רשות הטבע והגנים
חטיבת מדע
אגף אקולוגיה

תכנית לשימור התור המצוי *Streptopelia turtur* בישראל



"עדיין חיים בקרבנו בני אדם שבצעירותם זוכרים יונים; עדיין חיים עצים שבצעירותם נרעשו מרוח חיה. אבל כמה עשורים מאז, רק האלונים העתיקים ביותר יזכרו, ולבסוף רק הגבעות ידעו "

אלדו לאופולד, 1947, על היונה הנודדת, מין שמנה פעם למעלה משלושה מיליארד פרטים, אך נכחד בגלל האדם (מתוך תכנית השימור הבינלאומית לתור המצוי).

גרסה: 1.2 – 1.4.2021

רשם: ד"ר נעם לידר

רחוב עם ועולמו 3, גבעת שאול, ירושלים 95463, טל' 02-5005421 / פקס 02-5006281 www.parks.org.il / leader@npa.org.il

רשות הטבע והגנים
חטיבת מדע
אגף אקולוגיה

הקדמה

עדכונו של הספר האדום של העופות המקננים בישראל בשנת 2018, מספק תמונת מצב מדאיגה על הדינמיקה השלילית במצב אוכלוסייתו של התור המצוי (*Streptopelia turtur*) בישראל, התואמת את מגמת הירידה שנצפתה בכלל אזור התפוצה העולמית של המין. החמרת סטטוס הסיכון להכחדת המין בישראל מחייבת בחינה מקיפה ע״י רשות הטבע והגנים (להלן רט״ג) באשר לסיבותיה ולדרכי הפעולה הנדרשות למזעור הפגיעה במין.

תכנית השימור הבינלאומית לתור המצוי של אמנת CMS והאיחוד האירופי שאושרה ב-2018, נכתבה בתגובה לדגם הירידה המדאיג שנצפה באוכלוסיות התור המצוי במרבית טווח תפוצתו. התכנית מספקת בחינה מעמיקה ועדכנית של מכלול האיומים, פערי הידע, וכוללת המלצות מקיפות לקביעת ממשקי השימור הנדרשים במדינות טווח התפוצה של התור המצוי, ובכללם ישראל.

כמדינה החברה באמנה, נדרשת בחינה של תכנית השימור הבינלאומית באשר למידת הרלוונטיות למצב בישראל, וביצוע פעולות לפי המלצותיה. רט״ג, כגוף המקצועי בנושא מטעם מדינת ישראל נדרש לרכז בדיקה זו.

מטרת מסמך זה היא להעריך מקצועית את מידת הרלוונטיות של התכנית הבינלאומית למצב בישראל, לאור מצבו המידרדר של המין. במסמך זה ייבחנו כל אחד מהאיומים אשר נמנו בתכנית הבינלאומית ותוערך מידת התאמתם כגורמים מסבירים לירידה באכלוסיית התור המצוי שתועדה בישראל. ניתוח זה יהווה את הבסיס למיקוד תכנית השימור לתור המצוי בישראל.

מבנה המסמך

מסמך זה מהווה את השלד לתכנית השימור עבור התור המצוי בישראל. גרסה זו (1.2) הכוללת את פרקים 1-3, תשמש כבסיס לעבודת צוותים מקצועיים שיגבשו את הפעולות הנדרשות לשימור. תוצרי עבודת הצוותים יסוכמו בהמשך בפרק 4.

<u>פרק 1</u>: סקירה -מצב התור המצוי בעולם ובישראל

בפרק זה אציג את מצב השימור של התור המצוי בעולם ובישראל, על בסיס הערכות הספר האדום העולמי והישראלי.

<u>פרק 2</u>: תכנית השימור הבינלאומית לתור המצוי והתאמתה לישראל – מטרות, איומים ויעדים.

בפרק זה אציג את עיקרי תכנית השימור הבינלאומית, מטרותיה והיעדים שהוגדרו.

<u>פרק 3</u>: תכנית השימור הבינלאומית לתור המצוי והתאמתה לישראל – ניתוח האיומים.

בפרק זה אציג את האיומים העיקריים שזוהו בתכנית השימור הבינלאומית ואבחן את מידת הרלוונטיות שלהם לישראל.

<u>פרק 4</u>: תכנית השימור לתור המצוי בישראל – דרכי פעולה.

בפרק זה יוצגו דרכי הפעולה הנדרשות לביצוע בישראל בעקבות ניתוח האיומים וזיהוי פערי הידע, בהסתמך על תוצרי צוותים מקצועיים אשר יציעו את הפעולות הנדרשות, על בסיס הכיוונים והכלים המוגדרים בתכנית השימור הבינלאומית (פרק זה ייכתב בהמשך).

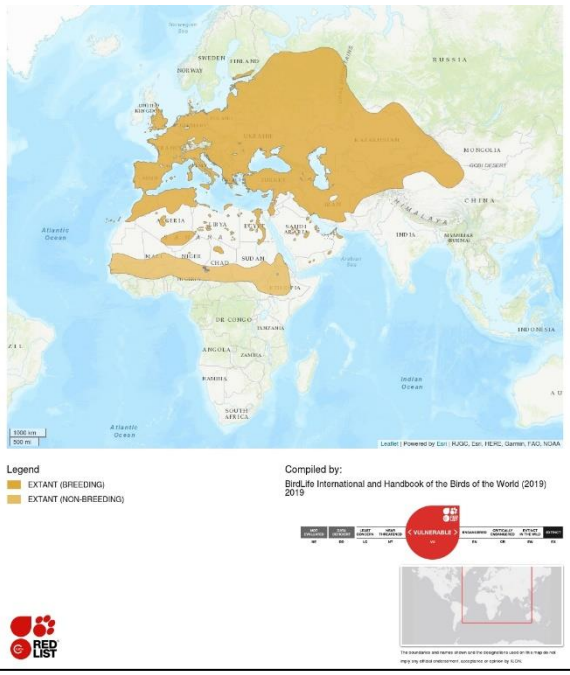
<u>נספח 1</u>: סקר ספרות בנושא איומים על התור המצוי.

בפרק זה מפורט בעברית סקר הספרות לגבי האיומים על המין, מתוך התכנית הבינלאומית.

רשות הטבע והגנים
חטיבת מדע
אגף אקולוגיה

<u>פרק 1</u>: סקירה - מצבו של התור המצוי *Streptopelia turtur* בעולם ובישראל

איור 1. מפת תפוצה עולמית של התור המצוי. בכתום – אזור רבייה, בצהוב – אזורי חריפה. מתוך הספר האדום של ה- IUCN (BirdLife International. 2019).



תפוצה וגודל אוכלוסיית המין בעולם:

למין תפוצה נרחבת באירופה ומערב אסיה (איור 1). האוכלוסייה האירופית מוערכת בין 6,310,000- 11,900,000 פרטים בוגרים BirdLife (International 2015). אירופה מהווה 25-49% משטח התפוצה העולמי, כך שאומדן ראשוני מאוד לגודל האוכלוסייה הגלובלית שווה בערך 12,800,000- 47,600,000 פרטים בוגרים.

מצב המין בעולם:

לפי הספר האדום של ה-IUCN (BirdLife International 2019), המין הוערך כעתידו בסכנה (VU), לאחר שינוי הסטטוס ב-2015 מ- לא בסיכון (LC). זאת לאור ירידה דרסטית בגודל האוכלוסיה. הירידה בגודל האוכלוסייה באירופה מוערכת בעד כ-30-49% במהלך 15.9 שנים (שלושה דורות) (BirdLife International 2015). ירידה זו מיוחסת בעיקר לפגיעה מתמשכת בבתי גידול ורמות ניצול בלתי מקיים, בעיקר ציד. ציד הוא משמעותי גם במהלך הנדידה ובאזורי החריפה.

מדיניות שימור בינלאומית שרלוונטית לישראל:

התור המצוי מופיע בנספח II לאמנת המינים הנודדים (CMS), כמין שמצב שימורו עשוי להפיק תועלת משיתוף פעולה בינלאומי בנושאי מחקר ושימור.

בשנת 2014 אושרה תכנית פעולה בינלאומית של אמנת CMS לשימור עופות יבשתיים נודדים באזור האפרו-אירו-אסייתי Action Plan for Migratory Landbirds in the African-Eurasian Region (AEMLAP). התור המצוי נמנה על 42 מיני עופות יבשתיים נודדים שבהם עוסקת תכנית הפעולה.

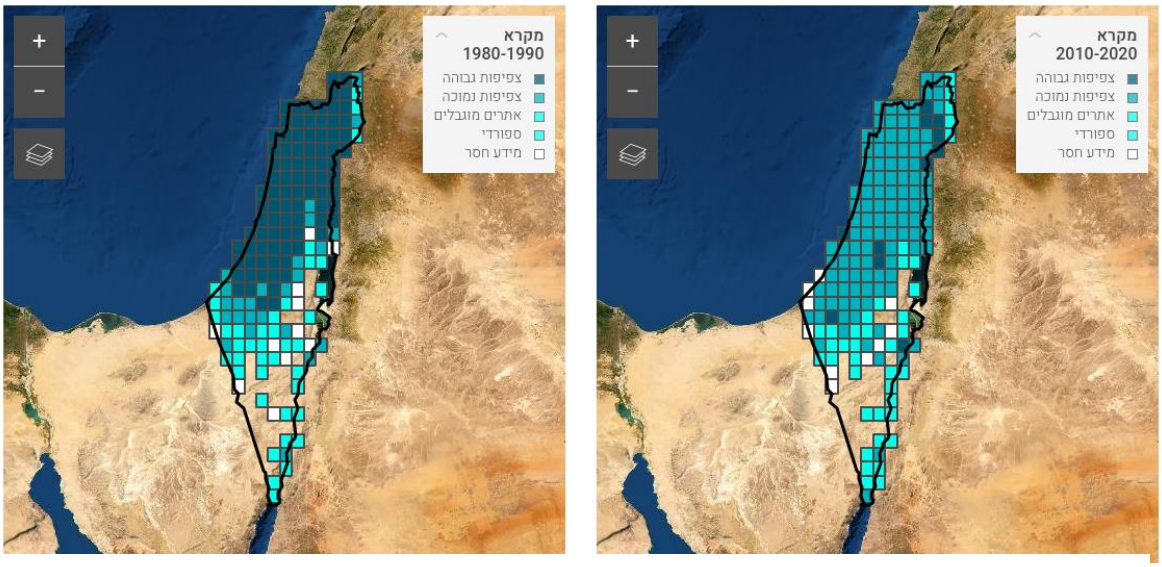
בשנת 2018 אושרה תכנית פעולה בינלאומית של אמנת CMS לשימור התור המצוי, בשיתוף עם האיחוד האירופי: International Single Species Action Plan for the conservation of the European Turtle-*dove Streptopelia turtur* (2018 to 2028). Fisher I, Ashpole J, Scallan D, Proud T and Carboneras C (compilers), European Commission 2018.

תכנית הפעולה לשימור המין מצביעה על מספר איומים עיקריים ומציעה מספר אפיקי ממשק שימור עבור לכלל המדינות שבטווח התפוצה של המין (כולל ישראל).

תפוצה וגודל אוכלוסיית המין בישראל:

התור המצוי נודד נפוץ ומקנן בתפוצה מרחבית גדולה בצפון ומרכז ישראל. האוכלוסייה המקננת בישראל הוערכה בכ- 100,000 זוגות (200,000 פרטים בוגרים). הערכה זו שדווחה בתכנית הפעולה הבינלאומית לשימור התור המצוי, מתייחסת לשנים 1980-2015 ומתבססת על Shirihai (1996). התור המצוי הוא מין מוגן, אך מוגדר כמין המותר בצייד במהלך עונת הצייד (ספטמבר-ינואר).

השוואה שבוצעה במסגרת הספר האדום של העופות בישראל (מירוז וחובריו 2017) של תפוצת הקינון של התור המצוי בישראל בעבר ובהווה ושל צפיפות הקינון בין השנים 1980-1990 לשנים 2010-2020, מלמדת שלא ניכרת ירידה בתפוצה המרחבית של המין. יחד עם זאת, ניכר שצפיפות הקינון בהווה במרבית בפוליגונים שבתחום התפוצה ירדה מצפיפות גבוהה לצפיפות נמוכה (איור 2).



איור 2. תפוצת הקינון של המין בישראל בעבר ובהווה והשינויים בתפוסה ובצפיפות הקינון במהלך תקופת ההשוואה. מקרא: צפיפות גבוהה -חלק ניכר מהמשבצת (חצי ויותר) כולל בתי גידול המתאימים לרביית המין והוא מאכלס אותם בצפיפות גבוהה יחסית (בהתאם למאפייני החיים של המין, גודל הטריטוריות וכד'), צפיפות נמוכה- חלק ניכר מהמשבצת (חצי ויותר) כולל בתי גידול המתאימים לרביית המין והוא מאכלס אותם בצפיפות נמוכה יחסית, . ספורדי- המין מקנן במשבצת מדי פעם, לא כל שנה, אתרים מוגבלים- המין מנצל רק חלק קטן מתחום המשבצת לרבייה, אין רבייה -אין עדות לרבייה של המין במשבצת.

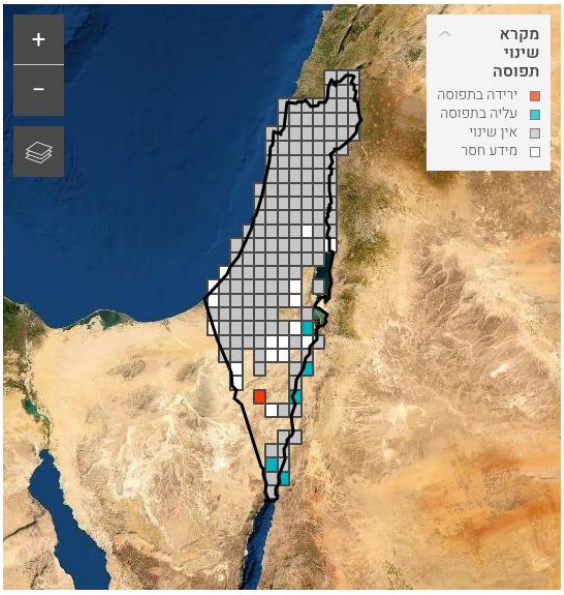
מתוך הספר האדום של העופות בישראל (מירוז וחובריו 2017).

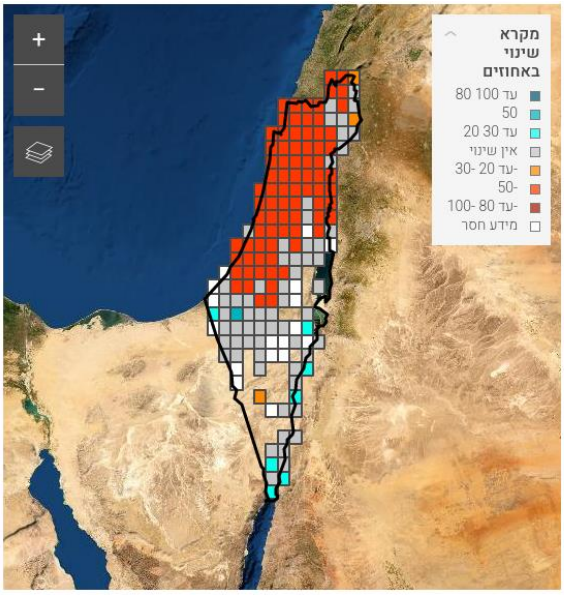
מצב המין בישראל:

לפי הספר האדום של העופות בישראל (מירוז וחובריו 2017), המין (במיקוד על האוכלוסייה המקננת בישראל) מוערך כקרוב לסיכון (NT). מדובר על החמרה לעומת ההערכה הקודמת משנת 2002 שבה הוערך המין כלא בסיכון (LC).

