

תוכנית : קול החיים
 תאריך : 07/02/2010
 שעה : 12:08:00
 רשות : רשות א

ד"ר בועז ציון ממנהל המחבר החקלאי, מרכז אליעזר וולקני בית דגן, חוקר במכוון להנדסה חקלאית - כלוב וירטואלי לדגים, מנסים לפתח טכנולוגיה חדשה לגידול דגים

אנחנו היום עם מספר נושאים שהראשון = בהם מעורר תאבון לפחות במובן של הסקרנות שבunning. המרואיין הראשון שלו הוא ד"ר בועז ציון, מן המרכז **מנהל המחבר החקלאי**, מרכז אליעזר וולקני בית דגן. חוקר במכוון להנדסה חקלאית. שלום לך ד"ר ציון.
 בוקר טוב לך אלכס +.

בוקר טוב. אנחנו מדברים על כלוב וירטואלי = לדגים.

כן. זה שם שנתנו לטכנולוגיה יחסית חדשה + שאנחנו מנסים לפתח לגידול דגים. הווירטואליות בנושא זהה היא בכך, שלמעשה אנחנו לא משתמשים בכלוב פיזי אמיתי, אלא בה廷יה התנהגותית שבאמצעותה, אנחנו שומרים את הדגים בסביבה מסויימת. הרעיון בגודל הוא, לאלף דגים, דגים קטנים. להגיב לאותות אקוסטיים. עושים את זה באמצעות התניה התנהגותית קלאסית. כמו שמאלפים **לב** או כל **בעל חיים** אחר. מצמידים אותן אקוסטי למזון שאתה מזין את הדג והוא מכיר את אותן האקוסטי כזוהו שאחורי בא מזון ובסופו של תהליך אילוף, הוא לומד להגיע לך שאתה רוצה כאשר אתה משמע את אותןitez.

חשוב שם יהיה קטנים, כדי ללמידה או חשוב = שהם יהיו קטנים כדי להספיק לתפוס אותם ולהעלות אותם על שולחנות במועד ?

לא. חשוב הם יהיו קטנים מבחינה מסחרית +. בסופו של דבר, מה שאנחנו רוצחים לעשות, זה להפוך את הים הגדול לאזורי מרעה לדגים.

אנחנו בעצם רוצים לעשות מרעה של דגים. כמו שב吃过 אנשים יצאו לצד אט מזונם החי, רצוף אחרי **בעל חיים** וצדיהם. כך גם הדיגיים היום. רוצפים אחרי הדגים וצדדים אותם. מאוחר יותר עם התפתחות האנושות בيتها הרבה מאוד **בעלי חיים** ושמורה אותם בסביבתה ולא הייתה צריכה לרוץ אחריהם. כך אנחנו רוצים לעשות עם הדגים.

עכשו, לאיזה מרחקים הם יוכלו לנדו' בחיפושים =

אחרי מזון ולהיות במצב, כשורקים להם במרכאות הם חזרים בחזרה!

כן מצוין. קודם כל, הרעיון הוא לבחור זגים + שאין להם נטייה לטיל לכיוון דרום אמריקה. לבחור זגים בלי עצמות = לא זה אפשר + לחשוב על אלף את הפליה. כן =.

כן. אנחנו מתכוונים למצוא בסופו של תהליך + את הזגים שאין להם נטייה טבעית לנוזוד ורחוק מיד, אבל גם אם זגים נודדים למרחקים. היתרון של השיטה זו הוא בכך, שאותות אקוסטיים מתקדמים בימים הרבה יותר טוב מהאוור, ובתנאים אידיאליים אם אתה שם ורמקול בימים במקומות מסוימים אותן האקוסטי שלך יכול הגיעו כמה קילומטרים. אפילו עד כדי 10 קילומטר. אגב, הוא לא מושפע אותן האקוסטי, לא = מושפע מזרמים תת-קרקעיים, משינויים טמפרטורה ודברים כאלה?

בוחלט כן. הוא מושפע מהגיאוגרפיה. הוא + מושפע מזרמים. ביום יש גם שכבות תרמיות, יש פה הרבה מאוד השפעות. מושפע מגלים, מושפע מרעשי רקע בסך הכל, אבל זה נותן לנו איזה שהוא אומדן לגבי הטווח שאתה יכול לשולט בדגים, אבל אנחנו הולכים להרחיב את הדבר הזה. אתה לא מוגבל לרמקול אחד שנמצא במקומות קבועים ولكن, מסביבו אתה מוגבל נגיד בתחום של 5 או 7 קילומטרים. אתה יכול את המערכת שלך לניזד באופטיקות ויהו המשמע פה ומאוחר יותר שמו. אתה יודע מה, ברגע זה אני חשב על האנלוגיה של הרועה עם החליל. כן =.

