



Wpływ zmian klimatu i pozyskania na populacje dzików

Typowe, terenowe badania naukowe nad ekologią zwierząt i różnymi aspektami gospodarowania ich populacjami są zwykle kosztowne i czasochłonne. Weźmy przykładowo zagadnienie ważne w ostatnich czasach, czyli próbę odpowiedzi na pytanie, w jaki sposób prowadzić odstrzał dzików, aby skutecznie i szybko osiągnąć pożądane zmniejszenie ich liczebności. Znalezienie wyczerpującej odpowiedzi na to pytanie mogłoby polegać na przeprowadzeniu szeregu eksperymentów badawczych, polegających na wybraniu odpowiednio dużych terenów, na których realizowane byłyby poszczególne warianty odstrzału, różniące się jego intensywnością i strukturą pozyskania. Wyniki takich eksperymentów byłyby niewątpliwie zależne od lokalnych warunków, na przykład od wyjściowych stanów dzików oraz charakteru środowiska. Zatem każdy z wariantów pozyskania należałoby testować w kilku terenach różniących się tymi warunkami. Ponadto, odstrzał dzików, wykonywany ściśle według ustalonych zasad, musiałby być prowadzony co najmniej przez kilka lat, aby sprawdzić długotrwały efekt tego zabiegu. Oczywiście konieczne byłoby także coroczne monitorowanie stanów i struktury populacji dzików przy użyciu odpowiednich metod. Nakreśliłiśmy w ten sposób kształt potężnego projektu badawczego, niewątpliwie trudnego do zrealizowania.

Istnieje jednak inna możliwość poszukiwania odpowiedzi na postawione powyżej pytanie. Pozwalająca uzyskać ciekawe wyniki stosunkowo szybko i bez trudów związanych z pracami terenowymi, bowiem wymagająca jedynie użycia komputera. Chodzi mianowicie o modelowanie matematyczne, które jest ostatnio powszechnie stosowane w naukach przyrodniczych, zwłaszcza w ekologii populacji. Przykładowo, konstruuje się modele matematyczne obrazujące funkcjonowanie populacji w cyklu rocznym, a więc obejmujące wskaźniki rozrodu, śmiertelność z różnych przyczyn, zależności tych parametrów od jakości osobniczej i warunków środowiskowych, strukturę płciową i wiekową oraz inne potrzebne elementy. Modele takie wypełnia się następnie dostępnymi danymi na temat danego gatunku, uzyskanymi podczas badań terenowych, na przykład o liczbie młodych rodzonych przez samice w różnym wieku, czy też stratach w zależności od pory roku i wieku osobników. Mając gotowy matematyczny model komputerowy można zmieniać jego wybrane parametry, na przykład intensywność i strukturę odstrzału, aby po jednym kliknięciu uzyskać obraz stanu populacji ukształtowanej po określonej liczbie lat w wyniku zadanego sposobu pozyskania.

Takie modele wykorzystywano już w przeszłości do analizowania rezultatów różnych wariantów odstrzału dzików. W ostatnim czasie opublikowano wyniki analiz, w których dotychczasowe modele populacji dzików uzupełniono o efekty związane ze zmianami klimatycznymi i poprawą zasobów żerowych.

Omawianie uzyskanych wyników zaczniemy właśnie od tego nowego aspektu. Warunki bytowania dzików w ostatnich czasach najwyraźniej poprawiły się, między innymi na skutek ocieplenia klimatu, zwłaszcza łagodniejszych zim, częstszych przypadków obfitego owocowania niektórych gatunków drzew leśnych (co związane jest z trendami pogodowymi), a także zmian struktury upraw, przede wszystkim wzrostu areału kukurydzy. Można więc zakładać, że na skutek takich korzystnych dla dzików zmian, znajdują się one w coraz lepszej kondycji, a dzięki temu lochy rodzą coraz większe mioty. Powadzi to do wzrostu potencjału reprodukcyjnego populacji dzików. Tymczasem trzeba brać tu pod uwagę jeszcze jeden skutek poprawy warunków życiowych tych zwierząt, a mianowicie zwiększenie przeżywalności warchlaków o słabej kondycji. Dawniej często ginęły one w okresie zimowym, zwłaszcza podczas ostrzejszej pogody oraz niskiej dostępności pokarmu, natomiast ostatnio mają większą szansę przetrwania. Ze słabych warchlaków wyrastają następnie stosunkowo niewielkie osobniki dorosłe, w tym nieduże lochy, które mają tendencje do rodzenia nielicznych miotów, składających się często z małych warchlaków. Zastosowany model matematyczny pokazał, że wraz z poprawą warunków klimatycznych i żerowych, udział takich niewielkich loch w populacji zwiększa się. W konsekwencji zmniejszeniu ulega średnia masa ciała dzików oraz średnia wielkość miotów. Zmiany środowiskowe prowadzą więc do pogorszenia jakości osobniczej w populacjach dzików. Nie oznacza to jednak, że ich potencjał reprodukcyjny obniża się w porównaniu do czasów z gorszymi warunkami bytowania tych zwierząt. Wysoka przeżywalność nawet słabszych osobników i wczesne osiągnięcie dojrzałości oznacza bowiem, że do rozrodu przestępuje duża liczba samic, co daje wysoką produkcję młodych. Tyle, że nie jest ona aż tak znaczna, jak to pokazywały poprzednie modele populacji dzików, nie biorące pod uwagę zmian ich jakości osobniczej.