הערכת המין מתבססת על קריטריון A2b – כלומר, קצב הירידה בצפיפות הקינון קרוב ל- 30% (ערך הסף עבור VU) והוא בטווח של 20-30% על פני 3 דורות/10 שנים, הארוך מביניהם. איור 3 מדגים את הירידה החדה בצפיפות הקינון. השפע היחסי במרבית הפוליגונים בתחום התפוצה, מראה ירידה של עד 50 אחוז בצפיפות הקינון.

גורמי הפגיעה העיקריים המצוינים בהערכת המין הם הרס בתי הגידול באזורי הנדידה והחריפה, הרס וקיטוע מקומות החיות בישראל, תמותה מוגברת באזורי הנדידה והחריפה, ציד ולכידה.





הפרש תפוסה 1990-2020

מפה המבטאת הבדלים בתפוצת הקינון של המין בין מפת הקינון של שנות ה-1980 לבין הערכת הרבייה המשוקללת העכשווית. ערך שלילי - המין קינן בעבר במשבצת והוא אינו מקנן בה בהווה, ערך חיובי - המין לא קינן בעבר במשבצת והוא מקנן בה בהווה, אפס - אין שינוי בתפוסה.

הפרש שפע יחסי 1990-2020

מפה המבטאת את השינויים בשפע היחסי של המין בכל אחת ממשבצות תחום התפוצה, בין מפת הקינון של שנות ה- 1980 לבין הערכת הרבייה העכשווית המשוקללת. ערכים שליליים - ירידה בשפע, ערכים חיוביים - עלייה בשפע, אפס - אין שינוי בשפע.

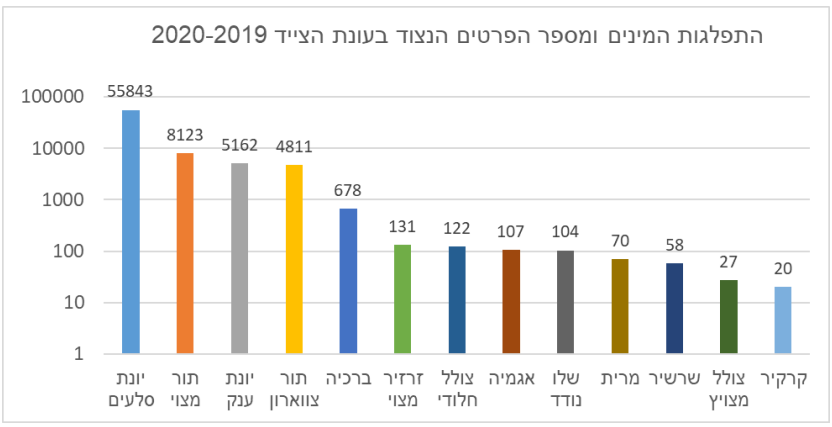
איור 3. השינויים בתפוסה ואחוז השינוי בצפיפות הקינון של המין בישראל בעבר ובהווה. מתוך הספר האדום של העופות בישראל (מירוז וחובריו 2017).

היקף הצייד בישראל:

נדידת הסתיו של התור המצוי משתרעת על פני התקופה שבין מחצית יולי ועד נובמבר, כאשר עיקר המעבר הוא ממחצית אוגוסט עד סוף ספטמבר וחופף ברובו את עונת הצייד שמתחילה בספטמבר. עונת הצייד בישראל אינה חופפת את תקופת הקינון.

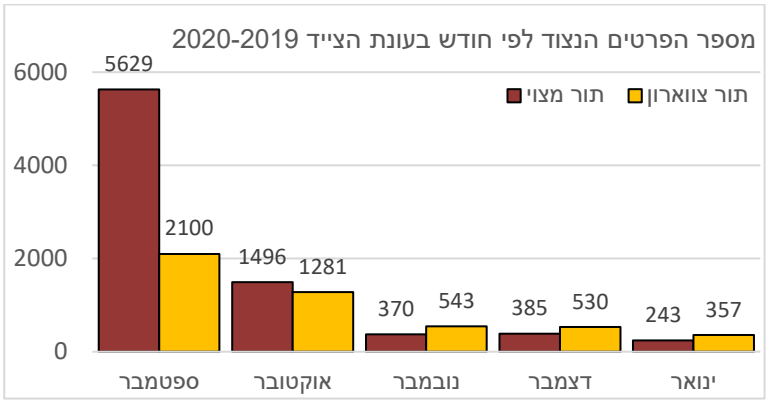
לפי נתונים שנאספו ע״י רט״ג, בעונת הצייד 2019-2020 ניצודו 8123 תורים מצויים. זאת לעומת 4811 תורי צווארון (LC), 5162 יוני ענק ו-55,843 יוני סלעים (איור 4). עונת הצייד 2019-2020 היא הראשונה שבה נאסף מידע כמותי אמין על היקף הצייד של מינים המותרים בצייד, בעזרת מערכת דיווח דיגיטלית ייעודית. אין לרט״ג הערכות מספריות אמינות לגבי היקף הצייד בשנים עברו.

לאור ההתאמה בזמן בין תחילת עונת הצייד והגל העיקרי של תורים בנדידת הסתיו בחודש ספטמבר (איור 5), התורים שניצודו הם ככל הנראה שילוב של פרטים בנדידה מאזורים צפוניים מישראל, יחד עם פרטים בוגרים שסיימו לקנן בישראל בשנת 2019 או צאצאיהם, והם בשלב של טרום-נדידה דרומה. לא ניתן להעריך את הפרופורציה של הפרטים המקומיים מבין הפרטים שניצודו.



איור 4. מספר הפרטים של מינים שניצודו בעונת הצייד 2019-2020. לפי נתונים שנאספו ע״י רט״ג.

מתוך מאגר נתוני צייד, רט״ג, 2019



איור 5. מספר הפרטים של תור מצוי ותור צווארון שניצודו לפי חודש בעונת הצייד 2019-2020. לפי נתונים שנאספו ע"י רט"ג.

מתוך מאגר נתוני צייד, רט"ג, 2019

סיכום:

1. אוכלוסיית התור המצוי מראה ירידה חדה של בין 30% -50% במרבית המדינות שבהם הוא מקנן, וזאת על פני תקופה של פחות מעשרים שנה. מגמת ירידה דומה אך מעט מתונה יותר (20%-30%) נצפתה עבור האוכלוסייה המקננת בישראל.
2. לפי הערכת ה-IUCN, על בסיס הירידה שתועדה, מצבו של התור המצוי הורע משמעותית בכל תחום תפוצתו והוא הועלה מחדש כעתידו בסכנה (VU) בספר האדום האירופאי בשנת 2015, ובאותה השנה גם בספר האדום העולמי (בהערכה משנת 2019, המין נשאר בקטגוריה VU), וכן בספר האדום הישראלי (NT, עתידו בסכנה) בשנת 2017.
3. לפי הערכה מקצועית של ה-IUCN ושל תכנית הפעולה הבינלאומית לשימור התור המצוי של האיחוד האירופי ו-CMS, שלושת הגורמים העיקריים לפגיעה במין במדינות תפוצתו הם אבדן בית גידול מתאים, צייד לא חוקי וצייד חוקי לא מבוקר.
4. הספר האדום של העופות בישראל (מירוז וחובריו 2017), מספק מידע חשוב ותמונת מצב עדכנית ואמינה על הדינמיקה השלילית במצב אוכלוסיית התור המצוי בישראל, התואמת את המגמות הנצפות בכלל אזור התפוצה העולמית של המין. בדומה להערכה העולמית, הספר האדום של העופות בישראל מציין את שלושת הגורמים: אבדן בית גידול מתאים, צייד לא חוקי וצייד חוקי לא מבוקר, כבעלי השפעה ניכרת (בפני עצמם אך ככל הנראה במשולב), בניסיון להסביר את הירידה החדה בצפיפות הקינון בישראל.
5. התור המצוי הינו חיית צייד בישראל. בעונת הצייד בעונת הצייד 2019-2020 ניצודו 8123 תורים מצויים. השפעתו של צייד זה על הירידות שנצפו בגודל האוכלוסייה המקננת בישראל ועל האוכלוסייה הנודדת אינה ברורה, ומצריכה בחינה, יחד עם איומים נוספים שהוגדרו כעיקריים בהערכות המקצועיות בישראל ובעולם.

מקורות:

מירוז א, וין ג, לבינגר ז, שטייניץ ע, הצופה א, חביב א, פרלמן י, אלון ד, לידר נ. 2017. הספר האדום של העופות בישראל. החברה להגנת הטבע ורשות הטבע והגנים. נגיש מ- https://aves.redlist.parks.org.il [אוחזר: 2020/07/07]

BirdLife International. 2015. *Streptopelia turtur*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T22690419A60008772. https://www.iucnredlist.org/species/22690419/60008772 Downloaded on 07 July 2020.

BirdLife International. 2019. *Streptopelia turtur*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T22690419A154373407. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-3.RLTS.T22690419A154373407.en Downloaded on 07 July 2020.

CMS 2014. African-Eurasian Migratory Landbirds Action Plan (AEMLAP). Improving the Conservation Status of Migratory Landbird Species in the African-Eurasian Region. UNEP/CMS/ScC18/Doc.10.7.1.

Fisher I, Ashpole J, Scallan D, Proud T and Carboneras C (compilers) (2018) International Single Species Action Plan for the conservation of the European Turtle-dove *Streptopelia turtur* (2018 to 2028). European Commission. UNEP/CMS/StC48/Doc.18/Annex 2/Rev.1.

Shirihai, H., 1996. The Birds of Israel. Academic Press, London.

רשות הטבע והגנים
חטיבת מדע
אגף אקולוגיה

פרק 2: תכנית השימור הבינלאומית לתור המצוי והתאמתה לישראל– מטרות, איומים ויעדים

א. רקע

1. תכנית השימור הבינלאומית לתור המצוי של אמנת CMS והאיחוד האירופי נכתבה בתגובה לדגם הירידה המדאיג שנצפה באוכלוסיות התור המצוי במרבית טווח תפוצתו. התכנית מספקת בחינה מעמיקה ועדכנית של מכלול האיומים, פערי הידע, וכוללת המלצות מקיפות לקביעת ממשקי השימור הנדרשים במדינות טווח התפוצה של התור המצוי, ובכללם ישראל.
2. כמדינה החברה באמנה, נדרשת בחינה של תכנית השימור הבינלאומית באשר למידת הרלוונטיות למצב בישראל, וביצוע של פעולות השימור הנדרשות לפי המלצותיה. רט"ג, כגוף המקצועי בנושא מטעם מדינת ישראל נדרש לרכז בדיקה זו.
3. בפרק זה אציג בקצרה את מטרות התכנית הבינלאומית, האיומים העיקריים ואת יעדי תכנית השימור שהוגדרו בהתאם.

ב. מטרות ויעדים של תכנית השימור הבינלאומית לתור המצוי

<u>מטרת תוכנית הפעולה:</u>

1. להחזיר את התור המצוי למצב אוכלוסיה חיובי, כך שניתן יהיה להסיר אותו בבטחה מהקטגוריות המאוימות בספר האדום העולמי של ה-IUCN.
2. <u>המטרה ברמה הגבוהה</u> היא לבלום את ירידת האוכלוסייה של התור המצוי במרבית טווח תפוצתו, כשלב מכין לקראת עלייה בגודל האוכלוסייה לאורך כל צירי הנדידה העיקריים במהלך תקופת תוכנית הפעולה הבאה (2028-2038).

<u>האיומים שזוהו בתכנית השימור הבינלאומית:</u>

שלושת האיומים העיקריים על התור המצוי שזוהו בתכנית השימור הבינלאומית הם:

1. אובדן בתי גידול באזורי הרבייה והחריפה של התור המצוי, הקשורים בשימוש בקרקע ובשינויים בתכסית הקרקע;
2. הרג ולכידה בלתי חוקיים, במיוחד במהלך נדידת האביב ובעונת הרבייה;
3. רמות ציד בלתי מקיימות.

איומים אחרים שהוגדרו בתכנית השימור כמשמעותיים פחות, או כמבוססים פחות, אך קיימים פערי ידע משמעותיים אודותיהם, כוללים:

4. מחלות (למשל *Trichomonas gallinae*);
5. תחרות עם מינים אחרים;
6. הרעלה בשוגג ובכוונה;
7. אירועי מזג אוויר ושינוי אקלים.

בנוסף, קיימים פערי ידע משמעותיים אודות האיומים העומדים בפני המין באזורי החריפה, דרומית לסהרה. לפי תכנית השימור הבינלאומית יש להשלים פער זה בדחיפות בכדי להבין את מלוא הגורמים המשפיעים לרעה על התור המצוי.

רשות הטבע והגנים
חטיבת מדע
אגף אקולוגיה

<u>יעדי תכנית השימור הבילאומית בעקבות האיומים שהוגדרו:</u>

שבעת היעדים המפורטים במסגרת תכנית הפעולה הם:

<u>פעולות שימור ישירות (מדורגות לפי קריטיות ראשונות):</u>

1. שימור והגדלה של בתי גידול באיכות טובה, עם מים ומזון זמינים ונגישים, בטווח אזורי הקינון;
2. הפסקת הרג בלתי-חוקי באיחוד האירופי והפחתתו במקומות אחרים;
3. ציד ברמות מקיימות בלבד על פני כל טווח התפוצה של התור המצוי;
4. שימור והגדלה של בתי גידול באיכות טובה, עם מים ומזון זמינים ונגישים, באתרי המפתח לחניית ביניים בנדידה ובאזורי החריפה.

<u>פעולות תומכות:</u>

5. שיפור של שיתוף הפעולה הבינלאומי באמצעות שיתוף של מידע ומומחיות;
6. העלאת המודעות של בעלי העניין;
7. השלמת פערי הידע, במיוחד בתחומים המסייעים להגדיל את ההבנה של גורמים הפועלים באזורי החריפה.

<u>פרק 3</u>: תכנית השימור הבינלאומית לתור המצוי והתאמתה לישראל – ניתוח האיומים

תכנית השימור הבינלאומית מצביעה על הקושי בקביעת החשיבות היחסית של האיומים, שכן נתונים אמפיריים על גורמי הירידה הסבירים מוגבל עבור מספר גדול של מדינות טווח התפוצה של המין. עם זאת, המתודולוגיה בשימוש לצרכי הכנת תכנית השימור (שאלונים למדינות התפוצה אודות מצב המין, חוות דעת מומחה בשתי סדנאות ייעודיות שנערכו, והערות של מומחים על מסמכי טיוטה מרובים), הובילה להסכמה כללית לגבי מספר איומים עיקריים המשותפים למרבית המדינות בטווח התפוצה הנרחב של המין על-פני אירופה ומערב אסיה, זאת למרות השונות הגדולה ביניהם.

