

פרוטוקול לניטור רעיית העיזים והשפעותיה - נובמבר 2010

צח גלסר, ליאת הדר, יעל נבון

מטרת הניטור

בחינה כמותית ואיכותית, במרחב ובזמן, של השפעות רעיית העיזים על הצומח והנוף:

- מידת פתיחת הנוף (שינויים בכיסוי הצומח המעוצה)
- המידה בה הושגה מטרת הרעייה שהוגדרה לכל אזור.
- השפעות נלוות על הצומח.

הוחלט כי הניטור יתמקד באזורים הבאים:

1. נחל כבארה
2. חורשות התמסח
3. חלקות מחקר מאר"ג עם רעיית עיזים (לאחר דיון יוחלט האם לנטר גם בחלקות שעברו כריתה)
4. בשטחים המיועדים לעבור רעיית עיזים בעתיד, לפני כניסת העיזים (מצב 0). לאחר מכן יתווספו לשטחים המנוטרים באופן שוטף.

מדדים איכותיים (תדירות הדיגום: אחת ל-3-4 שנים)

1. **פרופיל מבני בחתך** - ישורטט בשטח בעיפרון ע"ג טופס פרופיל מבני של רמת הנדיב (מצורך למסמך זה), יכלול את המיקום, הגודל, המין וצורתו המדויקת של כל פרט מעוצה בחתך (4 חתכים באורך 30 מטרים בכל פולגיון). במידת הצורך, יועבר לתוכנת אוטוקד לצורך המחשה. כל החתכים יסומנו ב-GPS ובשטח בקצותיהם ובמרכז (מפת החתכים מצורפת למסמך זה).
 - הערות לדוגם:** כיוון החתך – מצפון לדרום. מטר מס' 1 לכיוון 30. שיח מת יירשם כ "dead" אך יוכנס לחתך + למצב אכילה.
 2. **דרגת אכילה בקטגוריות (G):**
 - דרגה 0: ללא כל אכילת עלים או ענפים
 - דרגה 1: כ-25% קצות ענפים אכולים (ללא עלים)
 - דרגה 2: כ-50% מקצות הענפים אכולים (ללא עלים)
 - דרגה 3: עלים מעטים מאוד, כ-75% מקצות הענפים אכולים
 - דרגה 4: אין עלים כלל על הענפים/ כל הענפים אכולים בקצותיהם, אך ישנם עלים רבים וצפופים הצמודים לענף המרכזי.
 3. **צפיפות הנוף עד גובה אכילה (L)**
(הערה: קו האכילה אינו רלוונטי לצמחים הנמוכים מגובה 1.5 מ').
- הערות לדוגם:** בקידות מעל גובה מטר מובחן קו אכילה המתבטא בצפיפות ענפים חדשים לא אכילים מעל גובה קו האכילה (80-100 ס"מ). הוחלט להגדירו כקו אכילה 4 (הדרגה הגבוהה

ביותר). בשאר המקרים קו האכילה בקידה שעירה אינו רלוונטי. באזורים עם רעיית בקר קיים גם "קו אכילה גובה פרה".

- דרגה 0: קו אכילה בלתי מובחן
 - דרגה 1: ניתן לראות צפיפות נמוכה יותר של עלים בגובה של כ-180 ס"מ לעומת הצפיפות מעל גובה זה. במצב זה ניתן לראות בשינוי גוון הדרגתי בין חלקו התחתון וחלקו העליון של השיח.
 - דרגה 2: קו אכילה (בגובה של כ-150-180 ס"מ) מובחן, אך לא באופן בולט מדי. ניתן לראות כי בחלק התחתון של השיח ישנה אכילה משמעותית של עלים (כ-50%).
 - דרגה 3: קו אכילה מובחן בקלות, ישנם מעט עלים בחלקו התחתון של השיח.
 - דרגה 4: קו אכילה ברור מאוד, בחלקו התחתון של השיח אין עלים כלל.
4. **פגיעה בקליפת השיח (D) –** משתנה המתייחס לרמת הסרת הקליפה אם קיימת.
- דרגה 0: אין כל סימני פגיעה בקליפה
 - דרגה 1: ישנם סימני גרוד באופן ספוראדי בקליפה.
 - דרגה 2: ישנם סימני גרוד באזור מרוכז בקליפה
 - דרגה 3: ישנה הסרה של הקליפה באזורים מרוכזים החושפים כחצי מקוטר הענף/גזע.
 - דרגה 4: ישנה הסרה של הקליפה בקוטרו המלא של הענף/גזע, חיגור מלא.

הערה: ניתן להשתמש במספרים שאינם שלמים אם הם מציגים ביתר דיוק את המצב בשטח.

5. **הרכב מינים מעוצים בחתך** (זהות המינים וכיסויים היחסי בחתך יחושבו מתוך הפרופילים המבניים)
6. **אחוזי הכיסוי, גובה הצומח, ממדי המרווחים בין השיחים** יחושבו מתוך הפרופילים המבניים.
- ** סעיפים 2-4 יתבצעו לכל פרט מעוצה הגדל בחתך או שהיטלו נמצא לאורך החתך המבני (סעיף 1). המדדים יתייחסו לשיח כולו.

