

1670 הצ'רקס *Cherax quadricarinatus* 1992/94

רקד כלי

הצ'רקס הוא סרטן ארוך בטן (לובסטר) החי במים מתוקים ומקורו בצפון מזרח אוסטרליה (Queensland). סרטן זה מסוגל לגדול גם במים מליחים (עד 18 ppt). גודלו המקסימלי הוא כ-500 גר'. מיועד לגידול בארץ לצורך שיווקו כסרטן מאכל ונוי. הצ'רקס נמצא מתאים לגידול באזור, רבייתו פשוטה יחסית, והוא מסוגל לשרוד על מצע לח כיממה, דבר המאפשר את ייצואו חי. הבעיה העיקרית בגידולו היא טריטוריאליות, שמתבטאת בקניבליזם ובפחיתים ניכרים. לאחר הכרת הצ'רקס והתאמת ממשק הגידול, התמקדה העבודה השנה בפיטום צ'רקס בכלובים טכנולוגיה הפותרת את בעיית הקניבליזם.

השוואת קצב הגידול של זכרים ונקבות צ'רקס ובחינת השפעת קיובא

זכרים על קצב גידול הנקבות.

תוצאה:

הידע הקיים בנושא גידול הצ'רקס, לקוח רובו ככולו מאוסטרליה, שם מתבצע גידול אקסטנסיבי בבריכות עפר. שיטת גידול זו שונה לגמרי מפיטום הצ'רקס בכלובים אישיים. גידול הצ'רקס בתא אישי מונע את הקניבליזם הרב הקיים בגידול משותף. בידודו של הסרטן מאפשר לו להתנשל ולגדול מבלי להיטרף בשלב קריטי זה. בנוסף, לא מבוזבזת אנרגיה על מאבקי טריטוריה. כמו כן הכנסת הסרטן לכלוב אישי מאפשרת לצופפו בכל גוף המים כעין "בניין רב קומות" ולא רק על פני הקרקעית. עדיפות בגידול אוכלוסייה חד מינית בגלל יתרון בקצב הגידול על המין השני מוכרת במינים רבים בחקלאות (פטמים, אמנונים ועוד).

בעבודות שנעשו בעבר על סרטן הצ'רקס ניכרו הבדלים בקצב הגידול ונמצא שזכרים גדלים מהר יותר מנקבות. תופעה זו קיימת גם בבריכות הגידול באוסטרליה בהן קצב גידול הזכרים מהיר בכ- 30% משל הנקבות.

נקבת הצ'רקס מתבגרת מינית כבר במשקל של כ- 15 גרם דבר הגורם לקצב גידול מופחת עקב בזבוז אנרגיה בגונדה ועל נשיאת הלרוות. יש לבחון האם גם בשיטת הגידול בכלובים אישיים ומבודדים קיימת עדיפות לגידול זכרים.

לחיצות קניסוי:

1. השוואת קצב הגידול של זכרים ונקבות צ'רקס בגידול בכלוב אישי.
2. בחינת השפעת קירבת זכרים לנקבות על קצב גידול הנקבות.
3. בחינת יכולת הגידול של הצ'רקס בכלובים אישיים.

שטוח:

הניסוי כלל שלושה טיפולים ב- 12 חזרות לכל טיפול. הסרטנים הושמו בכלוב אישי שממדי: אורך- 20 ס"מ, רוחב- 15 ס"מ וגובה- 12 ס"מ. רצפת הכלוב עשויה מחציתה רשת ומחציתה אטומה. בין התאים היו מחיצות אטומות. טיפולים א ו-ב כללו זכרים ונקבות בשכנות (מחיצה אטומה ביניהם) ללא אפשרות מגע פיזי אך באותם מים. טיפול ג כלל נקבות בבריכה נפרדת ללא זכרים. משך הניסוי היה 14 שבועות בין התאריכים 4/10/99 – 27/6/99.

טיפולים:

- א-זכרים ליד נקבות.
- ב- נקבות ליד זכרים.
- ג-נקבות ללא נוכחות זכרים.

שאיט טיפול:

ניטור קבוע של טמפרטורה, רישום יומי – נשלים, תמותה, רמת חמצן ואירועים חריגים. ניקוי כלובים שבועי, ובדיקת רמות אמוניה, ניטריט, ניטרט ו- PH פעמיים בשבוע.