בפרק זה אספק חוות-דעת מקצועית ראשונית באשר למידת הרלוונטיות של התכנית הבינלאומית למצב בישראל, לאור מצבו המידרדר של המין. אבחן כל אחד מהאיומים אשר נמנו בתכנית הבינלאומית ואעריך את מידת התאמתו כגורם מסביר לירידה באכלוסיית התור המצוי שתועדה בישראל. עבור כל איום אשתמש בדירוג אשר הוצע בתכנית השימור הבינלאומית כדי להעריך את רמת האיום. בנספח 1 מופיע סקר ספרות מפורט וריכוז הידע עבור כל איום כפי שמופיע בתכנית השימור,

הערכת רמת איום
קריטי - גורם או עלול לגרום לירידות מהירות מאוד ו/או להכחדה
גבוה - גורם או עלול לגרום לירידה מהירה המובילה לדלדול
בינוני - גורם או עלול לגרום לירידות איטיות יחסית, אך משמעותיות
נמוך - גורם או עלול לגרום לתנודות או לשינוי מינימלי
מקומי - גורם או עלול לגרום לירידות זניחות בחלקים קטנים של האוכלוסייה
לא ידוע - עשוי להשפיע על המין, אך במידה לא ידוע

1. <u>אובדן בתי גידול באזורי הרבייה והחריפה של התור המצוי, הקשורים בשימוש בקרקע ובשינויים בתכסית הקרקע</u>:

א. האיום העיקרי עבור התור המצוי לפי תכנית השימור הבינלאומית הוא אובדן מזון, מים ו/או בית גידול (בית גידול לקינון בעונת הרבייה או בית גידול למחייה באזורי החריפה, אשר נגרמו עקב אובדן או שינוי של בתי גידול הטבעי. גורם זה הוערך כאיום **קריטי** (כזה הגורם או סביר שיגרום לירידות מהירות מאוד, > 30% במשך 10 שנים) באזורי הקינון, וגבוה (הגורם או סביר לגרום לירידות מהירות, 20-30% במשך 10 שנים) באזורי החריפה.

ב. קיים דמיון רב בין תהליכים הקשורים לשינויים באיכות בית הגידול המתאים לתור המצוי שתוארו ברחבי אירופה, במיוחד במדינות בעלי אקלים ים תיכוני אך גם באחרות, לבין אלו שהתרחשו בישראל:

- מעבר לחקלאות אינטנסיבית הביא לצמצום קיומם של שטחים טבעיים (בתה, חורש), ואובדן של שולי שדות טבעים וגדות נחלים שבהם צומח חד-שנתי המספק מזון וצומח רב-שנתי (שיחים ועצים) המשמש לקינון.
- הגברת יישומי הדברה כימית והשימוש בקוטלי עשבים הובילו לאובדן חד-שנתיים בשולי שדות ובגדות נחלים המייצרים זרעים החשובים לתזונת התור המצוי.
- החלפת מטעים מסורתיים במטעים אינטנסיביים מושקים (פרדסים, מטעי זיתים, כרמים) הביאה לאבדן שטח בית הגידול הטבעי וירידה באיכותו כאתרי קינון.
- היעדר ממשק מתאים של יערות עצי מחט נטועים באזורים ים תיכונים גרם להתפתחות מהירה של צמחיה צפופה בתת-היער, מה שהפך את בתי הגידול הללו ללא ראויים עבור התור המצוי.
- שריפות - עלייה בתדירות ובעוצמת שריפות בשטחים טבעיים עלולה לאיים על בתי גידול מתאימים.
- אובדן בתי גידול בגלל הרחבה עירונית, פיצול בתי גידול על ידי סלילת כבישים.
- מקורות מים זמינים - מים ממלאים תפקיד בבחירת אתרי הקינון של התור המצוי. זמינות מים מופחתת הוצע כבעיה עבור התור המצוי הן באזור הרבייה והן באתרי החריפה ובתחנות עצירה במהלך נדידה. לא ברור אם חלה ירידה משמעותית באספקת המים באזורי הקינון, במיוחד לאור התרחבות החקלאות המושקה.
- רעיית יתר בשטחים טבעיים העלולה לגרום לאובדן חד-שנתיים המייצרים זרעים החשובים לתזונת התור המצוי. לחילופין, היעדר רעייה מספקת גורמת לסגירת החורש וירידה באיכותו כאתרי קינון ושיחור מזון עבור התור המצוי.

ג. תכנית הפעולה של אמנת CMS לשימור עופות יבשתיים נודדים באזור האפרו-אירו-אסייתי Action Plan for Migratory Landbirds in the African-Eurasian Region (AEMLAP) מצביעה אף היא תהליכים דומים שהשפיעו על אובדן בתי גידול וירידה באיכותם כאתרים לרבייה, חריפה או כתחנות עצירה חשובות במהלך הנדידה עבור מספר רב של מיני עופות יבשתיים נודדים הנמצאים בסכנת הכחדה עולמית, אזורית או שקיימת

ירידה מדאיגה באוכלוסיותיהם. אלו כוללים מספר מינים בסכנת הכחדה בישראל כמו התור המצוי (עתידו בסיכון, NT), החוברה (בסכנת הכחדה, EN), והשלו הנודד (בסכנת הכחדה חמורה, CR).

ד. מנתוני הספר האדום של העופות בישראל על השינויים בתפוצת הקינון וצפיפות הקינון של התור המצוי בישראל בעבר ובהווה, לא ניכרת ירידה בתפוצה המרחבית של המין. יחד עם זאת, ניכר שצפיפות הקינון בהווה במרבית הפוליגונים שבתחום התפוצה בישראל ירדה מצפיפות גבוהה לצפיפות נמוכה (פרק 1, איורים 1-4). דגם ירידה זה מרמז על ירידה באיכות בית הגידול (ירידה בכושר הנשיאה) ומתאים לאיום זה כגורם מסביר.

ה. ישראל מהווה תחנת עצירה חשובה במסלול הנדידה השנתי של התור המצוי. ישראל היא התחנה האחרונה לפני חציית המדבר בדרך דרומה לאפריקה בסתיו והתחנה הראשונה לאחר חציית המדבר בדרך צפונה. ירידה באיכות בית הגידול ובזמינות מזון בתקופות הנדידה צפויים לגרום להשפעה הדומה לזו המשוערת עבור האוכלוסייה המקננת.

לאור זאת ניכר שאיום זה הוא רלוונטי כגורם מסביר אפשרי למגמת הירידה שנצפתה עבור התור המצוי בישראל.

רמת האיום עבור האוכלוסייה המקננת בישראל מוערך כ-**<u>קריטי</u>**, זאת לאור קצב הירידה בצפיפות הקינון בישראל הקרוב ל- 30% על פני 3 דורות/10 שנים.

רמת האיום עבור האוכלוסייה הנודדת דרך ישראל מוערך כ- **<u>בינוני-גבוה</u>**, זאת לאור פערי ידע על היקפו המספרי של ציר הנדידה המזרחי של התור המצוי.

2. <u>הרג בלתי חוקי -תפיסה, לכידה ו/או הרג באמצעים לא חוקיים</u>:

א. הרג בלתי חוקי מובחן כאיום משמעותי עבור התור המצוי לפי תכנית השימור הבינלאומית, והוערך כ**קריטי**. זאת לאור ההערכה כי מספר גדול של ציפורים ניצודות או נלכדות בחיים מדי שנה, אם כי מידע מועט זמין עבור מדינות טווח רבות.

ב. הרג בלתי-חוקי בהיקפים גדולים מתבצע במדינות סביב הים התיכון ונאמד בלמעלה מ-600,000 תורים מצויים בשנה. לוב, סוריה ויוון היו המדינות שבהם תועד הרג בלתי-חוקי הרב ביותר של ציפורים בשנה. מאפייני ההרג:

- נראה כי שיטת ההרג העיקרית היא ע"י ירי בנשק חם, תוך משיכת תורים מצויים בעזרת תחנות האכלה.
- לכידה של פרטים חיים בהיקפים גדולים למטרות מכירה למאכל בשווקים מתבצע במדינות שכנות לאורך ציר הנדידה כמו מצרים ולאורך חופי ים סוף בסעודיה.

ג. אגן הים התיכון מהווה כיום נקודה חמה להרג ולכידה בלתי חוקית של עופות. כח-משימה בינלאומי של אמנת CMS העוסק בהרג בלתי חוקי סביב הים התיכון The Intergovernmental Task Force on Illegal Killing, Taking and Trade of Migratory Birds in the Mediterranean (MIKT) , מזהה פגיעה משמעותית במינים רבים של עופות כמו עופות מים, תרנגולאים כמו השליו הנודד, ציפורי-שיר ויונאים כמו התור המצוי.

ד. הרג לא חוקי מתקיים בישראל, אך קיים חוסר בנתונים על היקפו. שימוש בנשק חם ידוע שמתקיים עבור החגלה, מין שבעברו היה המותר בצייד וכיום נאסר. לא ידוע על שימוש בנשק חם לצייד בלתי-חוקי של התור המצוי. לכידה במלכודות ורשתות מתקיים עבור החוחית (ככל הנראה בהיקפים גדולים), אך לא ידוע אם מתקיים עבור התור המצוי, ובאיזה היקף.

ה. בישראל מתקיים הרג בלתי-חוקי של חיות-בר בעזרת מלכודות ע"י עובדים זרים המועסקים בחקלאות. לאור הידע הקיים כיום ברט"ג על היקף הצייד מסוג זה בישראל, קיימת סבירות גבוהה שצייד של תורים מצויים ואיסוף ביצים וגוזלים מתבצע בשולי שטחים חקלאיים במקומות רבים בישראל במהלך עונת הרבייה, אך לא ניתן להעריך את השפעת צייד זה מבחינה מספרית.

לאור זאת נראה שאיום זה הוא רלוונטי כגורם מסביר אפשרי למגמת הירידה שנצפתה עבור התור המצוי בישראל.

רמת האיום עבור האוכלוסייה המקננת בישראל מוערך כ-**<u>בינוני-גבוה</u>**, וזאת לאור ההערכה כי היקף ההרג הבלתי-חוקי בעזרת נשק חם הינו קטן באופן ניכר מהמדינות השכנות. עיקר ההרג הבלתי-חוקי בישראל משוער כי מתבצע ע"י עובדים זרים בעזרת מלכודות, ואיסוף ביצים וגוזלים בעונת הרבייה, אך קיימים פערי ידע על היקפו המספרי.

3. <u>רמות צייד לא מקיימות:</u>

א. לחץ ציד בלתי מקיים הוגדר כאיום משמעותי עבור התור המצוי לפי תכנית השימור הבינלאומית, במיוחד לאור מגמת הירידה המהירה בגדול אוכלוסיות במדינות רבות בטווח התפוצה של המין. רמת האיום דורגה **כגבוהה\קריטית,** אך עם מעט מידע על השפעתו ברמת מסלול הנדידה.

ב. לחץ הציד על המין הוא גבוה, בין שניים לארבעה מיליון ציפורים הניצודים מדי שנה. תמונת המצב לגבי הצייד באירופה לפי תכנית השימור הבינלאומית מעלה את הנקודות הבאות:

- התור המצוי היא מין הציד האירופאי אשר ככל הנראה הושפע בצורה השלילית ביותר מציד מכיוון שיש לו אחוזי שירדות והצלחה רבייתית נמוכים במיוחד, אם כי לא כומת עד כמה ציד מהווה איום.
- ציד של התור המצוי מותר בעשר מדינות חברות באיחוד האירופי. עונת הצייג מתרחשת מחוץ לנדידת האביב ותקופות הקינון.
- לא קיים מידע עדכני לגבי קיימות ציד התורים ברמת צירי הנדידה העיקריים למין. אוכלוסיות מסוימות נדרשות לחצות מספר מדינות בהן ניתן לצוד את המין לפני שהן מגיעות לשטח הקינון / המעבר / החריפה שלהם, מה שעלול להוביל להארכת תקופת ציד האפקטיבית ואת הסיכון עבורם.
- במספר מדינות עונת הציד עדיין חופפת את עונת הרבייה. החפיפה בין תחילת עונת הציד לסיום עונת הרבייה הוערך כאחד הגורמים לירידת האוכלוסייה, והומלץ לדחות את תחילתה של עונת הציד כאמצעי שימור. עיכוב בתחילת עונת הציד צפוי להועיל למין, לא רק משום שהוא ימנע ציד כאשר זוגות מסוימים עדיין מתרבים, אלא גם בגלל שהוא יאפשר תקופת התפתחות ארוכה יותר של הפרחונים והסתברות גבוהה יותר להישרדותם.

ג. התור המצוי נמנה על מיני חיות הצייד המותרים במסגרת עונת צייד המתחילה מדי שנה ביום הראשון לחודש ספטמבר ומסתיימת בסוף חודש ינואר. בעונת הצייד 2020\2019 דווח לרט"ג על צייד של 8123 תורים מצויים, כ-70% מתוכם במהלך חודש ספטמבר.

ד. עונת הצייד בישראל מתחילה רק לאחר סיום עונת הקינון של התור המצוי בישראל. אי לכך הערכת הסיכון לפגיעה בפרטים בזמן הרבייה והשפעה שלילית ישירה על הצלחת הרבייה צפויה להיות קטנה. יחד עם זאת, עיקר תקופת הנדידה מתרחש בין אמצע-אוגוסט עד סוף ספטמבר ולכן חופף ברובו לחודש הראשון של עונת הצייד. השפעה שלילית אפשרית על האוכלוסייה המקננת בישראל יכולה לנבוע במקרה של פגיעת יתר בפרטים מקומיים אשר זה עתה השלימו את עונת הרבייה, ושעדיין שוהים בישראל במהלך חודש ספטמבר יחד עם צאצאיהם מעונת הרבייה הנוכחית, בשלב של טרום נדידה.

ה. לתור המצוי קיימת ככל הנראה נאמנות לאותם אזורי קינון שבהם גדל (natal philopatry). פגיעת יתר בפרטים מקומיים לאחר רבייה עלולה לצמצם את הפוטנציאל לקינון עתידי של פרטים בישראל.

ו. ישראל מהווה תחנת עצירה חשובה במסלול הנדידה השנתי של התור המצוי. ישראל היא התחנה האחרונה לפני חציית המדבר בדרך דרומה לאפריקה בסתיו. היקף הפגיעה בישראל בתורים מצויים נוודדים מתווסף לסך כל הצייד ממדינות על ציר הנדידה המזרחי, אך קיים מחסור במידע על היקף הצייד לאור הנתיב כולו.

לאור זאת ניכר שאיום זה הוא רלוונטי כגורם מסביר אפשרי למגמת הירידה שנצפתה עבור התור המצוי בישראל.

רמת האיום עבור האוכלוסייה המקננת בישראל מוערך כ-**גבוה-קריטי**, זאת לאור כך שהצייד בישראל, בהיקף של עד 10,000 פרטים בשנה עלול להשפיע גם על פרטים מקומיים וצעירים לאחר רבייה וגם על פרטים בעצירת נדידה. קיימים פערי ידע על היקפו המספרי של ציר הנדידה המזרחי של התור המצוי, ולכן לא ניתן להעריך את היקף ההשפעה המשוער של הצייד בישראל.

<u>איומים נוספים:</u>

התכנית הבינלאומית מזהה איומים נוספים כמו מחלות, תחרות בין-מינית והרעלה מחומרי הדברה. הידע על איומים אלו הוא מוגבל, או שמידת ההשפעתו מוערכת כקטנה או לא ידועה (ובהיעדר הוכחות משכנעות כדי להצדיק פעולה) בהשוואה לשינויים של בית הגידול, הרג בלתי חוקי, וציד.

בחלק זה אסקור בקצרה את האיום והרלוונטיות שלו לישראל. לאור פערי הידע בנושאים אלו ההתייחסות הממשקית הנדרשת כמענה מוגדרת בשלב זה כבדיקה מעמיקה, מחקר וניטור.

4. <u>מחלות (טריכומונאס *Trichomonas gallinae*)</u>

א. תכנית השימור הבינלאומית לתור המצוי מעלה השערה כי הטפיל החד-תאי טריכומונאס, *Trichomonas gallinae*, פתוגן מחולל מחלה בעופות בר, מקושר לירידות שנצפו באוכלוסיות התור המצוי. ההשלכות (לבד או בשילוב עם איומים אחרים) על אוכלוסיות התור המצוי אינן ברורות. מידת הקדימות לבירור מוגדרת בתכנית הבינלאומית כקדימות **גבוהה**.