מדדים כמותיים (תדירות הדיגום: אחת לשנה)

1. **ביומסה עשבונית על אדמתית** – למרות שרעיית העיזים ממוקדת ומכוונת למרכיב המעוצה, ישנן השפעות ישירות ועקיפות גם על הצומח העשבוני, דרך שינויים במבנה המעוצים, אכילה ישירה ורמיסה. הביומסה תידגם בכל שנה בנקודות קבועות הממוקמות בשטחים הנתונים לרעייה ובשטחי ביקורת, בשני תאריכים: שיא העונה ובסתיו, לפני עונת הצימוח. בכל פוליגון, יידגמו 20 ריבועים אקראיים בגודל 25X25 ס"מ, ייקצרו, ייובשו בתנור ויישקלו (או שיילקחו עבורם אומדנים המכילים בהתאם למשקל הקצירים).

2. **שינויים בזמן באחוזי הכיסוי של הצומח המעוצה**

3. **שינויים בזמן בדגמי הפיזור והכתמיות של הצומח המעוצה במרחב**

שני הסעיפים הנ"ל יתבצעו באמצעות ניתוח אורתופוטו. רמת הנדיב מצולמת מהאוויר בכל שנה בעונת הקיץ (יולי-אוגוסט), בשעת צהריים. הצילום בעונה זו נועד להקל על הפרדה בין המרכיב המעוצה והמרכיב העשבוני בצומח. תצלום האוויר המיושר (אורתופוטו) יעבור

קלסיפיקציה להפרדה בין צומח מעוצה ושטח פתוח ("כל השאר" - פוטנציאל עשבוני או סלע). ההפרדה מתבצעת בתוכנת ERDAS IMAGINE .
מהשכבה המיוצרת, יחושבו, באמצעות תוכנה נוספת (FRAGSTAT), אחוז כיסוי המעוצים לכל פוליגון וכן מדדים אקולוגיים-נופיים שונים: גודל הכתמים, מס' הכתמים, המרחק הממוצע בין הכתמים, צפיפות ההיקף (edge density) ועוד.

השימוש היומי והעונתי בעדר

1. יומן רעייה

בכל יום בשנה ירשמו נתוני השימוש של העדר בשטח. הפרטים שיירשמו הם: האם העדר יצא למרעה, מספר העיזים היוצאות למרעה, מספר הגדיים היוצאים למרעה, מיקום העדר (ברמת הפוליגון) והזמן בו שהה העדר בכל פוליגון
2. לחצי רעייה (שנתי – מצטבר)
בכל שנה יחושבו לחצי הרעייה בפוליגונים השונים
3. מעקב ב-GPS אחר תנועת העדר
על מנת לקבל מדד מדויק יותר לשימוש המרחבי של העדר בשטח (ומתוך כך ניתן יהיה לחשב את לחץ הרעייה באופן מדויק יותר). כמו כן, ניתן יהיה לבצע ניטור מוכוון על פי רמת הניצול של האזורים השונים.

איכות המרעית בשיטת Fecal NIRS

איכות המרעית תיבדק בשיטת fecal NIRS. על פי שיטה זו ניתן לקשר בין נתונים ספקטראליים של גללי העיזים, לאיכות הדיאטה הנצרכת על ידם, ומתוך כך לאיכות המרעית.
תדירות: מירידת הגשם הראשון ידגמו גללים בכל שבועיים. לאחר פיזור הזרעים של רוב מיני הצמחים העשבוניים יידגמו גללים אחת לחודש .
יידגמו גללים מ-20 עיזים קבועות בעדר בכל פעם.
המשתנים שייבדקו הם: ההרכב בוטאני של המינים העיקריים במנה (באחוזים) והערך התזונתי של המנה (אחוז החלבון, טאנינים, מרכיבי דופן תא ונעכלות).

השפעות על תפקוד המערכת האקולוגית – ייבחנו במסגרת עבודות נוספות אשר יתנו מדד

אקוסיסטמי להשפעות הרעייה, לדוגמה (מחקר של ד"ר ז'וזה גרינצוויג): השפעת רעיית העיזים על מצב ההזנה של המינים המעוצים העיקריים במערכת (בר זית בינוני, אלת המסטיק, קידה שעירה) - השוואה בזמן והשפעת שנות יובש/בצורת מתמשכת + השוואה במרחב ביחס לביקורת. המדדים שייבחנו הם: קצבי צימוח, ביומסה (עשבונית, מעוצה?), ייצור נשר, פירוק נשר וכד'. מחקר זה יתבצע בשנים 2011-2013 ולאחר מכן ייערך דיון לגבי המשך המחקר בטווח הארוך ובכיוון יותר "ניטורי".