שקילה מקופטת:

כל ארבעה שבועות.

הפניה:

פעם ביום בבוקר בעודף, במנה מגוונת: בימים ראשון, שלישי, חמישי ושבת - כופתית 30% חלבון. יום שני - חיטה, יום רביעי - תירס וביום שישי- סורגום.

לחיצות:

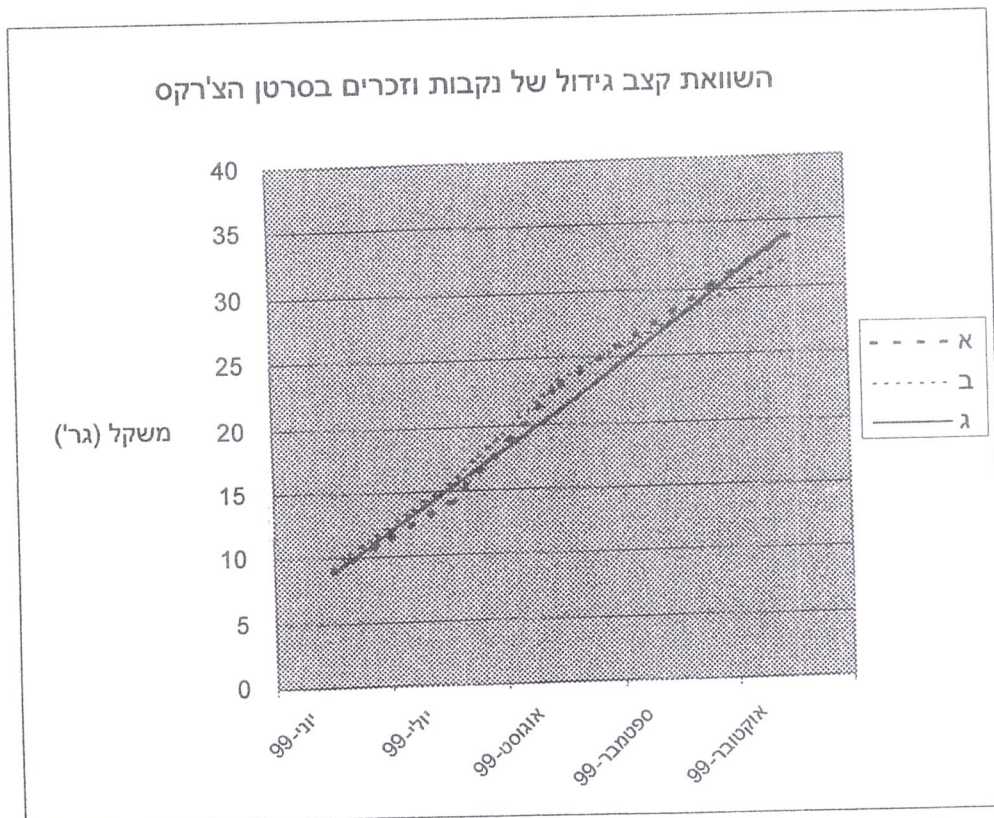
איכות מים:

רמות אמוניה וניטריט לא עלו על 0.5 ppm. רמת הניטרט לא עלתה על 30 ppm .
ה- PH נשמר יציב על 8.2 . רמת החמצן המומס במים נעה בין 5 ppm ל- 5.5 ppm .
טמפי המים נעה בין 28°C - 30°C .

טבלה מס. 1 : השפעת המין על מדדי גדילה ושרידה בסרטן הצ'רקס.

נקבות ללא נוכחות זכרים	נקבות ליד זכרים	זכרים ליד נקבות	
8.86 ± 2.09	9.24 ± 0.89	8.92 ± 0.49	משקל התחלתי (גר')
34.05 ± 6.80	32.02 ± 4.87	33.81 ± 6.73	משקל סופי (גר')
0.24 ± 0.16	0.23 ± 0.11	0.25 ± 0.12	קצב גידול (גר' ליום)
83.3	100	100	שרידה (%)

גרף מס. 1



מקרא:

א: נקבות ליד זכרים.

ב: זכרים ליד נקבות.

ג: נקבות ללא נוכחות זכרים.

ציון ומסקנות:

למרות שלא נמצא הבדל סטטיסטי בין משקלם הסופי של הסרטנים בשלושת הטיפולים נראה שהחלה להתפתח עדיפות בגדילת הזכרים על פני הנקבות. כמו כן נראה יתרון בקצב גדילת נקבות ללא נוכחות זכרים על פני נקבות שגדלו ליד זכרים.