ב. העדויות לחיזוק השערה זו:

- טריכומונאס מקושר לירידות באוכלוסיות פרושיים (Fringillidae) ברחבי אירופה.
- הפונדקאים העיקריים של הטפיל זה הם מיני משפחת היונאים.
- מחקרים מהתקופה האחרונה הראו שכמעט כל התורים המצויים שנדגמו במדינות באזור הקינון (צרפת, בריטניה) ובאזורי החריפה (בורקינה פאסו וסנגל) נדבקו בטפיל, בין אם הם מראים סימנים קליניים ובין אם לא.
- בבריטניה, שכיחות הטפיל בדם אצל גוזלים של התור המצוי הייתה 30% מתוך מדגם של 33 קינים. שכיחות זו לא הייתה שונה באופן משמעותי מגוזלים של יוני ענק ויונת עצים.
- פגיעת הטפיל יכולה לגרום לתמותה אצל בוגרים וגוזלים גם בגלל רעב ו/או בגלל חנק.
- בבריטניה, זן בודד של טריכומונאס היה אחראי לכל מקרי התמותה המוכרים בתורים מצויים. זן זה זהה לזה שנמצא במין ירקון (*Chloris chloris*), וידוע שיש לו השפעות ברמת האוכלוסייה.
- אתרי שתייה ושיחור מזון משותפים עשויים להקל על התפשטות המחלה. לעופות בר אוכלי-זרעים מתלהקים סיכוי גבוה יותר להידבק במקומות בהם ניתנת הספקת מזון משלים לעופות צייד. קיימת גם אפשרות להדבקה בין-מינית מתורי צווארון באתרי שיחור מזון משותפים.
- ניתוח פתולוגי של תורים מצויים מגרמניה, ספרד, איטליה ומלטה מצא כי לציפורים היתה נגיעות גבוהה בטריכומונאס (67%-93). עם זאת, אותו מחקר, אשר בחן מספר מינים של יונאיים, מצא שרק יוני עצים ותורי צווארון הראו נגיעות עם זנים אלימים ולעיתים קטלניים של טריכומונאס.
- משוער כי התור המצוי במקומות אחרים באירופה (מחוץ למסלולי הנדידה המערביים והמרכזיים שנדגמו) נגועים גם בטריכומונאס. עם זאת, יש צורך בדגימה ממזרח אירופה כדי לאשר תיאוריה זו.

ג. נגיעות בטריכומונס בקרב עופות בר בישראל ידועה מיוני סלעים, וכן תועדה בקרב גוזלים בקינים של עופות דורסים נדירים כמו העיט הניצי ועיט הסלעים, אשר ניזונו מיונים נגועות, והוביל לתמותה של גוזלים.

לאור זאת, איום זה עשוי להיות רלוונטי כגורם תורם אך לא מסביר למגמת הירידה שנצפתה עבור התור המצוי בישראל.

רמת האיום עבור האוכלוסייה המקננת בישראל **אינה ידועה** בגלל פערי ידע.

מידת הקדימות לבירור מוגדרת כ-**קדימות גבוהה**, זאת לאור מכלול העדויות על נפיצותו של הפתוגן והשפעתו הפוטנציאלית, הימצאותו בישראל והשפעתו הפונטציאלית על התור המצוי ועל מינים אחרים כולל עופות דורסים.

5. <u>תחרות עם מינים אחרים - תור הצווארון:</u>

א. תור הצווארון הרחיב את תפוצתו בכל רחבי האזור המערב-פליארקטי במהלך העשורים האחרונים, בניגוד למגמה שנצפתה עבור התור המצוי. תור הצווארון חי בסמיכות לסביבות עירוניות, בעיקר בפארקים, שדרות ואזורים מיוערים אחרים. נוכחותו קשורה בדרך כלל לפעילות אנושית, ולעיתים קרובות הוא נפוץ סביב תשתיות חקלאיות (אסמים, חוות, ממגורות בעלי חיים) בהן אוכל זמין.

ב. תכנית השימור הבינלאומית לתור המצוי מעלה השערה שמתקיימת תחרות בין התור המצוי לתור הצווארון, שתוצאתה דחיקה של התור המצוי, אך זו ככל הנראה משתנה במקומות שונים, וטרם בוצעו מחקרים מקיפים לבירור שאלה זו. מידת הקדימות לבירור מוגדרת בתכנית הבינלאומית כקדימות **גבוהה**. העדויות התומכות בהשערה זו הם:

- שני המינים מראים חפיפה תזונתית משמעותית בינהם ובין מיני יונאיים אחרים.
- שני המינים מתקיימים במקומות רבים יחדיו, ובבחלקם צפיפות התור המצוי פחתה במקביל לגידול בצפיפות תורי הצווארון. עדויות ממערב אירופה מראות כי תורי צווארון מתחרים בתורים מצויים

במקומות מסוימים, כמו בבתי גידול של מרעה ביער פארק. במזרח אירופה, שם תורי צווארון נוכחים תקופה ארוכה יותר מאשר במערב אירופה, הירידה בגודל אוכלוסיות התור המצוי לא הייתה דרסטית כמו במערב אירופה. במקומות מסוימים קיימת הפרדה במרחב בין שני המינים, כשתור הצווארון מקנן סמוך לישובים בעוד התור המצוי משתמש בשולי יער, חורש ושיחייה הרחק ממגורי אדם ואילו באחרים התחרות עם תור הצווארון גרמה לאיבוד הנוכחות של תורים מצויים מפארקים וערים.

- תור הצווארון נהנה לכאורה מיתרונות כמו אופיו היציב והטריטוריאלי, גודל גופו הגדול יותר, אופיו האגרסיבי יותר והצלחה רבייתית גבוהה יותר - מספר תטולות בשנה, עם 66% הצלחה, לעומת פחות תטולות ו -35% הצלחה עבור התור המצוי (נתונים מבריטניה).

ג. בישראל תור הצווארון הוא מין יציב ונפוץ ביותר שככל הנראה מסתגל היטב לשינוים סביבתיים אנתרופוגנים. תור הצווארון בעל תפוצה מרחבית דומה לזו של התור המצוי, אך לא מציג דגם של ירידה בשפע הקינונים בתקופה שבה ירידה כזו נצפתה עבור התור המצוי. האפשרות של תחרות ודחיקה ע״י תור הצווארון לא נבדקה בישראל.

לאור זאת, איום זה עשוי להיות רלוונטי כגורם תורם אך לא מסביר למגמת הירידה שנצפתה עבור התור המצוי בישראל .

רמת האיום עבור האוכלוסייה המקננת בישראל **אינה ידועה** בגלל פערי ידע.

מידת הקדימות לבירור מוגדרת כ-**קדימות גבוהה**, זאת לאור כך שתפוצת תור הצווארון בישראל מראה חפיפה מרחבית עם התור המצוי ואוכלוסייתו של תור הצווארון מראה מגמת יציבות בצפיפות הקינון לעומת מגמת הירידה שתועדה עבור התור המצוי.

6. <u>הרעלה בשוגג ובכוונה</u>:

א. שימוש מוגבר בחומרי הדברה וקוטלי עשבים הם בעלי פוטנציאל לאיים על המין באופן ישיר ועקיף: הרעלה ישירה באמצעות בליעה של חומרי רעל בשימוש חקלאי, ובעקיפין על ידי הפחתת הזמינות של זרעי חד-שנתיים (נסקר בהקשר לאיום מספר 1). לפי תכנית השימור הבינלאומית, אין עדות ישירה המצביעה על כך שהחומרי הדברה היו אחראיים לירידות בתור המצוי, אולם ידוע כי עופות אוכלי זרעים עלולים להיות מורעלים כתוצאה מאכילת זרעים שטופלו בחומרי הדברה ולסבול מהשפעה שלילית הנעה בין פגיעה בפוריות ובתגובה החיסונית ועד לתמותה. מידת הקדימות לבירור מוגדרת בתכנית הבינלאומית כקדימות **בינונית**.

ב. יש לתת תשומת לב לבירור השימוש כיום בחומרי הדברה המיושמים ע״י פיזור זרעים מצופים, ובמיוחד של קוטלי חרקים ממשפחת הניאוניקוטינואידים (neonicotinoids), קוטלי חרקים סיסטמיים אשר פועלים כרעלן עצבי על מערכת העצבים של חרקים, עם רעילות נמוכה מאוד ליונקים. אחד מחומרים אלו, אימידקלופריד (Imidacloprid), הוא אחד מקוטלי החרקים הנפוצים ביותר בשימוש לטיפול בחרקים מזיקים בחקלאות, וניתן ליישם אותו גם בדרך של פיזור זרעים מצופים. אימידקלופריד נמצא כרעיל ביותר לארבעה מינים של עופות אוכלי-זרעים: שליו יפני, דרור הבית, כנרית ויונת סלעים. בשנת 2018, האיחוד האירופי החליט לאסור על השימוש של שלושת הניאוניקוטינואידים העיקריים בשימוש (clothianidin, imidacloprid and thiamethoxam), על רקע של פגיעה בדבורים. ניאוניקוטינואידים נמצאים בשימוש נרחב בישראל, תחת אישור של משרד החקלאות.

לאור זאת, איום זה עשוי להיות רלוונטי כגורם תורם אך לא מסביר למגמת הירידה שנצפתה עבור התור המצוי בישראל.

רמת האיום עבור האוכלוסייה המקננת בישראל **אינה ידועה** בגלל פערי ידע.

מידת הקדימות לבירור מוגדרת כ-**קדימות גבוהה**, זאת לאור השימוש הנרחב בחקלאות בישראל בחומרי הדברה באמצעות זרעים מצופים, ובמיוחד ממשפחת הניאוניקוטינואידים המותרים לשימוש בישראל ונפסלו לשימוש באירופה.

7. <u>אירועי מזג אוויר ושינוי אקלים</u>:

א. תכנית השימור הבינלאומית לתור המצוי מעלה השערה כי תנאי האקלים (בעיקר בצורת) באזורי החריפה וכן במהלך עצירות בנדידה במרכז הסהרה עלולים להוביל לשיעור תמותה גבוה באופן חריג. מידת הקדימות לבירור מוגדרת בתכנית הבינלאומית כקדימות בינונית.

ב. העדויות לחיזוק השערה זו:

- אזור הסהל במערב אפריקה, המהווה את אזור החריפה העיקרי לאוכלוסיות מערב-אירופה של התור המצוי, נפגעו מתקופות ארוכות של בצורת.

- שינויים בשפע של התור המצוי בבריטניה לא הראו קשר משמעותי עם שנות הבצורת הקשות בשטחי החריפה בסהל ומינים אחרים שידוע כי הם הושפעו מבצורת בסהל, כמו סבכי קוצים (*Sylvia communis*) וקנית פסים (*Acrocephalus schoenobaenus*) הראו עלייה חזקה בגודל אוכלוסיותיהם, במקביל לחזרה של תנאי גשם נוחים יותר בסהל.
- גשמים באזורי הסהל הוכחו כבעלי השפעה משמעותית על מגמת האוכלוסייה של התור המצוי בבריטניה, וכך גם נמצאה התאמה חיובית עם שנים של ייצור דגנים גבוה בסהל. עם זאת, אחוז החריגה שהוסבר על ידי גשמים במודל שבדק את השינוי במדדי השפע השנתיים היה נמוך.
- הידלדלותם של אקוויפרים תת-קרקעיים קדומים (בעיקר בלוב) כתוצאה מניצול יתר הובילה לירידת איכות בתי הגידול בנאות המדבר בסהרה המשמשות כתחנות עצירה קריטיות לאורך נתיבי הנדידה.
- ארועי מזג האוויר מקומיים חריגים (שנים שחונות, סערות) באזורי הקינון יכולים להשפיע על המין ולפגוע בהצלחת הרבייה. גם לאירועי מזג אויר כמו סופות חול באתרי החריפה בסהל או בתחנות עצירה במהלך הנדידה, עלולות להיות השפעות נלוות על הצלחה רבייתית, כמו למשל עיכוב בשיבה של תורים אל שטחי הקינון

ג. על פי מודלים של תפוצת מינים, התפוצה הפוטנציאלית העתידית החזויה לסוף המאה ה -21 לתור המצוי כוללת התפשטות צפונה לאירלנד, סקוטלנד וסקנדינביה, כמו גם למדירה ורוב האיים האזוריים ואל תוך אזור האלפים (למעט הרים בסקנדינביה), ללא התכווצות טווח עתידית חזויה עבור דרום אירופה.

לאור זאת, איום זה עשוי להיות רלוונטי כגורם תורם אך לא מסביר למגמת הירידה שנצפתה עבור התור המצוי בישראל .

רמת האיום עבור האוכלוסייה המקננת בישראל **אינה ידועה** בגלל פערי ידע .

מידת הקדימות לבירור מוגדרת כקדימות **בינונית**. קיימת חשיבות לבירור ההשפעות כחלק מבניית תכנית לעמידות resilience של המערכת האקולוגית הים-תיכונית לשינוי אקלים.

<u>מסקנות (ראה טבלה 2)</u>

א. תכנית השימור הבינלאומית לתור המצוי מצביעה על ארבעה איומים עיקריים המשפיעים על עתידו של המין במדינות תפוצתו. כל ארבעת האיומים העיקריים דורגו כאיום גבוה ועד קריטי ויש לטפל בהם במקביל במסגרת התכנית.

ב. כל ארבעת האיומים העיקריים נמצאו כגורמים רלוונטיים מאוד המשפיעים או עלולים להשפיע לשלילה על מצב המין בישראל, והוערכו באופן ראשוני כאיום בינוני-גבוה ועד קריטי. קיימים הבדלים קטנים בהערכת הדירוג המדויקת של איומים מסוימים (למשל קריטי לעומת גבוה), אך המטרה לקבוע חשיבות יחסית היא לכוון לפעולה. ברור כי איומים מסוימים הם הרבה פחות משמעותיים מאחרים, וכי - ללא קשר לדירוג המדויק - הנושאים הבאים הם המשמעותיים ביותר ויש לטפל בהם במקביל:

- אובדן בית גידול מתאים לרבייה (בית גידול, אוכל ומים)
- אובדן בית גידול מתאים לנדידה / חריפה (בית גידול, אוכל ומים)
- הרג בלתי חוקי
- ציד בלתי מקיים

ג. תכנית השימור הבינלאומית לתור המצוי מצביעה גם על ארבעה איומים נוספים, אשר על בסיס מצב הידע כיום, עלולים לייצר השפעה שלילית על אוכלוסיות התור המצוי, אך יש להשלים את פערי הידע אודותיהם. הללו דורגו כבעלי קדימות גבוהה ועד בינונית-נמוכה להשלמת פערי ידע אלו.

ד. כל ארבעת האיומים שבהם פערי ידע עשויים להיות רלוונטיים לישראל, והוערכו באופן ראשוני כבעלי קדימות גבוהה ועד בינונית להשלמת פערי ידע אלו.

ה. על בסיס בחינה זו אמליץ על הקמה של מספר קבוצות עבודה מקצועיות (יפורטו בפרק 4) אשר יתרכזו בבניית תכניות פעולה להתמודדות עם אותם האיומים שהוגדרו כעיקריים ועם פערי הידע. התכנית הבינלאומית תשמש כבסיס וכתבנית (template) לבחינה של מדיניות ממשק המין כיום, בהתייחסות לאיומים הרלוונטיים, כולל היותו מין המותר בצייד. גישה זו עשויה לכוון לעיקרי הפעולות הנדרשות ולחסוך זמן יקר בדרך ליישום ממשקי השימור החיוניים.

ו. יש לזכור שהיכולת להשפיע לחיוב על מצב השימור של מין בסכנת הכחדה, תלוי רבות בגילוי מוקדם של הירידה, בשלב שבו עדיין מתקיימות אוכלוסיות יחסית גדולות של המין, ולכן ההשקעה בשיפור מצב המין עדיין אינה דורשת משאבים גדולים או שינויים קיצוניים ומורכבים במדיניות. זאת לעומת מצב שבו מתגלה מאוחר מדי שהמין כבר נמצא בסכנת הכחדה חמורה, כמו במקרה של השלו הנודד.

