRI, Breedr), צרפת (IDELE, CNBL, INRAe, Agdatahub), איטליה (AGRIS, EAAP, Abinsula), ישראל (ARO, Spark), נורבגיה (NIBIO), ספרד (UAB, Oviaragón), יוון (ELGO-), אירלנד (Teagasc) ורומניה (BUAS), בראשות SRUC (בריטניה), דנו בהתקדמות הפרויקט במהלך 3 השנים האחרונות, ובתוכניות העתידיות לשנתיים הבאות. ארבעה חברים מייעצים (מספרד ומבריטניה) הצטרפו גם הם לדיון (שלושה מהם באמצעות זום) ונתנו את המשוב שלהם לצוות הפרויקט. 2 תלמידי הדוקטורט של TechCare (איימי ווקר ומישל ריבס, SRUC) הציגו גם הן את עבודתן. המפגש השנתי אורגן באופן מקומי על ידי השותפים הספרדים מ-UAB.





הפרויקט מתקדם היטב, כאשר נושאי הרווחה במערכות של מעלי גירה קטנים קיבלו עדיפות על ידי בעלי עניין בתחילת הפרויקט, ולאחר מכן מלאי של כלים פוטנציאליים לחקלאות מדייקת בבעלי חיים (PLF) שיכולים לסייע בניטור או בניהול סוגיות רווחה אלה. ניסויים ואבות-טיפוס של חלק מכלי ה-PLF שזוהו קרובים לסיום בחוות פיילוט ובחוות ניסיוניות, וחילופי נתונים ומניפולציות, לפיתוח מערכות התרעה מוקדמת, נמשכים כעת. פריסה ובדיקות נוספות של הכלים השמורים מוקמות בחוות מסחריות באירופה (אירלנד, צרפת, רומניה, יוון וספרד). דיונים ומשוב היו חיוניים בשלב זה, והיה מועיל מאוד להיפגש שוב פנים אל פנים כדי להבטיח שהקונסורציום כולו מוכן לשלבים האחרונים של הפרויקט, שאמור להסתיים באוגוסט 2025. בסך הכל, מפגש פורה מאוד לפרויקט בספרד שטופת השמש, והאירוח הנפלא של עמיתינו הספרדים!

## TechCare - ביקורי חווה בקנה מידה גדול בספרד מאת:

*C. Morgan-Davies (SRUC), G. Caja (UAB) and L. Riaguas (Oviaragón)*

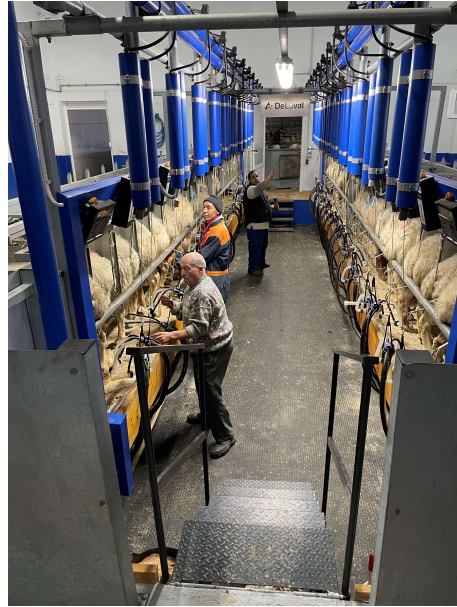
לאחר ש-TechCare ערכה את הפגישה השנתית שלה בטורו, ספרד, ב-19 וב-20 בפברואר 2024, השותפים הספרדים (Gerardo Leticia Riaguas ו-UAB, Caja) ארגנו ביקורים בחוות המחקר הגדולות בספרד, שם הטכנולוגיה שנשמרה על ידי הפרויקט נבחנת בתנאים מסחריים.