הוא הולך עם החליל ופעם אחת הוא מחלל + פה ופעם אחת הוא מחלל שם וכאן, הוא בעצם שומר קשר עם הדגים לאורך תקופה מאוד ארוכה. ציריך לזכור, שדגים שניזונים ביום בלילה מאולצת, בלי פיטום. משך הניזול שלהם יכול להיות ארוך עד כדי שנתיים ושלוש נגיד בדגים שאנחנו מדברים עליהם.

עשינו איך הדיג יעשה את האבחנה ואת = המיוון בין זגים שעוז לא הגיעו לגודל אופטימלי נגיד לבין זגים אחרים?

קודם כל, הוא לא יעשה. הדגים צריכים לעשות +. הוא יעלה בראשתו בסופו של דבר, כשהוא יקרה לדגים ויסגור עליהם את המתקן, שאם תרצה אספיר לך עליו, שרגע אנחנו עושים אותו ניסויים, כשהוא יסגור את הרשת ויתפוץ את הדגים

הוא יראה מיד מה יש לו שם, וברצותו ישחרר את הדגים שעוזין לא הגיעו לגודל הרצוי. חוויה שלנו ברגע שהיא מסקרנת מאוד זה היא מניסוי שנחנו עוקבים במאגר מים מותקים. אנחנו עושים ניסוי במאגר מים מותקים, רק כיוון שנוח יותר לעשות ניסויים בתנאים כאלה. למה =?

מכיוון שלצאת למים לוגיסטית זה יותר קשה+. אבל למה אי אפשר למלא את המאגר במים =? לא. זה מאגר שימושים בו לצרכים אחרים +. זה המדיום כרגע, אין לו שום חשיבות לצורך ...

שלנו.

אוקי = .

מה שאנו מוצאים כרגע באופן מאוד מעניין + זה כאשר קוראים לדגמים. בaims דגמים בעיקר גזולים ועדיין לא פונחו מדו"ע הדגמים הקטנים לא באים.

אולו אברי השמיה שליהם גזולים יותר = לא. אני לא חשב שזו הסיבה, מכיוון שזו + אחת הנסיבות דרך אגב, שהלכנו גם למגרר כי המתחם בסופו של דבר, גוף המים תחום ואז הדגמים לא יכולים לבРОוח 50 קילומטר ולא לשמע, אבל מה שיכול להיות, זה שבעת שאנו קוראים לדגמים והם מתכוונים אל מתקן הזהה, היה שם מהומה. הם בaims בעצם לקבל איזה שהוא סוכריה ומתחילה להיות צפוף במקומות הזהה וייתכן מאוד, שהקטנים אמורים, אנחנו לטען המرك זהה לא נכנים. יש לזה יתרון עצום אם זה אכן כך קורה וזה עד כדי כדי להוכיח ולבדוק באופן מדעי ומוסדר, אבל כרגע האינדיקציות מאוד מתרתקות ובאים דגים גזולים והדגים הקטנים לא כל כך.

כרגע חשבתי על המילה בויבז על שם בווע ציוו מתואים איך שהוא. תנדי לי, ומה זה המתקן הזה ?

כן. המתקן הזה הוא בניו זה מתקן צף, המתקן אותו באמצעות מאגר מים גזול ועל המתקן הזה הצבנו מערכותALKTRONIKOT שכוללות מצלמות, כМОון רמקול משתלשל ממנו אל תוך המים והוא מוזן באמצעות תאימים סולרים, באנרגיות כך שמהמזרך בכל מקום, או מכל מקום שיש גישה לאינטרנט. אני יכול להתקשר אליו ולראות. לראות האם הדגים נמצאים, אין. לראות מה קורה בזמן שאינו קורה להם. לשמר תמונות ולשלוט באירועים שקרוים.

סיליחה אני כנראה לא הבנתי משהו. אני = חשבתי שאתה מתכוון לאיזה מתקן DIGITALIFI שהציג משתמש בו בסופו של דבר, תוך כדי DIGION מאבחן איזה דגים גזולים ואיזה דגים לא ראויים עדין לדגין = .