ז. פרק 4 כולל בגרסה זו הצעת טיוטה לבחירת צוותי הבחינה הנדרשים והמלצות לאופן עבודתם.

איום	רמת האיום לפי תכנית השימור הבינלאומית של CMS	רמת האיום לישראל כפי שהוגדר במסמך זה	סיבה עיקרית
אובדן בתי גידול באזורי הרבייה של התור המצוי, הקשורים בשימוש בקרקע ובשינויים בתכסית הקרקע;	קריטי	קריטי	1. דגם הדעיכה החדה בשפע הקינונים בתחום תפוצת המין בישראל מרמז על ירידה בכושר הנשיאה של השטח. 2. מגוון הדוגמאות מאירופה דומה לתהליכים שאירעו בישראל.
אובדן בתי גידול באזורי החריפה ובתחנות עצירה חשובות בנדידה של התור המצוי, הקשורים בשימוש בקרקע ובשינויים בתכסית הקרקע;	גבוה	בינוני-גבוה (חסר ידע)	ישראל מהווה תחנת עצירה חשובה לפני\אחרי חציית הסהרה.
הרג ולכידה בלתי חוקיים במהלך בעונות הרבייה והנדידה	קריטי	בינוני-גבוה (חסר ידע)	ככל הנראה עיקר הצייד ע"י עובדים זרים במלכודות, ואיסוף ביצים וגוזלים בעונת הרבייה (אין מידע על היקף).
רמות ציד חוקי לא מקיימות	גבוה-קריטי	גבוה-קריטי	הצייד עלול להשפיע על פרטים מקומיים וצעירים לאחר רבייה וגם על פרטים בעצירת נדידה חשובה.
מחלות (*Trichomonas gallinae*)	פערי ידע קדימות גבוהה	פערי ידע קדימות גבוהה	חשיבות לבירור גם בהקשר של יונאים אחרים והשלכות על דורסים הניזונים מהם.
תחרות עם מינים אחרים (תור צוארון)	פערי ידע קדימות גבוהה	פערי ידע קדימות גבוהה	חשיבות לבירור - אוכלוסיית תור הצווארון מראה מגמת יציבות בישראל לעומת מגמת הירידה בתור המצוי.
הרעלה בשוגג ובכוונה	פערי ידע קדימות בינונית	פערי ידע קדימות גבוהה	חשיבות לבירור - במיוחד על שימוש בחומרי הדברה המותרים בישראל ונפסלו באירופה- ממשפחת ה
אירועי מזג אוויר ושינוי אקלים	פערי ידע קדימות בינונית - נמוכה	פערי ידע קדימות בינונית	חשיבות לבירור- כחלק מבניית תכנית לעמידות resilience של המערכת האקולוגית הים-תיכונית.

רשות הטבע והגנים
חטיבת מדע
אגף אקולוגיה

<u>פרק 4</u>: תכנית השימור לתור המצוי בישראל – דרכי פעולה

רט״ג תקים שלושה צוותי עבודה מקצועיים בשיתוף בעלי-עניין לפי שבעת היעדים המפורטים במסגרת תכנית הפעולה הבינלאומית:

1. צוות העוסק ביעדים 1 ו-4 הקשורים לבתי גידול.
2. צוות העוסק ביעדים 2 ו-3 הקשורים להרג בלתי-חוקי ולצייד החוקי בישראל.
3. צוות העוסק ביעדים 5-7 הקשורים לפערי ידע מדעיים ושיתוף ידע.

עבודת כל צוות תתבסס על הטבלה הרלוונטית בתכנית השימור הבינלאומית. עבור כל יעד נדרש לעקוב אחר התוצרים שכבר הוגדרו בתכנית ופרטיהם מבחינת הפרמטרים הבאים (ראה טבלה לדוגמא העוסקת ביעד מס. 3 צייד):

1. תוצרים רצויים - Result
2. פעולות נדרשות - Action
3. תיעדוף – Priority
4. טווח זמן – Timescale
5. גופים אחראים– Organizations responsible
6. קלט נדרש – Inputs required

כל אחד מהתוצרים והפעולות הנגזרות ממנו יתוקפו ע״י הצוות, ועל בסיסם יגובשו ההמלצות הסופיות הרלוונטיות עבור אותו היעד.

Objective 3: Hunting across the range of the European turtle-dove is carried out at locally and internationally sustainable levels. Threat - Unsustainable hunting (High/Critical)					
Result	Action and scope	Priority	Timescale	Organisations responsible	Inputs required
3.1 Interim measures implemented during 2018 to ensure that hunting levels are modified to become sustainable.	Action 3.1.1 Implement a **temporary hunting moratorium** until an adaptive harvest management modelling framework (Action 3.2.1) is developed. Applicable to: all Range States with hunting of turtle-doves.	Essential	Ongoing	**HUNTING FEDERATIONS / ASSOCIATIONS, CONSERVATION NGOs, ACADEMIC INSTITUTIONS / RESEARCH AGENCIES, LOCAL HUNTING GROUPS**, national authorities (wildlife management)	Existing population, trend and hunting data, demographic data (including survival, productivity). Action 3.2.3 Action 5.3.1 Action 7.2.2
3.2 Hunting legal regulations are informed by an adaptive harvesting modelling framework by 2018.	Action 3.2.1 **Develop a robust adaptive harvest management modelling framework** for the hunting of turtle-dove for each flyway, based on demographic and hunting data, and propose national and local hunting quotas and seasons. Applicable to: all Range States with hunting of turtle-doves.	Essential	Immediate	**INTERNATIONAL TURTLE-DOVE SUSTAINABLE HARVEST WORKING GROUP** (consisting of national authorities (wildlife management), conservation NGOs, hunting federations / associations, academic institutions / research agencies), European Commission	Action 3.1.1 Action 3.2.3 Action 7.2.2 Action 7.5.1 Action 7.8.1 EU Sustainable Hunting Guide, data from new studies commissioned under objective 8, AEWA Guidelines on Sustainable Harvest of Migratory Waterbirds, existing European approaches using adaptive harvest management under AEWA.

תכנית השימור הבינלאומית מייחסת חשיבות רבה למעורבותם של בעלי עניין בתהליך. תרגומה של תכנית הפעולה הבינלאומית ע״י רט״ג לתכנית שימור יעילה בישראל דורש מיפוי של בעלי-העניין ושילובם בתהליך, שכן קיימות פעולות מומלצות רבות שבהם נדרשת חשיבה משותפת.

<u>רשימת בעלי עניין לפי התכנית הבינלאומית</u>

1 רשויות לאומיות (חקלאות)
2 רשויות לאומיות (ניהול חיות בר)
3 מינהל ציבורי אזורי / מחוז / קהילתי
4 מנהלים / בעלי: קרקע חקלאית, משאבי מים, משאבי יער / יערות, קרקע צבאית, אדמה מחצבת / מצטברת
5 עמותות חקלאיות לאומיות / אזוריות / מחוזיות
6 מנהלי אזורים מוגנים
7 רשויות אכיפת החוק

רשות הטבע והגנים
חטיבת מדע
אגף אקולוגיה

8 פדרציות / אגודות ציד
9 מחלקות / קבוצות ציד מקומיות
10 ארגונים לא ממשלתיים לשימור
11 מוסדות אקדמיים / סוכנויות מחקר
12 הנציבות האירופית
13 ארגונים לא ממשלתיים לפיתוח

<u>לוח-זמנים לביצוע</u>:
עד שלושה חודשים לקבלת תוצרי כל צוות, מזמן תיקוף מסמך זה ע״י מדען ראשי והחלטה על הרכבי צוותים ואופן הפעלת בעלי עניין.

רשות הטבע והגנים
חטיבת מדע
אגף אקולוגיה

נספח 1 : סקר ספרות בנושא איומים על התור המצוי

שלושת האיומים העיקריים על התור המצוי שזוהו מתוך חוות דעת מומחים בתהליך כתיבת תכנית השימור (שתי סדנאות לתכנון פעולה ופגישות ייעוץ מקיפות) הם:

1. אובדן בתי גידול באזורי הרבייה והחריפה של התור המצוי, הקשורים בשימוש בקרקע ובשינויים בתכסית הקרקע; שינויים בבית הגידול נקשרו לירידה במספר הזוגות המתרבים של התור המצוי במרבית מדינות אירופה. תורים מצויים מקננים ע"ג שיחים ועצים בבתי גידול פסיפסיים, בהם כיסוי הקרקע אינו צפוף והמזון זמין בשפע. מאז שנות השישים, חקלאות ממוכנת, רפורמת לגבי שימושי קרקע חקלאיים, ומעבר לחקלאות אינטנסיבית הביאו לצמצום קיומם של משוכות שיחים (hedgerows) ושולי שדות טבעיים ברחבי אירופה (למשל Barr and Gillespie 2000,), אם כי השינויים במדינות מרכז ומזרח אירופה היו פחותים, מה שמסביר את הימצאותן של אוכלוסיות יציבות או ירידות איטיות יותר באזורים אלו.

Rocha and Hidalgo de Trucios (a 2002) הראו כי את הירידה באוכלוסיות התור המצוי באקסטראמדורה, ספרד, ניתן היה לקשר ישירות לירידה בשטח החקלאי של דגניים בעשרות השנים הקודמות, וכי צפיפות הקינים היא פי 3.5 פחותה באזורים בהם היה שימוש בקוטלי עשבים מאשר באזורים ללא שימוש בקוטלי עשבים. בספר האדום של העופות בסכנת הכחדה בספרד נרשמו האיומים הבאים עבור התור המצוי : ירידה באיכות בית הגידול כתוצאה מאבדן צמחי משוכות, חורשות עצים על גדות נחלים ופסיפס נופי, הגברת השימוש בקוטלי עשבים המובילים לאובדן עשבים, התגברות נטיעת מטעי זיתים, צמצום באזור גידולי החמניות (מה שמוביל לאובדן מזון), אובדן אומדים טבעיים של עצי צפצפה לטובת שדות חקלאיים והגדלת שטח המטעים של עצי המחט (Madroño et al 2004). בנוסף, בפורטוגל אבדן שטח בית הגידול הטבעי וירידה באיכותו כתוצאה מהחלפת מטעים מסורתיים במטעים אינטנסיביים מושקים, שריפות בשטחים טבעיים, הפחתה במספר אומדי מחטניים והזנחה בניהול יער, במיוחד בפנים הארץ, יכולים להיחשב גם כאיומים רלוונטיים (Dias 2016).

ביוון, נטישת השטחים ההרריים והכפריים והירידה לאחר מכן בשטחים חקלאיים ופעולות ייעור באזורים אלה יצרו בתי גידול שאינם מתאימים למין. יתר על כן, שינויים משמעותיים בחקלאות, כולל גיוון והתעצמות של גידולים מסורתיים כמו דגנים וקטניות, שינו את הנוף. התגברות חקלאות הזיתים (חוות זיתים בצפיפות גבוהה) צפויה להתרחב משמעותית בעתיד, מה שעלול לגרום לאובדן אתרי שיחור מזון וקינון חשובים, בעיקר בדרום יוון ובכרתים (Christos Barboutis pers comm) .

בקפריסין נראה כי נטישת החקלאות המסורתית באזורים הרריים וכפריים ושינויים בגידולים המעובדים מאיימים על אוכלוסיית התור המצוי (ניקוס קסיניס לא פורסם). הדאגה העיקרית היא זמינות המזון המתאים, ובמיוחד זני היבול המסורתיים המהווים מקורות מזון חשובים לתור המצוי, כגון קטניות, פול ושומשום (Panicos Panayides pers comm) . רבים מזני היבול המתאימים לתורים ירדו ברובם ברחבי אירופה. בקפריסין קטניות מעובדות פחתו ב- 50.3% בין 1960 ל -1994, וגידולים מזינים מתמחים יותר כמו בקיה, אפונה ושומשום ירדו בשיעור של 84-94% באותה התקופה (Panayides 2005). אובדן בתי גידול בגלל הרחבה עירונית הוא גם בעיה בקפריסין. הקרקעות שתפסו מרכזים עירוניים גדלו פי ארבעה בין 1963 ל -1993, ואילו הפרברים עם הדיור המפוזר משפיעים עוד יותר על אדמות. פיצול בתי גידול על ידי סלילת כבישים גדל ממוצע של 0.64 ק"מ אורך דרך / ק"מ 2 בשנת 1960 ל- 1.9 ק"מ של אורך דרך km2 / בשנת 1999(Panayides 2005) .

באזור הים התיכון הרחב, חוסר ניהול במטעי עצי מחט גורם להתפתחות מהירה של צמחיה צפופה בתת-היער, מה שהופך את בתי הגידול הללו לא ראויים עבור התור המצוי (Dias et al 2013). בבולגריה, התגברות החקלאות, ובמיוחד הסרה רחבת היקף של בתה עשבונית ושולי שדה, המונעים על ידי סובסידיות לתכנית לפיתוח הכפר, יתכן ומהווים השפיעה לרעה על התור המצוי. המרת שטחים גדולים של שטחים חקלאיים נטושים, בעלי יצרנות נמוכה לטובת ייצור אינטנסיבי יותר מהווה גם איום. עם זאת, המין נותר נפוץ למדי באזורים אלה ונדרש צורך בסקרים ספציפיים כדי להעריך את ההשפעה האמיתית על האוכלוסייה. תוכנית ניטור הציפורים הנפוצים בבולגריה ככל הנראה לא תוכל לאתר השפעות עד שיהיה מאוחר מדי כדי למזכר את הירידות.

במרכז אירופה נטישת קרקעות והתעצמות העיבוד החקלאי הם שני גורמים משמעותיים. היעדר זרעי בר בתחילת עונת הרבייה של התור המצוי מעוררת דאגה במדינות מסוימות, והתעצמות העיבוד החקלאי עשויה לגרום לכך שזרעים אינם זמינים מכיוון שהם קבורים באדמה. בקרואטיה נטישת קרקעות באזורים הים תיכוניים מביאה להפיכת בתי גידול חקלאיים מסורתיים בעלי אינטנסיביות נמוכה לחורש, המאופיין בשיחייה ירוקת-עד, עם כמות נמוכה של צמחייה עשבונית. יש להניח שזמינות המזון לתורים נמוכה יותר בחורשים מכיוון שצפיפות הרבייה של התור המצוי בחורשים נמוכה יותר מאשר בבתי גידול חקלאיים (Sanja Barišić pers comm, Vesna Tutiš pers comm). זמינות המזון לתורים צפויה להצטמצם בעתיד והיא משתנה ביותר בכל האזור. לדוגמה, בקרואטיה ההתחזקות החקלאית באזורים מסוימים צפויה להשפיע באופן משמעותי על אוכלוסיית התור המצוי בעתיד, מכיוון שתוכניות פיתוח כפריות עדכניות באזור הים התיכון מעודדות הפיכה של שטחי מרעה או אדמה חקלאית

המשמשת כיום לייצור דגנים לאדמות חקלאיות מושקות. (פרדסים, מטעי זיתים, כרמים או לייצור ירקות), והללו יהוו בית גידול פחות איכותי עבור התור המצוי (Sanja Barišić pers comm, Vesna Tutiš pers comm) .