ב-20 בפברואר ביקרנו בשתי חוות כבשים לחלב. הראשונה, החוות כבשים לחלב (HCM Villavendimio, Zamora), היא חווה בגודל בינוני עם סככה ישנה. לבעלים, פרנסיסקו ולו, יש 1200 בעלי חיים, כולל 800 מגזע אסף ועוד מגזע Lacaune. אין להם שום אדמה, וכל המזון שלהם נרכש. יש להם 4 המלטות בשנה (ינואר-אפריל-יולי-אוקטובר) והם משתמשים במלטונין (קיץ) וספוגים (אביב) כדי לסנכרן את בעלי החיים שלהם מחוץ לעונה. הם משתמשים בבולוסי EID וכל המידע הנוגע לעדר, ביצועיו ותנועתו נרשם, באמצעות מקליט כף יד Datamars (GES3S). בהקשר של TechCare, הם התקינו גם את תחנת מזג האוויר Froggit, עם חיישנים בתוך הסככה (8 למדידת טמפרטורה ולחות, 8 לחות מצעים, 2 איכות אוויר) ומחוצה לה (מטאורולוגית). כל המידע הנוגע לנתונים פנימיים וחיצוניים נרשם ונשלח לטלפון הנייד ולמחשב של החקלאי. הם מייצרים 400,000 ליטר חלב בשנה בממוצע. הם חולבים את הכבשים פעמיים ביום במכון חליבה X122 (קו נמוך, 24 יחידות חליבה, יציאה חזיתית) ויכולים לחלוב 250 בעלי חיים בשעה עם 2 עובדים. יש רישום חלב ידני כל חודש, עם דגימות להרכב ו-SCC נשלחות למעבדה. כל המידע הזה, כמו גם הערכות הרווחה שיבוצעו, ייאספו עבור פרויקט TechCare.



HCM ewes and lambs © Oviaragón

החווה השנייה בה ביקרנו, Villafranca de Duero) FGG ovino, ויאדוליד), הייתה חווה גדולה יותר, שמנוהלת על ידי פרנסיסקו, מוניקה ובנם ראול. בשנת 2005 הם החליטו לשנות את המערכת שלהם ממערכת מרעה חיצונית מסורתית למערכת אינטנסיבית יותר בתוך מבנה עם עומס עבודה נמוך. כיום יש להם 1400 כבשים חולבות מגזע אסף, והם תמיד מנסים לחדש בחווה שלהם, למען רווחתם ורווחת בעלי החיים שלהם. יש להם גם 4 המלטות בשנה, והם מעסיקים 6 עובדים קבועים, כולל 3 חולבים. יש להם מכון חליבה x202 (קו נמוך, 40 יחידות חליבה, יציאה חזיתית), עם מדי חלב אוטומטיים, גביעים מתנקים אוטומטיים ומשתמשים בלוחות לקריאת בולוסי EID בכניסה לשני צידי המכון, כמו גם דוחף אוטומטי כדי להנחות את הכבשים למכון החליבה. הם מייצרים 700,000 ליטר חלב בשנה בממוצע. הם משתמשים גם בקוראי (GES3S) Datamars לרישום מידע על הטלאים והכבשים, והתקינו כעת את תחנת מזג האוויר Froggit, עם חיישנים בתוך הסככה (8 למדידת טמפרטורה ולחות, 8 לחות מצעים, 2 איכות אוויר) ומחוצה לה (מטאורולוגית). זאת בנוסף למערכת מדידת החלב של DeLaval שיש להם. כמו בחווה האחרת, מידע מוקלט זה ישמש לצד תסקירי הרווחה לצורך ביצוע הפרויקט.



FGG milking parlour and ewes © Oviaragón

הביקור בחווה האחרונה היה במתקן האכלת הטלה Oviaragón בטרר ב-22 בפברואר. לטיסיה וויקטור, שותפינו ל-Oviaragón, הראו לנו את המערך שלהם, עם 2 מתקני האכלה שלהם הכוללים 160 עטים, המחזברים זה לזה על ידי אזור הקבלה שלהם, שם הם שוקלים ומפצלים את בעלי החיים. כל דיר יכול להכיל 40 כבשים, ממוינים לפי משקל ומין. לכל כבש יש תג חזותי. כמו 2 אתרי מחקר בקנה מידה גדול אחרים, גם במגרש הזנה זה יש תחנת מזג אוויר Froggit וחיישנים פנימיים השולחים מידע על יישום טלפון ומחשב. בהתחשב בכך מתח חום יכול להיות בעיה גדולה, מידע חיישן זה יהיה מאוד שימושי עבור הפרויקט, לאחר הערכות רווחה מתבצעות גם.