מגמה זו שהתפתחה, צריכה להיבחן בניסוי ארוך יותר, שיביא לידי ביטוי את העדיפות בקצב הגידול במידה וקיים. לחילופין ניתן להתחיל מראש בחיות בוגרות מינית.

קצב הגידול הכללי בניסוי עמד על 0.24 גר' ליום, גדילה זו פחותה מקצבי גידול שהתקבלו בשיטת הגידול בכלובים - 0.4 גר' ליום, קצב הגידול הנמוך נבע כנראה מהעובדה שההאכלה בניסוי זה נעשתה פעם ביום. השרידה הכללית בניסוי עמדה על 94% לאחר שלושה חודשי גידול והחיות כולן היו שלמות וללא אברים חסרים, נתון אשר מצביע על היתרון בשיטת גידול זו על פני הגידול המשותף.

הספציפיות למיון סטטוסטיון על איווה אל סרטן הצ'ריקס

מבוא:

זה מכבר נמצא שקצב הגידול של זכרים עולה על קצב גידול הנקבות (בגידול משותף) וזאת בשל האנרגיה שמבזבזות הנקבות על הרבייה וכן מנגנון המעכב את ההתנשלות אצל הנקבה בעת נשיאת הביצים. כמו כן הזכר צבעוני ואטרקטיבי יותר מן הנקבות. בתצפית זו נבחנה טכנולוגיה המיושמת בדגים לשם קבלת אוכלוסייה כל זכרית, מתוך הנחה שהמנגנונים ההורמונליים האחראים על קביעת המין דומים בשני בעלי החיים הללו.

מטרת הניסוי:

היפוך מין וקבלת אוכלוסייה כל זכרית.

שיטה:

נלקחה נקבה נושאת לרוות כשבוע לפני מועד השחרור הטבעי. הלוות הוסרו מהאם וחולקו לאקווריומים בנפח 80 ליטר עם ביופילטר אישי לכל אקווריום. סה"כ אוכלסו בכל אקווריום 72 סרטנים במשקל התחלתי של 0.2 גר'. משך הניסוי היה חודשיים.

טיפול:

ארבעה טיפולים ברמות עולות של מתיל טסטוסטרון שעורבב במזון וביקורת ללא הורמון א. ביקורת ללא הורמון.

ב. מזון בתוספת מתיל טסטוסטרון במינון 100 ppm.

ג. מזון בתוספת מתיל טסטוסטרון במינון 200 ppm.

ד. מזון בתוספת מתיל טסטוסטרון במינון 300 ppm.

ה. מזון בתוספת מתיל טסטוסטרון במינון 400 ppm.

שאיבת טיפול:

ניטור קבוע של טמפרטורה, תמותה, רמת חמצן ואירועים חריגים. ניקוי אקווריומים שבועי, ובדיקת רמות אמוניה, ניטריט, ניטרט ו - PH פעמיים בשבוע.

שקילה אקווריום:

כל ארבעה שבועות.

הצנף:

פעם ביום בבוקר בעודף, במנה מגוונת שהכילה: כופתית 30% חלבון, חיטה, תירס וסורגום שנטחנו דק. ההורמון הומס בכוהל ורוסס על המזון.