از לא הסברתי את זה מספיק טוב והנה + המתקן שאנו משתמשים בו כרגע הוא מתקן שעוזר לנו ללמידה את התופעה בכללותה. הוא מתקן שקבע במקומות מסוים, שנוטן לנו פתרון למ Lager הספציפי הזה. הטכנולוגיה שתשתמש אותנו גם בהמשך. מה שיפה במתקן הזה שמתחייב יש כרגע רשות לא וירטואלית, רשות אמייתת שהיא למעשה פתווחה, וכאשר אנחנו קוראים לדגים והם באים, כדי לקבל את הנסיבות המזון שאנו נוטנים להם במסורת, כשהם עוסקים בליקוי מופתיות המזון. אנחנו סוגרים את הרשות ולוכדים אותם ואנו אנחנו יוכלים את את, להוציא את הדגים מהרשות ולבודק מי הדגים שהגיעו, מה משקלם, למספר אותם ולמדו מה קורה באירועים שונים, כאשר אנחנו קוראים להם בפעם הראשונה, או בפעם השביעית.

מה קורה שלא קוראים להם וכו". הרעיון בגזול ביחסים העתידיים, אליו אנחנו מכונים

שהציג בסך הכל יctrיך לכת לשות לו עם הרמקול מתחות בידיו.

ובלי מזון = .

בלי מזון בודאי. לא, הוא יctrיך את המזון + המעדן צדי שבאותן תקופה, כאשר הוא שומר קשר עם הדגים באמון תקופתי הוא ממש עלה את האיתות. מרגע שהם את הזיכרונו בנושא של התנינה התנהגותית ובאותה עת, גם זורק להם קצת מזון. זה לא מזון שנעד לפטם אותם, אלא רק פרס על הנכונות שלהם לבוא ולשרם את התנינה התנהגותית. ואז בסופו של דבר, ביום שהוא מחליט לארח, לפחות, לפאייזה שהוא פרוצדורה שתפתח בעתיד. הוא עושה מה שאנו עושים. הוא זורק קודם כל אחד הרשות מתחות, כמו הרשות הסינית שאנו מכירים מתחומות יפות. הוא זורק את הרשות מתחות, קורא לדגים וכשהם מתכוונים הוא פשוט מורים את שלו הרשות וסוגר אותם בפנים.

עכשו שאלת האפיקורוס . למה בעצם זה = נחוץ ? למה לא יותר כדי לעשות גיזול לצורכי מאכל נאמר, בבריכות איך קראו לזה בשעתו. קלובים אמריתיים + .

כן קלובים קלובים כן = .

כן. תראה, אז אנחנו לא מתחזדים עם בריכות + על היבשה זה סיפור אחר. אנחנו מציעים איזה שהיא טכנולוגיה של מילימה, לא בהכרח מחליפה אבל משלימה לכלובים האמייטיים שקיים היום. במושא של הכלובים הבעייה העיקרית מצד הכלובים היא, שהתחשיות מאוד מאוד, יקרות, מאוד מסובכות וחותן מושך בפיתוח של כלובים אמריתיים לים הפתוח. נכון להיום, הצלובים מותקנים באזוריים מוגנים מfatת פגעי הים הסוער ולא מעט מקרים קרו שיט סער פירק חווה שלמה, והנזק במקרה זה הוא אדיר.

אה, זה לא ידעתי = .

כן כן + .

כן = .

מלבד זאת זה בעצם כמו שאלה, למה גדל + ארגוני אם אפשר לא גדל אורגני ולהאיץ את הגיזול ולקבל יבול יותר יותר גיזול. פה אתה בעצם מציע אלטרנטיבה למזגה שהולך ונכח. אנחנו כולנו יודעים שהזגה מודלת גל דיג יתר, ופחות ופחות דגים ואני שוכל דגים יודע, שברוב המקרים דגים, דגים מביאים לשולחנו הם יותר איכוטיים מדגים שגדלים בשיטות חלקיות אחרות. ופה אנחנו מציעים בעצם איזה שהיא דרך ביןיהם שתשתמש את כולנו. כולם יכולים לצאת נשכרים ממנה. בימה זה יכול לעזר במחינת שדות הדיג המודלים ?

כיוון, אתה אף גם תctrיך עם כן, ספינות +

דיג שיצאו לморחים .

לא לא. אז אנחנו מדברים על להפוך רצויות + שקורבות לחוף. אנחנו לא מדברים על דיג עמוקים.

כי שוב עם הלוגיסטיקה שם.

כן, אבל השל נמצא יותר ויותר בעממים = .

עומק הים.

לא. אני לא מדבר איתך על רצעת חוף של + או 10 מטר כנ מקו החוף. אני מדבר איתך 5 על מאות מטרים, כמה קילומטרים וכו". מודיע זה חשוב, זגים שאנו מתחווים אליהם או לפחות חשובים עליהם כרגע הם זגים שיש להם נטייה להקשר גם לאזרורים פוטוגרפים בים, בمسلسلות, ברכשות אלה ואחרות אז, גם הנטיה שלהם לנוזד היא פחותה, ואז כל השיטה יותר מתאימה לדגים אלה. זה לא מתאים לדג סלמוני שאנו יודעים שהוא עונתי נודד מרחקים אדים, שאין לך שום סיכוי לעקב אחריו.