**תוספות חדשות ל-TechCare:****Shelemia Nyamuryekung'e, Charles Sauget, Noémie Litalien****Shelemia Nyamuryekung'e (Researcher - NIBIO)**

Shelemia הוא חוקר ב-NIBIO המתמחה בחקלאות בעלי חיים מדויקת. בעל תואר M.Sc ודוקטורט Range Science מאוניברסיטת מדינת ניו מקסיקו, ארה"ב, עם מיקוד באוכלי עשב ובאינטראקציות בין צמחים. יש לו ידע בניהול מרעה אדפטיבי ושיטות ייצור משק חי בנות קיימא. המחקר שלו מתמקד בשילוב מכשירי טלמטריה לניטור בעלי חיים וניתוח האופן שבו גורמים סביבתיים משפיעים על תגובותיהם הפיזיולוגיות וההתנהגותיות, ובסופו של דבר משפיעים על החלטות שימוש בקרקע. עבודתו ממנפת את הכלים Precision Livestock Farming and Ranching כדי לשפר את הקיימות בחקלאות על ידי טיפוח תהליכי קבלת החלטות מבוססי נתונים וראיות עבור מנהל הקרקע. בנוסף, לשלמיה ניסיון בגידור/רעייה וירטואלי והוא בוחן את הפוטנציאל והמגבלות שלה בקידום ייצור חיות מרעה עמידות ומודעות לסביבה. שלמיה



הצטרף לצוות NIBIO TechCare במיוחד בניתוח נתונים, אך גם יתמוך בצוות הן ב-WP2 רווחת בעלי חיים, WP3 PLF וב-WP4 ניהול נתונים.

**Charles Sauget (מנהל פרויקטים בחקלאות דיגיטלית - Agdatahub)**

צ'ארלס סאוג'ט הוא מהנדס בעל מומחיות כפולה באגרונומיה ובטכנולוגיות דיגיטליות. הוא מסייע לארגונים חקלאיים ליישם פרויקטים להחלפה ולהפקת המרב מהנתונים החקלאיים שלהם בנושאים החל מלוגיסטיקה ועד מדידת פליטות גזי חממה במגזר החקלאי. בפרויקט TechCare, צ'ארלס עובד עם השותפים על סוגיות שיתוף נתונים כחלק מ-WP7, שאחת ממטרותיו היא לבחון שימושים אפשריים והפצה של הנתונים המיוצרים במהלך הפרויקט.

**Noémie Litalien (מהנדסת חקלאית - CNBL)**

נעמי היא מהנדסת אגרונומיה המתמחה בתוצרת בעלי חיים (L'Institut Agro Montpellier). היא הצטרפה לפרויקט TechCare בפברואר האחרון והיא עובדת עבור Comité National Brebis Laitières (CNBL) שניתן לתרגם על ידי הוועדה הלאומית לכבשים חולבות. היא עוקבת אחר ניסויים בקנה מידה גדול (WP5) אשר מונים 11 חוות באיזור Aveyron (דרום צרפת). היא מבטיחה תפקוד תקין של כל הטכנולוגיות, מעריכה את רווחת בעלי החיים בחוות, אוספת ומנתחת את כל הנתונים. נעמי עובד בשיתוף פעולה עם ז'רמן טסנייר (אידל), האחראי על ניסוי הפיילוט של כבשי החלב, וז'יל לגריפול (CNBL), האחראי על התצוגות של שלב הקנה מידה הגדול, בצרפת.