Analizując wpływ intensywności i struktury pozyskania na zmiany liczebności i wiekową kompozycję populacji dzików przyjęto pewne uproszczenie przebiegu okresu polowań. Założono mianowicie, że polowania odbywają się jedynie w jesieni i zimie. Wyliczano więc skład populacji dzików przed tak rozumianym sezonem łowieckim. Skupiano się ponadto na efektach usuwania samic, bo przecież od ich liczby zależą dalsze zmiany wielkości populacji dzików. Pierwsza analizowana strategia polegała na odstrzale nielosowym, czyli na pozyskiwaniu samic warchlaków i przelatków oraz loch w takiej

proporcji, jaka występuje w terenie. Okazało się, że przy takiej strategii trzeba odstrzelić 30% jesiennej liczby samic, aby uzyskać ustabilizowaną populację, czyli ponad 30%, żeby doprowadzić do redukcji liczebności dzików.

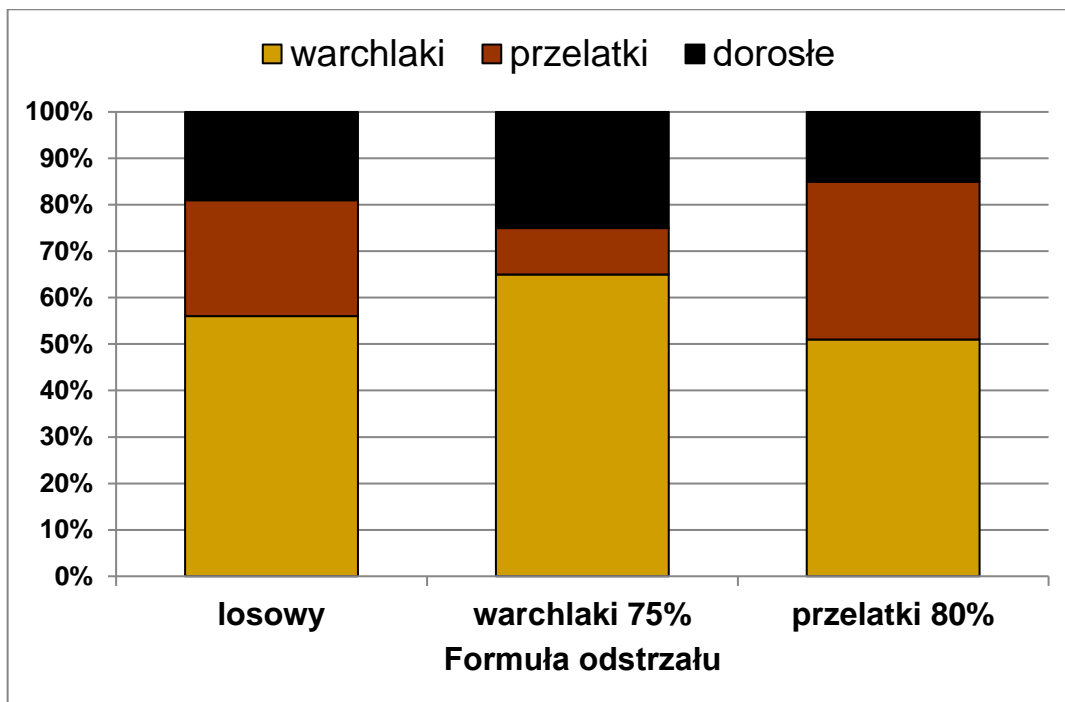
Drugi z badanych scenariuszy polegał na skupieniu odstrzału na warchlakach. Taka strategia bywa często zlecana jako najkorzystniejsza, ponieważ naśladuje naturalną śmiertelność, najwyższą właśnie w przypadku osobników młodocianych, a więc prowadzi do właściwej struktury wiekowej populacji dzików. Symulacje przy użyciu modelu matematycznego potwierdziły dotychczasową wiedzę, że skupienie pozyskania na warchlakach powoduje, iż uzyskanie zmniejszenia liczebności tego gatunku wymaga bardzo wysokiej intensywności odstrzału. Znacznie efektywniejsze jest oczywiście usuwanie samic przelatków i dorosłych loch. Wyliczono, że odstrzał jednej samicy z tych grup wiekowych ma 3,6 razy silniejszy wpływ na zmiany liczebności dzików niż odstrzał jednej lekkiej samicy-warchlaka.