כן. שאלת אחט ברשותך, היצורים המפיקים = קולות בדי'כ הם זוקא היונקים הימיים, הדולפינים הלויתנים, **לבבי** הים. זגים יזועים בפולקלור, יצורים אילמים שפטוחים וסוגרים את הפה, אבל לא מפיקים כלל. בדמיון זה מיד מתקשר לכך, שהם גם בראשים. מאיפה הם שומעים? כן. אז זה ברור כמו האמת מהורי הפולקלור + דגים זוכרים רק שלוש سنיות. אני יכול לספר לך, שימוש בימים אלה אנחנו עוסקים בבדיקה הזיכרון של הדגים, מכיוון שהשיטה שלנו בנויה על כך, שהדגים יזכירו לאורך זמן את התנניה ההתנהגותי, אז בזקנו כמה זמן הם זוכרים. מסתבר, לדגים גם זוכרים חוזרים את התנניה ההתנהגותית, עכשו בורר שלדגים שיש אברי שמיעה הם נודעו כדי לשם ולא כדי שאנו נפרק אותם כשאנו אוכלים.

כן כן. דגים שומעים. רוב רובם של הדגים שומעים +. רוב רובם של הדגים גם משתמשים בקולות לקויים וכן. עובדה קיימת הפולקלור קצר מתעלם ממנה.

עכשו, באיזה שלב של מחקר אתם בעצם = נמצאים?

+ אנחנו נמצאים בשלב שאנו קוראים לו + שלב ביןיים שהוא מגשר בין עבודות מעבדה שעשינו. עבודות מעבדה מסווגת ומאומצת שעשינו וудין עושים, בין היישום האמתי בהם, אליו אנחנו מכונים בעוד בוא נאמר. אני מקווה שבזעם שנתיים נוכל לצאת לים.

יש עוד מישחו בעולם שחקר את הנושא הזה=? כן. יש עוד אנשים אילוף דגים זה לא דבר + אנחנו המצאננו. עסקו באילוף דגים כבר לפני 30 שנה ביפן. לפני כשנה ומשהו קולגה שלי 30 מארה"ב שמכיר את העבודה שלי, שלח לי קישור לאיזה שהיא קבוצה בארה"ב שגדה החלה לעסוק בהזע בעקבות הגלים שאנחנו מעוררים. אפשר להגיד לא וירטואלים אולי אפילו תרתי משמע... אנחנו מאוד מוקוים שהפעילות שלנו בנושא שמתלבשת על פעילות שקיימות או התקיימה בעבר בעולם. הפעילות שלנו תעזר לחידש את העיסוק בנושא הזה, כי רק כוחות משותפים ודי גודלים יכולים להתמודד עם פרויקט כל כך גדול, שיש לו מלבד ההשלכות. מלבד הפתרונות הנהדרים שנדרשים פה ... התנהגותיים וכו". נדרשים פה גם פתרונות אקולוגיים מאוד רציניים ולשם כן, צריך קבוצות מחקר רציניות וגדלות.

אה, עכשו שאלתך. איך אתה מונע בעצם את =
העובדת, את האפשרות שאתה טורה, אתה
משקייע, אתה מגדל, אתה מציא, אתה משככל
ומפתח אמצעים וכו', כולל התניות ופתרונות
מעט לעת לצורך חיזוק הזיכרון ואז יושב לו
איזה דג מצרי בכיף, שורק והציגים באים.
אז תראה, קודם כל, בזוגמה שנותת אנחנו +
ナルף את הדגמים בעברית. ואז כן. תראה, בגדול
הרעיון הוא באמת בסופו של דבר לתת את הטכנולוגיה
הזו לדיגים, אם זה דיגים ישראלים כמובן
בראש ובראשונה, או איטלקים או מצרים או
כל אחד בתחומו. במקרה הזה, הגבולות הם
חסרי משמעות. אתה לא חייב לראות את הדגים
שלך על גבול ישראל - רצועת עזה. אתה יכול
לראות את הדגים שלך מול מכמות, או מול
חיפה, או מול ת'יא. אם גם המצרים השתמשו
למשל בטכנולוגיה זו בעתיד, אז כמו שהדגים
שלוי יבואו אליו, הדגים שלו יבואו אליו ובא
לציון גואל.

כמובן. ד"ר ברוך ציון חוקר במכון הנדסה =
חקלאיות, במנהל המחקר חקלאי, מרכז אליעזר
ולקני. הרבה תודות לך.

תודה רבה לך +.
וירטואלי או לא. הימ מורתך =.
תודה רבה לך. שלום +.
תודה =.