בפלנדריה, בלגיה, שם האוכלוסייה פחתה בשיעור של 70% בין שנות השבעים לשנים 2000-2002, הגורמים באזורי הרבייה של המין שזוהו כתורמים לירידה הם התעצמות חקלאית ואובדן סבך, משוכות ויערות בוגרים, כמו גם ירידות במספר החד-שנתיים הטבעיים המייצרים זרעים (Vermeersch et al 2004). בוולוניה הגורמים העומדים מאחורי הירידות נעוצים בהתעצמות החקלאות (Jacob et al 2010). הגורמים כוללים שינויים שהפחיתו את מקורות המזון הזמינים : הגברת יישומי הדברה כימית, סלילת דרכים כפריות ואובדן שולי שדה עשירים בעשבים. בהולנד הפעילויות שזוהו כתורמות לירידות אוכלוסייה כוללות ירידה באיכות בית הגידול המתאים לרבייה, כמו החלפת גידול דגניים לטובת תירס למספוא ושימוש בקוטלי עשבים (SOVON 2002). באופן דומה, בשוויץ ובצרפת, אובחנו אובדן בתי גידול, שימוש בחומרי הדברה והעצמה חקלאית כאיומים (Schmid et al 2001, Issa and Boutin 2015), מה שהוביל גם לפגיעה בשולי שדות טבעיים. לא ידוע אם הנהגת אמצעי פיצוי אקולוגי מיטיבה עם המין (Schmid et al 2001). בסלובניה האיום העיקרי הוא ההתעצמות החקלאית שגרמה לאובדן שדות פסיפס, אדמות בור ומשוכות צומח (Kmecl and Figelj 2016). ברומניה, כריתת יערות ופינוי שיחים גבוהים (בית גידול קינון), שינוי, פיצול ואובדן בית גידול, שימוש מוגבר בקוטלי עשבים (אובדן חד-שנתיים "עשבים שוטים") ואכילה אפשרית של תבואה שטופלו בחומרי הדברה כנגד מכרסמים, כל אלה זוהו כאיומים בשטחי הקינון (Munteanu 2009, Petrovici 2015)). פעולות שימור נדרשות שזוהו עבור המין ברומניה כוללות מספר פעולות הקשורות לשינוי בית גידול ואובדנו : מניעת התפתחויות עירוניות בבתי גידול חשובים של יער ומניעת כריתות ; הבטחת פעולות ממשק יערני המתבצעות בזמנים שמצמצמים את ההפרעה למין ; שמירה והגדלת שטח יער טבעי ; שמירה והגדלת פסיפס של בתי גידול בסקאלת הנוף ; וחיבור בין בתי הגידול הקיימים (Petrovici 2015). הסרת יערות בשולי נחלים ושולי שדות נחשבת לבעיה מקומית במרכז אירופה, למשל בסלובקיה וקרואטיה (Sanja Barišić pers comm, Ivana Czocherova pers comm, Vesna Tutiš pers comm).

בבריטניה הוצע שהפחתה באזור בתי הגידול וזמינות המזון הם הגורמים לירידות באוכלוסייה (Hodge et al 2006). נראה כי לשינויים בסביבת החקלאות הייתה השפעה חזקה על התור המצוי. בתי הגידול של יערות נמצאו כתומכים בטריטוריות של תורים מצויים פי 6.5 יותר מאשר אדמות חקלאיות בבריטניה (Browne et al 2004). מגוון הצומח הטבעי באזורים חקלאיים הצטמצם בגלל ממשק הגידול החקלאי האינטנסיבי וצמצום בתי הגידול שאינם ניתנים לעיבוד. בין שנות ה -60 וה -80, חלקות חקלאיות איבדו משוכות צומח, שיחייה וחורש, אולם לאחר אמצע שנות השמונים חל היפוך. המגוון של בתי הגידול גדל בחלקות החורש שכן פינוי הצמחייה הגדיל את מספר בתי הגידול הזמינים ביער, וגרם לירידה קטנה בכמות בית הגידול הזמין לקינון תורים. בבריטניה, סביר יותר שהטריטוריות של התור המצוי יישמרו ויהיו בשפע גדול יותר במיקומים עם שטח גדול יותר של שיחים מבוססים ויותר משוכות צומח (Dunn and Morris 2012). התזונה של התור המצוי השתנתה בין שנות ה -50 / 60 ועד סוף שנות ה -90, עם הרבה פחות זרעי חד-שנתיים טבעיים שנמצאים כיום בתזונה של המין הן כגוזלים והן כבוגרים. אתרי ההאכלה המועדפים על המין בשנות החמישים / 60 היו מורכבים משדות דגניים, שחת ותלתניים, ואילו בשלהי שנות התשעים המין לא נרשם כלל בבתי גידול אלה, בעיקר מכיוון שבתי הגידול הללו כמעט ונעלמו (Browne and Aebischer 2003b). שיטות עיבוד עונתיות המעודדות גיוון גידולים טבעיים בקיץ התגלה כבעל יתרון קטן עבור התורים, בהשוואה לשיטות גידול חקלאיות קונבנציונאליות. זריעה עונתית מכוונת של צמחים התומכים בגידולי עופות בר, בחלקות ייעודיות במשך יותר משנתיים לא הועיל למין (Hodge et al מינים Hodge) / et al 2006).

ממשקים אגרו-אקולוגיים הוכנסו בבריטניה במטרה לשפר את בית הגידול לרבייה ושיחור המזון של התור המצוי. השארת שולי שדות טבעיים בעיבוד חקלאי הוכחה כבעלת קשר חיובי עם שיעורי גידול אוכלוסיית התור המצוי (Baker et al 2012). התכנית המורכבת מחבילת אפשרויות המיועדות לתמוך בצרכים לרבייתו של התור המצוי. הללו כוללים יצירת אתרי שיחור מזון עשירים בזרעים זמינים בסמיכות לצמחי משוכה ועשבייה המספקים אתרי קינון בטוחים. מבדיקה ראשונית של הממשק עולה כי לאחר שנה עד שנתיים מהפעלתם היו עדויות לכך שהתפוסה והשפע של התור המצוי היו קשורות באופן חיובי לממשק באזורים מסוימים (Walker and Morris 2016). עם זאת, ברוב המקרים יצירת התנאים המתאימים לשיחור מזון לא היו אופטימליים.

זמינות מים מופחתת הוצע כבעיה עבור התור המצוי הן באזור הרבייה והם אתרי החריפה ובתחנות עצירה במהלך נדידה, אם כי הראיות המדעיות לכך מוגבלות. לא ברור אם חלה ירידה משמעותית באספקת המים באזורי הקינון, במיוחד לאור התרחבות החקלאות המושקה, אך נראה כי מים ממלאים תפקיד בבחירת אתרי הקינון של התור המצוי. בבריטניה, באזורים שבהם מקננים תורים מצויים קיימים מקורות מים זמינים (Tony Morris pers comm). בספרד נמצא קשר בין ההצלחה הרבייתית של התור המצוי והימצאות מים, ושתורים נמנעים מקינון באזורים ללא אספקת מים (Rocha and Hidalgo de Trucios 2002a). בניית סכרים אינטנסיבית בקפריסין משפיעה על מערכות אקולוגיות על ידי שינוי זרימת המים ומחמירה את ייבוש המעיינות הטבעיים בקיץ, וזה עלול להשפיע על הזמינות עבור תורים מצויים (Panayides 2005).

ירידה במספר מוקדי קינון זמינים עלולה להשפיע גם על המין. למרות ששטח בתי הגידול של יער עשוי דווקא לגדול ברחבי אירופה, איכותו כמקום לקינון עלולה להיות דווקא מופחתת. מחקר שנערך במערב צרפת מצא כי באזורים שבהם נחתכו צמחי משוכות משני הצדדים, מספר הזכרים המחזרים בקולות של תור מצוי פחת (Hervé Lormée pers comm). בארמניה, כריתת עצים בלתי חוקית ביערות רחבי-עלים מאיימת על המין (Mamikon Ghasabyan pers comm.).

ברוסיה האירופית, התור המצוי מקנן באזורי היערות והערבות. נטישה רחבת היקף של אדמות חקלאיות, בעיקר שבהם גידלו דגנים, והחלפתם באופן טבעי ע״י עשבייה גבוהה וצפופה, שיחים ויער צעיר הם גורם שלילי חשוב בהתאמת בית הגידול לקינון עבור התור המצוי באזור היער, מה שהוביל גם לאובדן בית גידול לשיחור מזון (Alexander Mischenko pers comm). הנטישה החלה בראשית שנות התשעים ונמשכת גם היום. אזורים ענקיים של שטחים חקלאיים ננטשו, עד 80% מכלל שטחי החקלאות באזורים מסוימים (Ljuri et al 2010). אובדן בית גידול מתאים לשיחור מזון אף מחמיר בגלל שריפות אביב באזורים גדולים. לעומת זאת, בדרום רוסיה (הערבה לשעבר) מתרחשת התעצמות חקלאית. דגנים הם הגידול החקלאי העיקרי, ונעשה שימוש בטיפולי הדברה כבדים, כולל פיזור חומרי הדברה באמצעות מטוסים קלי (Alexander Mischenko pers comm).

במערב אפריקה, אוכלוסיות אנושיות הולכות וגדלות גרמו לשינויים משמעותיים לסביבה הטבעית עם הגידול בחקלאות באזור הסהל וסודן, רעיית-יתר וכריתת עצים, בעיקר בסנגל ובגמביה, לפחות בעשורים האחרונים של המאה ה -20 (Jarry 1994b). בדרום מזרח סנגל תועד חיתוך עצים להסקה באתרי התלהקות של התור המצוי (Malang Sarr pers comm). שינוי כזה של בתי הגידול הביא ככל הנראה להעלמתם או להידרדרותם של אתרי התקבצות חשובים, אך יתכן שגם השפיע על אפשרויות התזונה של תורים מצויים חורפים. Morel and Morel (1979) דיווחו על התקבצות של 450,000 תורים מצויים שהתרחשו באתר יחיד בחודש מרץ (השנה לא ברורה) ליד העיירה ריצ׳רד טול, סנגל. ביקורים מאוחרים יותר באזור זה לא מצאו עומדי עצים המסוגלים לתמוך במספרים כה גדולים (Chris Orsman pers comm). בתי גידול לחים מבודדים בניז׳ר נמצאים תחת לחץ של מגוון פעילויות אנושיות הכוללות רעייה, ציד וחקלאות העלולים לגרום לאובדן עצים, לרמיסת צמחיה כתוצאה מרעייה והפרעה (Brouwer 2014). לחץ אנושי כזה סביב בתי-גידול לחים מבודדים צפוי לגדול בעתיד. בעקבות בצורת בסהל בשנים 1968-1997, האזור חווה אובדן מהיר של צמחייה טבעית עקב פעילות חקלאית מוגברת (Walther 2016). המגוון, השפע והתפוצה של מיני צמחים רב-שנתיים מעוצים ירד מאוד לאחר הבצורת, בעיקר כתוצאה של מספר גורמים: ניצול יתר של חומר עצי (לבנייה, הסקה ועבור תזונת חיות-משק); רעיית יתר; התגברות החקלאות המובילה לירידה בגידולים עונתיים מגוונים, וירידה בהיקף אדמות בור ובתי גידול טבעיים למחצה; תדירות שריפות מוגברת; והחלפת בתי גידול טבעיים במונוקולטורות יער או במינים פולשים (Walther 2016). הקרקע הייתה פגיעה גם לסחיפה ע״י רוח ומים. סקירת ספרות גדולה מציעה כי ההמרה המהירה של הסהל לנוף הנשלט על ידי האדם ככל הנראה הייתה הגורם החשוב ביותר לטווח הארוך לירידות אוכלוסייה במינים נודדים באזור הסהל (Walther 2016) , אך כיצד הדבר משפיע על התור המצוי אינו ידוע.

איומים נוספים הקשורים לבתי גידול שזוהו: שימוש מוגבר בכיסוי פלסטי ואחר בשדות בשוויץ (Raffael Ayé pers comm); חריש וזריעה חוזרת מהירה של שדות דגנים לאחר הקציר, מה שמוביל לזמינות נמוכה של זרעי דגנים ועשבים בצרפת (Hervé Lormée pers comm), מונוקולטורה, אובדן של אחו טבעי לקרקע הניתנת לעיבוד, ועיור של אזורים חקלאיים בליטא (Liutauras Raudonikis pers comm) ובפורטוגל, בפרט באזורי החוף (Susana Dias pers comm); זריעה מחדש של שדות עשב וניהול אינטנסיבי לטובת רעייה, שימוש מוגבר בחומרי הדברה וצפיפות טורפים גבוהה באסטוניה (Jaanus Elts pers comm); שינויים בגיוון העונתי של הגידולים, כריתות יער בלתי מבוקרת באוקראינה (Tetiana Kuzmenko pers comm); וירידה בזמינות חלקות מרעה מיוערת טבעיות למחצה בגלל תת-רעייה בתורכיה (Itri Levent Erkol pers comm). באזור הים התיכוני עלייה בתדירות ובעוצמת שריפות הבר עלולה לאיים על בתי גידול מתאימים (מטעי עצי מחט עם כיסוי נמוך של שיחים בתת-היער (Dias et al 2013).

2. <u>הרג ולכידה בלתי חוקיים, במיוחד במהלך נדידת האביב ובעונת הרבייה</u>;

במסגרת תוכנית הפעולה לשימור התור המצוי, הרג בלתי חוקי מוגדר כתפיסה, לכידה ו/או הרג לא חוקי (למשל שימוש בשיטות לא חוקיות, הריגה מחוץ לעונת הציד).

הערכות של תמותת תורים מצויים עקב פעילויות בלתי חוקיות הוכחו כמורכבות ומאתגרות לפיתוח. ברוב המדינות חסרות הערכות מספריות הניתנות לאימות או שהמידע על מקרים שפורסמו באופן רשמי מוגבל.

Brochet et al (2016) מעריכים את מספר התורים המצוים שנהרגו באופן בלתי חוקי במדינות סביב הים התיכון ב-602,599 פרטים בשנה (336,014-869,183), אם כי נתונים אלה מבוססים על אקסטרפולציה מאתר אחד הידוע שבו מתבצע הרג לא-חוקי בהיקפים גדולים, שאולי אינו מייצג באופן מלא את האזור הרחב יותר. לוב, סוריה ויוון היו המדינות שבהם תועד הרג לא חוקי הרב ביותר של ציפורים בשנה.

תורים מצויים נסחרים כחוק במספרים משמעותיים, אך הם נסחרים גם באופן לא חוקי במספרים גדולים באירופה (TRAFFIC 2008) . הרג בלתי חוקי של ציפורים נפוץ באיים היווניים של יוון, כאשר לפי הערכות 69,000

תורים מצויים נורו באופן בלתי חוקי בכל אביב (LIPU / SEO / HOS 2015), אם כי נתון זה שנוי במחלוקת. מאמצי הרשויות המקומיות ופקחי צייד באזורים מסוימים הפחיתו את הציד עד לאפס, למשל בסטרופדיה (Confederation Hellenic Confederation, pers comm).

המין ניצוד באופן לא חוקי במצרים במהלך נדידת הסתיו, שם נתפסים כ- 34,534 תורים מצויים מדי שנה לאורך קו חוף בצפון סיני (Eason et al 2016). חלק מהציפורים הללו עשוי להימכר בשווקים מקומיים. תצפיות על פעילויות לכידה לאורך החוף המזרחי של ים סוף בסעודיה בראשית אמצע שנות השמונים הובילו להערכה כי 100,000 תורים מצויים (מתת-המין *arenicola*) נתפסים בחיים מדי שנה בשלוש תחנות לכידה ונמכרים בשווקים או נאכלים במקום כמעדן.(Büttiker 1988) .