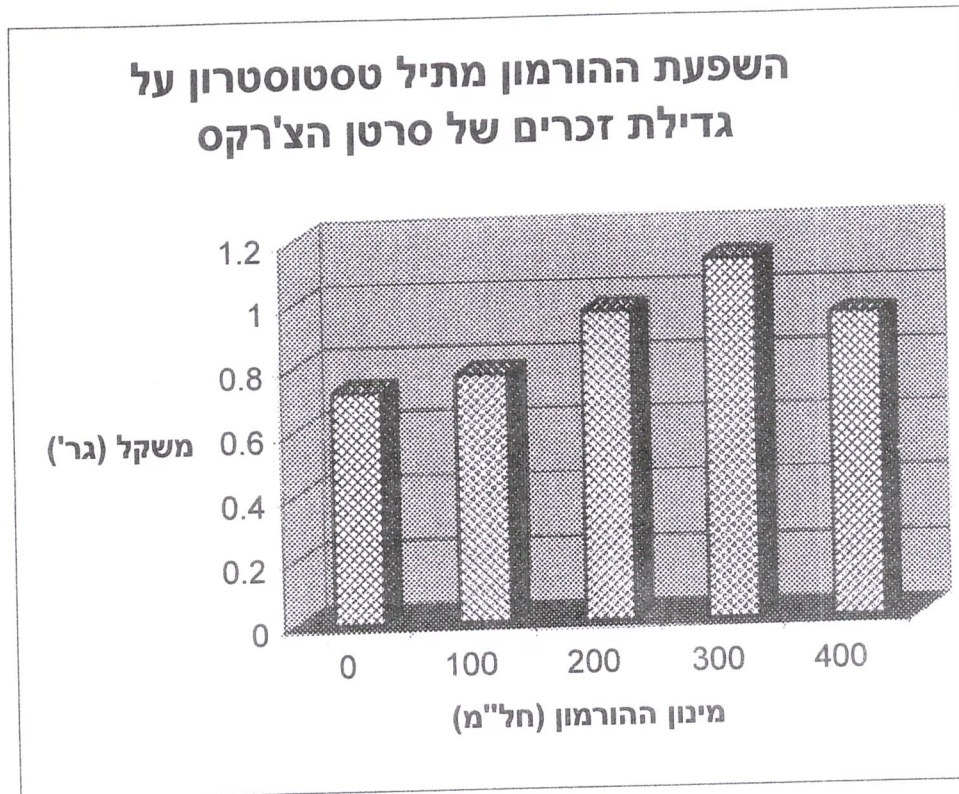
טמפרטורה:

איכות מים:

רמות אמוניה וניטריט לא עלו על 0.5 ppm. רמת הניטרט לא עלתה על 30 ppm.
ה - PH נשמר יציב על 8.2. רמת החמצן המומס במים נעה בין 5.5 ppm ל - 6 ppm.
טמפי המים נעה בין 28°C - 30°C.

טבלה מס 1: השפעת מתיל טסטוסטרון על לרוות של סרטן הצ'רקס

כמות ההורמון (ppm)	0	100	200	300	400
משקל ממוצע התחלתי (גר')	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
משקל ממוצע סופי (גר')	0.72 ± 0.39	0.68 ± 0.27	0.87 ± 0.47	0.88 ± 0.50	0.82 ± 0.43
גדילה יומית ממוצעת (גר')	0.011	0.011	0.014	0.014	0.013
משקל סופי נקבות (גר')	0.70 ± 0.40	0.56 ± 0.19	0.79 ± 0.35	0.56 ± 0.14	0.66 ± 0.33
גדילה יומית נקבות (גר')	0.011	0.009	0.013	0.009	0.010
משקל סופי זכרים (גר')	0.72 ± 0.38	0.77 ± 0.29	0.96 ± 0.58	1.12 ± 0.53	0.94 ± 0.47
גדילה יומית זכרים (גר')	0.011	0.012	0.015	0.018	0.015
יחס זכרים / נקבות	1	1.43	0.78	1.36	1.43
שרידה (%)	51.43	48.57	45.71	47.14	48.57

זיון ולסקין:

לא נמצאה השפעה של ההורמון על ההתמיינות למין. יתכן שקביעת המין נעשית בשלב מוקדם יותר על האם. במקרה זה, החדרת ההורמון אינה יכולה להתבצע בעזרת המזון מכוון שהלריות אינן אוכלות בשלב זה. נמצאה השפעה מובהקת של ההורמון על גדילת הזכרים לעומת הנקבות ואף הסתמנה מגמה של קשר בין רמת ההורמון לקצה הגידול (ראה גרף). קצב הגדילה של זכרים שקיבלו הורמון היה גדול בכ- 40% לעומת נקבות שקיבלו הורמון ולעומת הביקורת.

סיכום:

מתצפית ראשונית זו ניתן לומר שההורמון מתיל טסטוסטרון משפיע על קצב הגדילה של זכרים ואינו משפיע על קצב הגדילה של נקבות. טכניקה זו של הוספת הורמון למזון יכולה לשמש הן לקיצור תקופת הגידול ואולי חשוב מכך יכולה לשמש ככלי למיון האוכלוסייה לזכרים ונקבות על פי גודלם. * את רמת ההורמון האופטימלית יש צורך לבחון בניסוי מבוקר.