Pewne zdziwienie może natomiast wzbudzić kolejny z uzyskanych wyników, wskazujący, że także skupienie odstrzału wyłącznie na dojrzałych lochach nie jest najlepszą strategią służącą redukcji populacji dzików. Gdyby bowiem ograniczyć odstrzał do samych dorosłych samic, to coroczne usuwanie wszystkich spowodowałoby załedwie ustabilizowanie liczebności. Model pokazał więc, że polując wyłącznie na dorosłe lochy nie można doprowadzić do redukcji populacji dzików. Wynika to stąd, że dorosłe osobniki są mniej liczne w populacji, niż inne grupy wiekowe. Okazało się natomiast, że odstrzał samic-przelatków jest tak samo efektywny jak eliminowanie loch. Przy tym redukcja liczebności dzików następuje przy odstrzale 80% i więcej samic-przelatków. Najskuteczniejsze jest oczywiście eliminowanie cięższych osobników z tej grupy wiekowej. Zatem skupienie się zarówno na dorosłych lochach, jak na samicach-przelatkach, zwłaszcza tych o większych rozmiarach, to najlepsza strategia odstrzału służącego ograniczeniu liczebności dzików.

Problem polega jednak na tym, że taki selektywny odstrzał prowadzi do odkształcenia wiekowej struktury populacji w stosunku do układu naturalnego, jak to pokazuje załączony wykres (Rys. 1). W populacji nie eksploatowanej łowiecko lub poddanej odstrzałowi losowemu, najliczniejszą grupę u progu jesieni stanowią warchlaki, przelatki są już znacznie mniej liczne, a najmniej jest osobników dorosłych. Gdy odstrzał skupiony jest na warchlakach, znacząco zmniejsza się udział przelatków w populacji. Natomiast przy pozyskiwaniu samych przelatków, paradoksalnie to one stają się wyjątkowo liczne w populacji u progu jesienno-zimowego sezonu polowań, ponieważ grupę te tworzą oszczędzane w poprzednim roku warchlaki. Natomiast dorosłe osobniki są wtedy stosunkowo

nieliczne. Oczywiście prezentowane tu wyniki symulacji komputerowych dotyczą skrajnych sytuacji, gdy odstrzał dotyczy tylko jednej grupy wiekowej, co przecież nie występuje w praktyce. Jednak pokazują one, w jakim kierunku zmienia się struktura populacji dzików, gdy presja łowiecka skupiona jest na danej grupie.

Rys. 1. Struktura wiekowa populacji dzików przed sezonem polowań, osiągnięta w wyniku różnych strategii odstrzału samic – wyniki symulacji przy użyciu matematycznego modelu populacji (na podstawie Vertter i inni 2020).



Autorzy omawianego artykułu na koniec wskazują, że dla utrzymania naturalnej struktury populacji dzików konieczne byłoby prowadzenie pozyskania ze znacznym udziałem warchlaków. Jednak zmniejszenie liczebności dzików najłatwiej osiągnąć poprzez skupienie odstrzału na lochach i samicach-przelatkach. Dlatego, jeśli głównym celem gospodarowania populacjami dzików w danym terenie lub okresie jest zredukowanie ich stanów, to strategię odstrzału z dużym udziałem warchlaków warto prowadzić tylko wtedy, gdy może on być wystarczająco intensywny.

Podsumowanie

Wykorzystując matematyczny model populacji dzików testowano wpływ ocieplania klimatu i zwiększenia zasobów pokarmowych oraz różnych strategii odstrzału na liczebność i strukturę populacji dzików. Stwierdzono, że:

- poprawa warunków bytowania dzików, powodująca wzrost przeżywalności słabych warchlaków, prowadzi do zmniejszenia średniej masy ciała tych zwierząt oraz średniej wielkości miotów;
- utrzymanie korzystnej, naturalnej struktury wiekowej populacji dzików wymaga wysokiego udziału warchlaków w pozyskaniu, jednak ich odstrzał w stosunkowo niewielkim stopniu przyczynia się do ograniczenia liczebności tego gatunku;
- najlepszą strategią odstrzału mającego na celu zredukowanie liczebności dzików jest skupienie się na dorosłych lochach i samicach-przelatkach.

Przygotowano na podstawie:

Vetter S. G, Puskas Z., Bieber C., Ruf T. 2020. How climate change and wildlife management affect population structure in wild boars. *Scientific Reports* 10: 7298. doi: 10.1038/s41598-020-64216-9