## צוות השותפים של TechCare : Abinsula



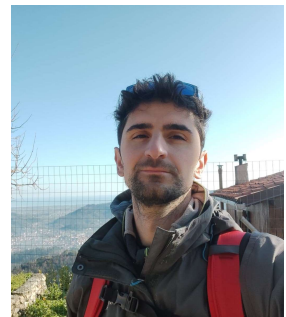
Abinsula היא אחת השחקניות האירופיות העיקריות בפתרונות Embedded, IoT, Web ו-Mobile. ההתמקדות היא בפיתוח מחשבים משובצים וציוד תקשורת, עם אנשים עם יותר מעשר שנות ניסיון. החברה הוקמה בשנת 2012 ובסיסה בסאסארי, קליארי, טורינו (איטליה) וברצלונה (ספרד). הצעות הליבה הן: אלקטרוניקה מוכנה לשימוש ושירותי תכנון ותכנה משובצים. Abinsula מספקת ניסיון רב בטכנולוגיות משובצות נפוצות (WLAN (a / b / g), Bluetooth, GSM / GPRS / UMTS, Ethernet, POE, xDSL, RFID, GPS, ZigBee, LoRa ו-LoRa ויישום נייד לאנדרואיד, iOS ומכשירים חכמים אחרים). Abinsula מחפשת כל הזמן טכנולוגיות חדשות כדי לשדרג את יכולתה כדי לעמוד בדרישות הבאות. Abinsula, בתוך Techcare כשותפה טכנית של הפרויקט, תומכת בפעילויות עבור הפיילוט האיטלקי ליצירת פתרונות טכניים למסד נתונים נגיש של מידע באמצעות טכנולוגיות IoT. Abinsula תומכת בפעילויות הקשורות לטכנולוגיות IoT, החל מהיישנים חדשים וציוד קיים ועד פלטפורמת נתונים אינפורמטיבית שבה החקלאי יכול לנתח נתונים ולקבל התראות על בריאות בעלי החיים ורמת הייצור. Abinsula תתמוך ישירות בשותף Agris במהלך היצירה והשימוש בציוד חכם לניהול בעלי החיים. למידע נוסף על Abinsula בקר באתר [website](http://www.abinsula.com).

### פרופיל קצר של הצוות המעורב בפרויקט TechCare:



אנטוניו סולינאס, מנהל המו"פ של Abinsula, סיים את לימודיו בהנדסת אלקטרוניקה בשנת 1999. לאחר סיום לימודיו, הוא היה קצין הנדסה של חיל האוויר, כראש מדור אוויוניקה של DTL Eurofighter 2000. הוא הועסק בחברות ICT שונות, שם צבר ניסיון בינלאומי מוכר בתכנון מערכות אלקטרוניות לעולם הרכב, האוויוניקה והאוטומציה הביתית. הוא היה המתאם של מספר פרויקטים אירופיים, לאומיים ואזוריים. הוא היה מרצה בקורסים של מערכות זמן אמת ליישומי מולטימדיה, הנדסת טלקומוניקציה ומערכות סייבר-פיזיות באוניברסיטת קליארי, וחבר בוועדה הטכנית של הפדרציה הבינלאומית לבקרה אוטומטית IFAC. מאז 2013 הוא מנהל המחקר והפיתוח של Abinsula, ופעילותו העיקרית היא למצוא ולזהות תחומי השקעה טכנולוגיים חדשים. יתר על כן, הוא אחד המייסדים של כמה סטארט-אפים במגזרי הכלכלה השיתופית, האינטרנט של הדברים והחקלאות המדייקת (Greenshare, Lifely ו-Agreetech). בתוך TechCare, אנטוניו מייצג את דמותו של מנהל התוכנית של פעילויות Abinsula בתוך הפרויקט.

פרנצ'סקו מרטיני הוא מנהל פרויקטים זוטור עם השכלה בהנדסת רכב ותואר שני ברשתות אנרגיה המבוססות על אנרגיות מתחדשות. ב-Abinsula הוא אחראי על ההתקדמות של חלק מפרויקטי המחקר והפיתוח המבוססים על יישומי IoT ופלטפורמות אינטרנט בתחומי האגריטק, החקלאות החכמה והעיר החכמה. בעל ניסיון בחדשנות ופיתוח פתרונות תעשייתיים: בתחום הרכב צבר ניסיון בניהול בעיות ייצור ותכנון מערכות באמצעות סימולציה רב-פיזיקלית, בחברות כמו פרארי ופיאג'ו. בתוך TechCare, פרנצ'סקו מייצג את דמותו של מנהל הפרויקט של פעילויות Abinsula, תמיכה ביישום טכנולוגיות IoT.