בקפריסין, הציידים מניחים באופן לא חוקי מזון בשטח כדי למשוך יוני עצים ותורים מצויים, שנורים אז במספרים גדולים. מכיוון שלא ניתן היה לשלוט בשיטה זו, הוצע לאשר אותה לשמוש במסגרת תיקון מוצע לחוק הציד. במקום להישאר כפעילות בלתי חוקית, יופחתו השפעות שליליות על ידי הגדלת ההתפשטות הגאוגרפית של האכלה זו והפחתת שיעור האוכלוסיות שנפגעו בכל אתר. עם זאת BirdLife קפריסין מתנגדת לשינוי זה (BirdLife Cyprus 2016). תיקון לחוק הצייד בשנת 2017 מאפשר לאנשים עם רישיון צייד לצרוך בשר תורים, שנהרג כדין, בכמויות קטנות (מוגדרות בחוק) למסעדות לצריכה עצמית. תורים מצויים (עד 10 לאדם) כלולים ברשימת המינים המותרים בצייד.

נערכת כיום עבודה ליישום תוכנית הפעולה של תוניס 2013-2020 למיגור הרג, לכידה וסחר של עופות בר בלתי חוקיים (Golovkin 2016), ויש עוד מספר יוזמות לאומיות. לדוגמא, המשרד האיטלקי לאיכות הסביבה נמצא בתהליך סיום תכנית פעולה לאומית בנושא הריגה, לכידה וסחר בציפורי בר שלא כדין, אשר תהווה צעד בדרך לצמצום הציד הבלתי חוקי בעונת הציד הרשמית ומחוצה לה. עם זאת, אין מידע רב מאזורים גדולים בטווח התפוצה של התור המצוי, ודעת המומחים היא שלמניעה בלתי חוקית יש השפעה קריטית על גודל האוכלוסייה של התור המצוי באזורים מסוימים.

3. <u>רמות ציד לא מקיימות</u>

ציד של התור המצוי מותר בעשר מדינות חברות באיחוד האירופי (אוסטריה, בולגריה, קפריסין, צרפת, יוון, איטליה, מלטה, פורטוגל, רומניה וספרד) לפי סעיף 7 ביחס לנספח II / חלק ב לדירקטיבת העופות. במדינות אלה ציד מוסדר על ידי חקיקה לאומית, אם כי על כל מדינה חברה להבטיח כי ציד תורים מצויים לא מסכן את מאמצי השימור באזור תפוצתו, הוא עומד בעקרונות שימוש מושכל ובקרה מאוזנת מבחינה אקולוגית על המין, מתרחש מחוץ לנדידת האביב ותקופות הקינון. עם זאת, עונת הציד חופפת לעונת הרבייה באוסטריה, ובמידה פחותה, בצרפת ובספרד (ראה איור 15בתכנית הפעולה). עד מאי 2016, מלטה אפשרה לצוד באביב את התור המצוי באמצעות יישום סעיף 9 (1) ג לדירקטיבת העופות. לאחר הכרזה על מורטוריום על ציד האביב של התור המצוי בשנת 2017, מלטה איפשרה רק חריגה מוגבלת של ציד באביב של השליו, בעוד שכל צייד של התור המצוי נאסר לחלוטין.

לחץ הציד על המין תואר כגבוה באופן כללי על ידי מחברים מרובים, בין שניים לארבעה מיליון ציפורים הניצודים מדי שנה (Boutin et al 2001, Hirschfeld and Heyd 2005) , אולם יש חילוקי דעות לגבי דיוק הערכות במדינות שונות. נתונים על היקף הציד, במיוחד במקרים בהם ציידים מדווחים על עצמם ולא מאומתים בהכרח, עשויים להיות בהערכת חסר ולחילופין בהערכת יתר, אך לא ידוע באיזו מידה. אוכלוסיות מסוימות נדרשות לחצות מספר מדינות בהן ניתן לצוד את המין לפני שהן מגיעות לשטח הקינון / המעבר / החריפה שלהם, מה שעלול להוביל להארכת תקופת ציד האפקטיבית והסיכון עבורם. טבלה 4 בתכנית הפעולה מציג את הנתונים הזמינים על סטטיסטיקות הציד שסופקו על ידי הפדרציה האירופית לאיגודים לציד ולשימור (FACE) ואחרים.

לפי Jarry (1994b) ו- Hill (1992) , התור המצוי היא מין הציד האירופאי אשר ככל הנראה הושפע בצורה השלילית ביותר מציד מכיוון שיש לו אחוזי שירדות והצלחה רבייתית נמוכים במיוחד, אם כי לא כומת עד כמה ציד מהווה איום, ולחץ הציד השתנה עם הזמן (Hill 1992, Tucker 1996). באופן כללי, קיימות הערכות לגבי גודל האוכלוסייה והיקפי הציד עבור מרבית מדינות האיחוד, אם כי יש להקפיד על פרשנות הנתונים. לא קיים מידע עדכני לגבי קיימות ציד התורים ברמת צירי הנדידה העיקריים למין. מכסות ציד קיימות אינן מבוססות על רמות יבול בר קיימא ברמה אזורית או לאומית, והשליטה במכסות הנוכחיות מעורערת על ידי חלק מהארגונים הלא ממשלתיים. המעקב והאכיפה של מגבלות הציד וכן איסוף נתוני קציר מהימנים מהווים גם הם אתגר באזורים מסוימים.

בהתבסס על ניתוח מבוסס מודל, Hill (1992) המליץ להפחית את היקפי הציד באירופה ל 5-15% מכלל האוכלוסייה שלאחר הרבייה, על-מנת שהאוכלוסיות הכוללות תוכלנה לקיים את עצמן לאורך זמן. עם זאת, לא הוערכה השפעת הציד מבחינת הדינמיקה של האוכלוסייה, וללא הערכה של קיימות היבול ברמת ציר הנדידה, ההשפעה המלאה של פעילות הציד נותרה בלתי ידועה. נושא זה מתחיל לקבל התייחסות במחקרים העוסקים במודל של צייד מקיים (sustsainable harvest modeling), (ראה נספח 4 בתכנית פעולה).

סדרת מחקרים מספרד מצביעה על כך שלחץ ציד מופרז, במיוחד של פרחונים, כמו גם התחלה מוקדמת של עונת הציד עלול להחמיר, ובמקרים מסוימים להאיץ את ירידת גודל אוכלוסיות המין בשילוב עם גורמים אחרים (Hidalgo de Trucios and Rocha 2001a, b, 2005, Hidalgo de Trucios 2007). עם זאת, בשל נאמנות לאתרי הרבייה, ניתן לבצע פעולות ניהול באחוזות ציד בספרד לטובת אוכלוסיית הגידול המקומית (Hidalgo de Trucios and Rocha 2002,

2003). מחקר דוקטורט המתבצע כעת מבקש לספק הבנה טובה יותר של מספר התורים המצויים הניצודים באיבריה, אזור המוצא הגיאוגרפי שלהם והמוטיבציות של הציידים (Lara Moreno Zárate in prep). בפורטוגל זוהו פעולות שימור המוצעות עבור המין כ: ניהול ממשק ציד טוב יותר, הגנה על בתי הגידול החשובים ביותר ובסופו של דבר השעיית הציד (Meirinho et al 2013), כמו גם הצעות מפורטות יותר הכלולות ב- Dias (2016). ברומניה זוהתה הפסקת הציד כפעולה חשובה שיש לקחת בחשבון לשמירה על המין (Petrovici 2015). הרעיון של מורטוריום זמני לציד הועלה על ידי כמה מחברים בספרד (למשל Balmori ב- Madroño et al 2004, Purroy 1997, Rocha and Hidalgo de Trucios 2001a) כאמצעי יעיל להפסקת ירידות האוכלוסייה. הספר האדום של מינים בסכנת הכחדה בספרד מציע מורטוריום של חמש שנים, שצריך להיות מלווה במערך של צעדים בנושא ניהול בית הגידול על מנת לאפשר את התאוששותן של אוכלוסיות התור המצוי (Balmori 2004).

בספרד חלה ירידה במספר הממוצע של ימי הציד בעונת הצייד המוגדרת (Hidalgo de Trucios and Rocha 2002, 2003). לפי Hidalgo de Trucios (2002a) ו- Dias (2016), עיכוב בתחילת עונת הציד יועיל למין, לא רק משום שהוא ימנע ציד כאשר זוגות מסוימים עדיין מתרבים, אלא גם בגלל שהוא יאפשר תקופת התפתחות ארוכה יותר של הפרחונים והסתברות גבוהה יותר להישרדותם. Gregorio Rocha (pers comm) הצליח לאמת שהתנועות לפני הנדידה של כ- 25% מהעופות שנמצאים באזורי שיחור מזון בשמורות ציד בספרד החלו באמצע אוגוסט. עם עיכוב בתחילת עונת הציד עד סוף אוגוסט, ציפורים אלה יתרחקו לפני שניתן יהיה לצוד אותן (Gregorio Rocha pers comm).

בחלק מהמדינות עונת הציד עדיין חופפת את עונת הרבייה. הספר האדום של מינים בסכנת הכחדה בספרד (Balmori 2004) מזהה את החפיפה בין תחילת עונת הציד לסיום עונת הרבייה כאחד הגורמים לירידת האוכלוסייה במדינה, וממליץ לדחות את תחילתה של עונת הציד כאמצעי שימור. בתצפיות אחרונות (2017) נמצאו ציפורים שעדיין מגדלות אפרוחים צעירים במטע של פיטאיה רק שבועיים לפני תחילת עונת הציד (Lara Moreno Zárate pers comm).

במאי 2016, לאחר סיווג מחדש של מצב השימור של התור המצוי ע"י ה-IUCN, מ- לא בסיכון (LC) למין שעתידו בסכנה (VU) ברמה עולמית וככקרוב לסיכון (NT) ברמת האיחוד האירופי, חוקקה ממשלת מלטה מורטוריום על ציד האביב העתידי של התור המצוי, שיישאר בתוקף עד לזמן שבו יתברר מדעית שמצב אוכלוסיית התור המצוי באיחוד האירופי יהיה ברמה משביעת רצון. כתוצאה מכך החל מאפריל 2017 נאסר על צייד של התור המצוי בעונת הציד באביב.

מחוץ לאירופה, מידע על היקף הציד הופך נדיר. באפריקה, התור המצוי נתון לציד הן באזורי החריפה והן בנדידה (Barlow et al 1997), והשפעה המשולבת של תמותה ישירה והפרעה בריכוזי תורים במהלך תקופת קדם-הנדידה, כאשר הציפורים צריכות להגדיל משמעותית את מסת הגוף שלהם לקראת הנדידה, עלולה להשפיע על ההישרדות (Zwarts et al 2009) .

תיירות ציד נותרה גם היא בעיה שאין מידע על היקפה. סוכנויות מציעות ציד תורים מצויים במהלך הקיץ באזורים מסוימים באירופה, כמו למשל בבולגריה מאמצע אוגוסט עד סוף ספטמבר, במכסה לציידים תיירותיים של 30 ציפורים / יום (Michele Sorrenti pers comm) וברפובליקה היוגוסלבית לשעבר של מקדוניה - ללא מכסה, עם עונת ציד מאמצע אוגוסט עד לסוף ספטמבר (Favia Srl 2017). יש להבין טוב יותר את ההשפעה של תיירות ציד. חיפוש בסיסי באינטרנט מצא טיולי ציד של יונים שהוצעו בבולגריה, בורקינה פאסו, מצרים, גמביה, יוון, גינאה ביסאו, הרפובליקה היוגוסלבית לשעבר של מקדוניה, מאלי, מונטנגרו, מרוקו, רומניה, תוניסיה, טורקיה, סנגל וספרד.

לפי Zwarts et al (2009), ירי על תורים מצויים באתרי לינה ובבריכות שתייה הנו אקט מקובל בסנגל ומאלי, ומנוהל על ידי סוכנויות נסיעות אירופאיות המתמחות במסעות ציד המבטיחים צייד יומי. לא ידוע על אחוזי ההצלחה של מסעות צייד כאלה מבחינת היקף התמותה. עם זאת, ההפרעה לבדה עשויה להיות בעלת השלכות שליליות על הציפורים, תוך צמצום משך הזמן בו הן יכולות להשקיע בלצבור שומן לקראת הנדידה. ההשפעות של אירועי צייד מסוג זה עלולות להיות חזקות במיוחד כאשר עצים הם נדירים יחסית בנוף, מה שהופך את אתרי הלינה למשאב מגבל שעליו מתרכזים פרטים רבים, ולכן ומגדיל את מספר הציפורים שנפגעות.

ארגוני ציד מבצעים גם פעילויות המועילות לתור המצוי כגון: שיקום משוכות צומח ויערות, פינוי מעיינות, אספקת מזון, זריעת גידולים עתירי זרעים עבור תורים, שיטור מרצון של פעילות ציד והגבלת מספר ציפורים שנלקחות. מחקרים של Rocha and Quillfeldt (2015) מראים כי באחוזות ציד בדרום מערב ספרד, בהן מתרחשת הוספת מזון, קיים יחס צעיר / מבוגר גבוה יותר מאשר באזורי ביקרות (נאמד במחצית השנייה של אוגוסט, לפני פתיחת עונת הציד).

איומים אחרים כוללים:

4. <u>מחלות (למשל *Trichomonas gallinae*);</u>

הטפיל החד-תאי, *Trichomonas gallinae*, הוא פתוגן מחולל מחלה בעופות בר, המקושר לירידות האחרונות באוכלוסיות פרושיים (Fringillidae) ברחבי אירופה (Robinson et al 2010). ברחבי העולם, המארחים העיקריים לטפיל זה הם מיני יונאיים. מחקרים מהתקופה האחרונה הראו שכמעט כל התורים המצויים שנדגמו (בצרפת, בריטניה, בורקינה פאסו וסנגל) נדבקו בטפיל, בין אם הם מראים סימנים קליניים ובין אם לא, וכי פגיעת הטפיל יכולה לגרום לתמותה אצל בוגרים וגוזלים גם בגלל רעב ו / או בגלל חנק (Lennon et al 2013, Stockdale et al 2015, Dunn et al 2016b). בבריטניה, זן בודד של *T. gallinae* היה אחראי לכל מקרי התמותה המוכרים בתורים מצויים. זן זה זהה לזה שנמצא במין ירקון (*Chloris chloris*), וידוע שיש לו השפעות ברמת האוכלוסייה. לעופות בר אוכלי-זרעים, מתלהקים סיכוי גבוה יותר להידבק במקומות בהם ניתנת הספקת מזון משלים לעופות צייד. קיימת גם אפשרות לזיהום צולב מתורי צווארון באתרי שיחור מזון משותפים. ההשלכות (לבד או בשילוב עם איומים אחרים) על אוכלוסיות התור המצוי אינן ברורות. ניתוח פתולוגי של תורים מצויים מגרמניה, ספרד, איטליה ומלטה מצא כי לציפורים היתה נגיעות גבוהה בטריכומונאס (67%) ואם דגימות רקמות קפואות (שניתחו אחרת) הוסרו מגודל המדגם, מצב הנגיעות היה 93% (בדומה לזה שנצפה בעבר מדגימה של ציפורים בבריטניה) (Marx et al 2017). עם זאת, אותו מחקר, אשר בחן מספר מינים של יונאיים, מצא שרק יוני עצים ותורי צווארון הראו נגיעות עם זנים אלימים ולעיתים קטלניים של טריכומונאס. ככל הנראה, התור המצוי במקומות אחרים באירופה (מחוץ למסלולי המעבר המערביים והמרכזיים שנדגמו) נגועים גם בטריכומונאס. עם זאת, יש צורך בדגימה ממזרח אירופה כדי לאשר תיאוריה זו (Marx et al 2017). אתרי שתייה ושיחור מזון משותפים עשויים להקל על התפשטות המחלה. בבריטניה, שכיחות טפילי הדם אצל גוזלים (עד שבעה ימים) של התור המצוי הייתה 30% מתוך מדגם של 33 קינים. שכיחות זו לא הייתה שונה באופן משמעותי מגוזלים של יוני ענק ויונת עצים (Dunn et al 2017).

5. <u>תחרות עם מינים אחרים - תחרות עם תור הצווארון</u>

תור הצווארון הרחיב את תפוצתו בכל רחבי האזור המערב-פליארקטי במהלך העשורים האחרונים (Rocha and Hidalgo de Trucios 2000, 2002b). מין זה נמצא בסמיכות לסביבות עירוניות, בעיקר בפארקים, שדרות ואזורים מיועדים אחרים. נוכחותו קשורה בדרך כלל לפעילות אנושית, ולעיתים קרובות הוא נפוץ סביב תשתיות חקלאיות (אסמים, חוות, ממגורות בעלי חיים) בהן אוכל זמין. במרכז ספרד (ובמיוחד Extremadura) ובכמה אזורים בצרפת בהם שני המינים של התורים מתקיימים יחד, נראה כי תורי צווארון מתחרים בתורים מצויים במקומות מסוימים. חפיפה בין תורי צווארון לתורים מצויים נמצאה בבתי גידול של מרעה ביער פארק (dehesa) בחלקים המרכזיים, הדרומיים והמערביים של חצי האי האיברי (Rocha and Hidalgo de Trucios 1998, 2000, 2001b, 2002b, 2004a and 2004b). בהשוואה בין נוכחות / היעדרות במקומות בהם שני המינים יכולים להתקיים, Rocha and Hidalgo de Trucios (2000) צפו בקשר הרחקה בין השניים. יתרה מזאת, ניתוח הצפיפות של שני המינים באותם מקומות הראה שצפיפות התור המצוי פחתה במקביל לגידול בצפיפות תורי הצווארון. כך גם בפורטוגל (Dias 2016). תור הצווארון נהנה מיתרונות כמו אופייו היציב והטריטוריאלי, גודל גופו הגדול יותר ואופיו האגרסיבי יותר (Fletcher 1979), והצלחה רבייתית גבוהה - מספר תטולות בשנה, עם 66% הצלחה, לעומת פחות תטולות ו -35% הצלחה עבור התור המצוי (Browne and Aebischer 2004). עם זאת, מתאם לא בהכרח מעיד על סיבתיות ובמזרח אירופה, שם תורי צווארון נוכחיים במשך זמן רב יותר מאשר במערב אירופה, אוכלוסיות התור המצוי לא פחתו במידה כזו. בהונגריה תור הצווארון מקנן סמוך לישובים בעוד התור המצוי משתמש בשולי יער, חורש ושיחייה הרחק ממגורי אדם (Hadarics and Zalai 2008) ; אך ברומניה, התחרות עם תור הצווארון גרמה לאיבוד הנוכחות של תורים מצויים מפארקים וערים לפחות בטרנסילבניה ובאנאט (Munteanu 2009).

יתכן שמשמעותה של תחרות פוטנציאלית בין התור המצוי לתור הצווארון משתנה ממדינה למדינה. נתונים שטרם פורסמו מבריטניה (Dunn et al 2016c), מראים חפיפה תזונתית משמעותית בין כל ארבעת מיני היונאיים באדמות חקלאיות בבריטניה, ובעוד החפיפה הנמוכה ביותר הייתה בין התור המצוי לתור הצווארון, היא עדיין הייתה משמעותית. קיימת אפשרות לתחרות עקיפה בין המינים, אך שונות מספקת בין האקולוגיה, דרישות המזון והסביבת הגידול שלהם מגביל את ההשפעות, ותצפיות אנקדוטליות מעידות על מעט מאוד, אם בכלל, תחרות ישירה בצורה של התנהגויות אגרסיביות, מגבלות באתר הקינון ועוד (Tony Morris pers comm). יש לקחת בחשבון גם את השפע של המשאבים שלגביהם חופפים המינים (Cyril Eraud pers comm).

במרוקו, הרחבה התפוצה לאחרונה של הצוצלת פירושה שתפוצת התור המצוי והצוצלת חופפים כעת. בעוד שלשני המינים יש העדפות קינון שונות במקצת, נדרשת עבודה נוספת בכדי להבין את מידת התחרות (Hanane 2015). ליוני ענק ותורים מצויים הוכח גם כי הם בעלי העדפות קינון שונות ביערות של *Tetraclinis articulata* במרוקו, כאשר יוני ענק בוחרות עצים גבוהים יותר ובעלי קטרים גדולים יותר לקינון, לעומת תורים מצויים (Hanane and Yassin 2017).

6. <u>הרעלה בשוגג ובכוונה;</u>

שימוש מוגבר בחומרי הדברה וקוטלי עשבים הם בעלי פוטנציאל לאיים על המין באופן ישיר ועקיף: הרעלה ישירה באמצעות בליעה של חומרי רעל בשימוש חקלאי, ובעקיפין על ידי הפחתת הזמינות של זרעי חד-שנתיים. אין שום עדות ישירה המצביעה על כך שהחומרי הדברה היו אחראיים לירידות בתור המצוי, אולם ידועה השפעה שלילית במיני עופות שונים שנעה בין פגיעה בפוריות ובתגובה חיסונית ועד לתמותה (Mineau and Palmer 2013). עופות אוכלי זרעים עלולים להיות רגישים לאכילת זרעים שטופלו בחומרי הדברה (Goulson 2013). לדוגמה, החגלה האדמונית (*Alectoris rufa*) רגישה לפחות לשלושה חומרי הדברה, כאשר עופות חווים השפעות תת קטלניות וקטלניות לאחר אכילת זרעים מצופים בחומרי הדברה (Lopez-Antia et al 2013). יונת הסלעים (*Columba livia*) נמצאה כרגישה לשני חומרי הדברה לפחות, וחושב כי עבור החוגלית האפורה (*Perdix perdix*) פרט יצטרך לאכול רק שישה זרעי סלק שטופלו ב -0.9 מ״ג של imidacloprid כדי שיהיה 50% סיכוי לתמותה במינון זה (Gibbons et al 2015). טיפול כימי בעצי יער כנגד חרקים עלול להשפיע לרעה על המין בארמניה (Mamikon Ghasabyan pers comm).

עבור תורים מצויים באזור הערבתי של רוסיה האירופית, הנשלטת על ידי נוף מעובד חקלאי אינטנסיבי (גידול דגנים, חמניות, סלק סוכר ועוד), חלה עלייה משמעותית בעוצמת הפעילות החקלאית מאז 2010. האיומים העיקריים הם שימוש מוגבר בחומרי הדברה והרעלה מזרעים שטופלו בקוטלי פטריות וחומרי הדברה. ריסוס חומרי הדברה ממטוסים קלים מתרחש באזורים מסוימים והדברה מרוססת מהאוויר מופצת על ידי רוח ויכולה להתיישב בחגורות מקלט של צומח טבעי בשולי שדות, בית הגידול העיקרי לקינון התורים באזור זה.

בבריטניה, השימוש הגובר בקוטלי עשבים וחומרי הדברה הפחית את השפע והמגוון של צמחים חד-שנתיים (״עשבים״, weeds) באזורים חקלאיים וסביר להניח שזמינות זרעי חד-שנתיים הצטמצמה מאוד בהשוואה לאמצע המאה העשרים (Browne and Aebischer 2003b). מעבר מתזונה של המין מזרעי חד-שנתיים מקומיים נפוצים לזרעי יבול מעובדים עשוי בחלקו לשקף את אובדן החד-שנתיים הטבעיים מהנוף החקלאי. עם זאת, עלייה בשימוש בכימיקלים חקלאיים התרחשה במקביל למספר שינויים נרחבים אחרים בסביבת החקלאות, כולל שינויים בתאריכי הזריעה, שיטות העיבוד. לכן קשה לבודד את ההשפעות של כל אחד מגורמים אלו לשינויים שנצפו באוכלוסיות התור המצוי. ברומניה הפחתת השימוש בקוטלי חרקים וקוטלי עשבים ו / או הבטחת יישומם מחוץ לעונת הרבייה, עשויים להיות פעולות שימור חשובות עבור המין (Petrovici 2015). אובדן צמחים רודרליים כתוצאה משימוש בקוטלי עשבים, במיוחד בתחילת עונת הרבייה, עלולה להשפיע על המינים באזורים של ספרד (Hidalgo de Trucios ו- Rocha 2005, Hidalgo de Trucios 2007).

באזורי החריפה באפריקה תיתכן וקיימת פגיעה בתורים: בניז׳ר, רבים מהתיעודים של התור המצוי הם מקבוצות של ציפורים מתות. יתכן שחלק מהעופות האלה הורעלו בטעות על ידי טיפולים חקלאיים כמו כימיקלים נגד טפילים לבעלי חיים או על ידי קוטלי עשבים (Joost Brouwer pers comm). באדמות חקלאיות מושקות בחלק הצפוני של עמק נהר סנגל, נעשה שימוש רב בחומרי הדברה ודישון. במקביל חלו עליות גדולות במספרי התורים מצויים הלנים בעצי שיטה באזורים אלו (Malang Sarr pers comm). חומרי הדברה מגורענים, הרעילים לעופות, עדיין נמצאים בשימוש באזורים נרחבים באפריקה, כולל בסהל (Wim Mullié pers comm). ציפורים הניזונות מדגן או בולעות חצץ (לטובת פעולת מערת העיכול), עלולות לבלוע בטעות את הגרגירים הללו שעלולים להוביל למקרי הרעלה. במקרה של בליעת חומרים כימיים רעילים, ייתכן שהסיבה לא ברורה לאלה שמגלים את מקרי התמותה (Wim Mullié pers comm). על מנת שתורים מצויים יושפעו מכימיקלים מרוססים המשמשים לבקרת ציפורי Quelea (*Quelea quelea*), הם כנראה יצטרכו לעוף דרך ענן של חומרי הדברה על מנת לצבור מנה מספיק גבוהה, או שיבוצע ריסוס ממוקד מעל לריכוזי לינה. ריסוס כימיקלים כאלה כרוך בציוד יקר, כך שסביר שפעילות זו תהיה מוגבלת למדי. צריכת תרופות וטרינריות והרעלה שלאחר מכן עשויה להיות מוגבלת באופן דומה.(Wim Mullié pers comm)

7. <u>אירועי מזג אוויר ושינוי אקלים.</u>

תנאי האקלים (בעיקר בצורת) באזורי החריפה וכן במהלך עצירות בנדידה במרכז הסהרה עלולים להוביל לשיעור תמותה גבוה באופן חריג. בשנות השבעים והשמונים של המאה הקודמת, באזור הסהל במערב אפריקה, המהווה את אזור החריפה העיקרי לאוכלוסיות מערב-אירופה של התור המצוי, נפגעו מתקופות ארוכות של בצורת, גשמים שנתיים שרק לעתים רחוקות היו מעל לממוצע השנתי ולעתים קרובות מאוד נותר מתחתיו (Jarry 1994b). בצפון הסהל העונה הגשומה היא הקצרה ביותר (מאי / יולי-אוגוסט / אוקטובר), כך שבאופן כללי מזון ומים ייעלמו שם תחילה .(Joost Brouwer pers comm). עם זאת, בעבר, שינויים בשפע של התור המצוי בבריטניה לא הראו קשר משמעותי עם שנות הבצורת הקשות בשטחי החריפה בסהל (Marchant et al 1990). יתרה מזאת, כמה מינים שידוע כי הם הושפעו מבצורת בסהל, כמו סבכי קוצים (*Sylvia communis*) וקנית פסים (*Acrocephalus schoenobaenus*) הראו עלייה חזקה בגודל אוכלוסיותיהם במהלך שנות התשעים, במקביל לתנאי גשם נוחים יותר ויותר בזמן זה בסהל (Marchant et al 1990). ההישרדות השנתית הגבוהה של תורים באוכלוסייה בצרפת תאמה שנים של ייצור דגנים גבוה בסהל (Eraud et al 2009). ייצור דגנים מקושר לרוב במתאם שלילי לבצורות. עם זאת, אותו מחקר לא מצא קשר בין מדד הגשם לשרידות בוגרים. באופן דומה, גשמים באזורי הסהל הצחיחים במערב אפריקה הוכחו כבעלי השפעה משמעותית על מגמת האוכלוסייה של התור המצוי בבריטניה, כאשר גשמים באזור הצחיח קשורים לשינוי חיובי באוכלוסייה במין. עם זאת, אחוז החריגה שהוסבר על ידי גשמים במודל שבדק את השינוי באחוזים השנתיים במדד השפע היה נמוך, ברמה של 4% (Ockenden et al 2014).

על פי מודלים של תפוצת מינים (Huntley et al 2007), התפוצה הפוטנציאלית העתידית החזויה לסוף המאה ה -21 לתור המצוי כוללת התפשטות צפונה לאירלנד, סקוטלנד וסקנדינביה, כמו גם למדירה ורוב האיים האזוריים ואל תוך אזור האלפים (למעט הרים בסקנדינביה), ללא התכווצות טווח עתידית חזויה עבור דרום אירופה. בעוד שההשפעות הכוללות של שינויי אקלים אינם מובנים היטב, נתונים עדכניים מתורים בעל משדר לוויני הראו כי לאירועי מזג האוויר, כמו סופות חול, עלולות להיות השפעות נלוות על הצלחה רבייתית, כמו למשל עיכוב בשיבה של תורים בשובם לשטחי הקינון (RSPB 2016).

בניז'ר סוף העונה הגשומה חופף למהלך נדידתם דרומה של תורים מצויים לשטחי החריפה (Kusserow and Brouwer 2011). עם זאת, עד מרץ-אפריל תנאי מזג האוויר חמים ויבשים יותר, ומינים נודדים, כולל התור המצוי, תועדו מבקרים בגינות וגנים בחיפוש אחר מים (Kusserow and Brouwer 2011). הידלדלותם של אקוויפרים תת-קרקעיים קדומים (בעיקר בלוב) כתוצאה מניצול יתר הובילה לירידת איכות בתי הגידול בנאות המדבר בסהרה המשמשות כתחנות עצירה קריטיות לאורך נתיבי הנדידה.

תנאי מזג האוויר המקומיים עשויים להשפיע גם על המין. ביוון נרשמה צפיפות רבייה נמוכה מאוד במהלך 2015, בגלל תנאי מזג האוויר הגרועים בחודשים מאי ויוני (גשמים רבים) לעומת 2016 (Dimitris Bakaloudis pers comm). בקפריסין נמצאו כמה אלפי ציפורים הרוגים בחוף פאפוס / אקמאס לאחר יומיים של סערות קשות בשנת 1976 (Flint and Stewart 1992).

8. <u>זיהום גנטי</u>

זיהום גנטי כתוצאה מתוכניות גידול בשבייה ושחרור לטבע מהנוהלות בצורה לא טובה מהווה סיכון פוטנציאלי למין. אם תוכניות כאלו לא מבוצעות על פי הנחיות IUCN לאישוש והשבה של מינים למטרות שמירת טבע, אזי זיהום גנטי של אוכלוסיית הבר יכול להוות סיכון רציני (Nicholas Barbara, pers comm).

9. <u>הרעלה מכדוריות עופרת</u>

בדומה למינים רבים של עופות אוכלי-זרעים, התור המצוי עלול להיחשף לסיכון של בליעת כדוריות עופרת משומשות. בארצות הברית דווח על שיעורי בליעה גבוהים עבור התורית האמריקנית (*Zenaida macroura*) באזורים שבהם פעילות הציד היא אינטנסיבית מאוד (Shulz et al 2006), ויש מקרים של בליעת כדוריות עופרת ע"י יוני ענק ויוני סלעים (Fisher et al 2006). עם זאת, לא פורסמו שום דיווחים על תמותה כתוצאה מבליעת עופרת ושיעור בליעת העופרת יכול להיות נמוך, שכן שדות שבהם ניזונים עופות אוכלי-זרעים, נחרשים מדי שנה.