מרקו סטוקינו הוא מנהל אזור IoT ותעשייה 4.0 של Abinsula ובוגר הנדסת אלקטרוניקה. בשנת 2004 הצטרף לצוות של Softphobia כמפתח תוכנה. מ-2004 עד 2013 עבד עבור Akhela על פיתוח מערכות לינוקס משובצות עם ורטיקליזציה על VOIP, אוטומציה ביתית ורכב. בשנים 2009–2013 ריכז צוות לפיתוח מערכות לניהול התקני USB במכוניות והתממשקות סמארטפונים עם מכוניות. בשנת 2013 הצטרף לחברת Abinsula שם הוא מאמן ומתאם צוותי פיתוח תוכנה. הוא מתאם את הפיתוח של מוצרים חדשניים המבוססים על תכנון HW מתאם אישית עבור טכנולוגיות IoT, עם יישומים למדידה חכמה, אוטומציה ביתית ותעשייה 4.0. עוקב אחר יצירת הצעת שירות מוכנה לשימוש חדשה המלווה את הלקוח לאורך כל מחזור הפיתוח של מוצר חדש. כחלק מפרויקט TechCare הוא אחראי על תכנון ויישום טכנולוגיות IoT לחקלאות מדייקת.



ניקסיה סקודרי היא מפתחת תוכנה עם מומחיות ב- Embedded ו- IoT. היא סיימה לימודי הנדסת אלקטרוניקה באוניברסיטת קליארי בשנת 2020, ומיקדה את פעילותה בלוח החומרה של אגרומינו שפותח באופן פנימי בקבוצת Abinsula לחקלאות מדייקת. היא עובדת ב- Abinsula מאז 2021, וצברה ניסיון בפיתוח מערכות IoT בתעשייה 4.0 ומערכות משובצות למגזר הרכב. בפרויקט Techcare, היא אחראית על יישום נהלי תוכנה לרכישת נתונים ממכונות ומערכות IoT והייתה אחראית על יישום ממשק המשתמש של פלטפורמת IoT עבור שותף הפרויקט אגריס.







סטפניה דמורטס היא מפתחת תוכנה עם ניסיון ביישומי משובצים ויישומי אינטרנט. היא סיימה את לימודיה בפילוסופיה באוניברסיטת רומא בשנת 2004 ועובדת ב- Abinsula S.r.l. מאז 2016. עוסקת בעיצוב ופיתוח אפליקציות משובצות בסביבת Autosar, תוך שימוש בשפות כגון C, Python, Javascript, PHP, ומסגרות כגון Django, Drupal, WordPress ו- React. יש לה ניסיון בפיתוח אפליקציות אינטרנט ומובייל, ותורמת לפרויקטים כגון ניהול תחזוקת האוניברסיטה ובקשות פסולת ברמה העירונית. ב Techcare סטפניה הייתה אחראית על יישום תהליכים אוטומטיים לאיסוף נתונים מצידוד ניטור בעלי חיים, ותרמה ליישום מוצלח של פלטפורמת האינטרנט עבור אגריס.



© Abinsula

## TechCare בחדשות

רשימת אירועים בעבר ובקרוב בהשתתפות שותפי TechCare.

 Event	 Date	 Location	 Partner
←			
<a href="#">סדנה בנושא טכנולוגיה וכבשים</a>	1 – 2 March 2024	Kvithamar, Norway	NIBIO
כנס SRUC לתארים מתקדמים איימי ווקר הציגה את תוצאות הדוקטורט שלה – כותרת הרצאתה: "אימוץ טכנולוגיות חקלאיות מדויקות של בעלי חיים לשיפור ניהול מעלי גירה קטנים ורווחתם במערכות מרעה".	3 – 4 April 2024	Edinburgh, Scotland (UK)	SRUC
→			
מופע כבשי החלב הצרפתי	24 – 25 April 2024	Réquista, France	CNBL, IDELE
<a href="#">Dyregod</a>	6 – 8 September 2024	Batnfjorden, Norway	NIBIO
<a href="#">AgriTechNordic 2024</a>	18 – 19 September 2024	Steinkjer, Norway	NIBIO





Credit: Yngve Rekdal © NIBIO

For more information visit our website:

[www.techcare-project.eu](http://www.techcare-project.eu)



@TechCareproject



@TechCareproject



hCareproject

Disclaimer: the sole responsibility of this publication lies with the authors. The European Commission and the Research Executive Agency are not responsible for any use that may be made of the information contained therein.

**Copyright 2021 TechCare Project, All rights reserved.**

Images cover ©: UAB - Gerardo Caja López, Pexels,