



Oceny liczebności zajęcy i niektórych drapieżników przy użyciu urządzeń termowizyjnych

Liczenia zajęcy prowadzono dawniej metodą tak zwaną taksacją pasową, która polegała na przejściu grupy osób ustawionych w tyralierę po wytyczonej trasie wiodącej na przełaj poprzez tereny polne i notowaniu osobników spłoszonych ze sprawdzanego w ten sposób pasa. W końcu ubiegłego wieku zaczęto stosować liczenia nocne, które również odbywały się w pasie terenu, lecz położonym wzdłuż dróg i oświetlanym reflektorem z wolno jadącego samochodu. Ostatnio zamiast reflektorów propaguje się wykorzystywanie coraz popularniejszych urządzeń termowizyjnych. Metoda ta pozwala ocenić stany gatunków, które w dzień pozostają zwykle w ukryciu, natomiast są aktywne w nocy, a więc nie tylko zajęcy, ale na przykład także niektórych drapieżników. Jest ona użyteczna na otwartych terenach polnych o słabo pofałdowanej rzeźbie terenu. W trakcie liczenia tą metodą ustala się liczbę osobników danego gatunku obecnych na pewnej części obwodu, na tej podstawie kalkuluje się ich zagęszczenie, czyli liczbę osobników przypadających na jednostkę powierzchni, a ostatecznie wylicza się liczebność w całym obwodzie.

Liczenia prowadzi się na trasie przebiegającej przez tereny polne mało uczęszczanymi drogami publicznymi i drogami polnymi. Drogi takie nie mogą mieć poboczy porośniętych gęstymi krzewami, które utrudniają obserwację, a ukształtowanie i kompozycja terenu położonego wzdłuż drogi powinna umożliwiać obserwację zwierzyny na założonym dystansie. Trasa przejazdu powinna być wyznaczona przed rozpoczęciem liczenia i naniesiona na mapę, tak aby możliwe było powtarzanie jej przebiegu w kolejnych latach. Na obszarach wielkości przeciętnego obwodu łowieckiego liczenia można prowadzić na trasie o długości 20-30 km. Jest to wystarczające minimum, jednak pewne wydłużenie przemierzanego dystansu, celowe zwłaszcza w większych obwodach, poprawia dokładność uzyskiwanych wyników. W obwodach o niewielkiej powierzchni terenów rolniczych wyznaczenie odpowiednich tras może być trudne, stąd metodę tą stosuje się zasadniczo w łowiskach o powierzchni polnej rzędu co najmniej 2 tysięcy hektarów. Przebieg tras powinien uwzględniać zróżnicowanie środowiska w danym obwodzie, a więc rozmieszcza się je nie tylko wśród otwartych pól, ale częściowo także w pobliżu zabudowań czy lasów. Z reguły trudno jest dobrać trasę przejazdu w taki sposób, aby możliwe było ciągle prowadzenie liczenia. Często zachodzi bowiem potrzeba przejazdu przez wieś lub las, albo też przeniesienia się w inną część obwodu. Wobec tego wyznaczona trasa zwykle składa się z kilku lub kilkunastu odcinków. Kolejnym etapem prac

przygotowawczych jest zmierzenie długości trasy, co można przeprowadzić na mapach papierowych, mapach Google lub też przy użyciu licznika samochodowego. Oczywiście podany powyżej dystans 20-30 km odnosi się jedynie do odcinków, na których dokonujemy liczenia. Oznacza to, że nie uwzględniamy nie tylko dłuższych przerw, ale odejmujemy także długość różnych przeszkód zasłaniających widok, na przykład pojedynczych zabudowań lub zadrzewień znajdujących się przy trasie przejazdu.

Pasowe liczenia zajęcy i innych gatunków z użyciem termowizji można prowadzić w okresie od późnej jesieni do wczesnej wiosny, czyli od sprzątnięcia większości upraw z pól do rozpoczęcia intensywnej wegetacji roślinności, która uniemożliwia dostrzeżenie znajdującej się wśród niej zwierzyny. Lepiej jednak unikać okresów z pokrywą śnieżną. Najczęściej liczenia te wykonuje się na przełomie zimy i wiosny, przede wszystkim w marcu. Jest to z jednej strony okres sporządzania planów łowieckich, a ponadto czas odpowiedni dla określenia liczebności populacji rozrodczych, czyli najważniejszego parametru opisującego stany zwierzyny. W niektórych terenach przejazdy wyznaczonymi trasami bywają pod koniec zimy utrudnione ze względu na stan dróg polnych po roztopach, stąd trzeba poczekać na ich obeschnięcie. Ponadto zaleca się unikanie okresów z pełnią księżyca oraz wieczorów z mgłą, silnym wiatrem i większymi opadami.

Przejazd całą wyznaczoną trasą powtarza się trzykrotnie, w kolejnych dniach lub z kilkudniowymi przerwami. Konieczność powtórzeń wynika z faktu, iż rezultat pojedynczego liczenia zależy nie tylko od stanów danego gatunku, lecz także od przypadku. Można wytłumaczyć na następującym przykładzie. Jeśli w jakimś obwodzie żyje 100 zajęcy, a liczeniem obejmujemy 10% powierzchni tego obwodu i trasa liczenia została właściwie rozmieszczona, to powinniśmy podczas liczenia zaobserwować 10 zajęcy. Jednak przecież przemieszczają się one z miejsca na miejsce i w chwili przejazdu przez jakiś fragment terenu osobniki zwykle tam przebywające mogą być akuratnie nieobecne, a innym razem pojawią się dodatkowe zajęce z sąsiedztwa. Zatem tylko czasami w pasie liczenia zastaniemy 10 osobników, często na przykład od 6 do 14, a czasami jeszcze mniej lub więcej. Powtarzanie liczenia pozwala na zniwelowanie takiej przypadkowości.

Liczenia rozpoczyna się godzinę po zachodzie słońca i prowadzi w porze wczesnonocnej. W zależności od długości trasy trwają one zwykle 2-4 godziny. Optymalny zespół liczący składa się z trzech osób: kierowcy, obserwatora, czyli operatora termowizora, na którym spoczywa zadanie wykrywania i identyfikacji obiektów liczenia, oraz prowadzącego notatki. Samochód powinien poruszać się dostatecznie wolno (20 km/h), zwalniając jeszcze bardziej lub zatrzymując się na życzenia obserwatora, w razie potrzeby przyjrzenia się wykrytej

zwierzynie. Obserwator przez cały czas liczenia przegląda przez termowizor mijany teren z jednej strony drogi. Możliwe jest prowadzenie liczenia po obu stronach drogi przez dwóch obserwatorów, czyli łącznie przez zespół czteroosobowy. Oznacza to korzystne zwiększenie kontrolowanej powierzchni. Ma też jednak pewne wady. Przy liczeniu po obu stronach drogi dwukrotnie częściej zachodzi potrzeba zatrzymywania się w celu identyfikacji zwierzyny, co prowadzi do wzrostu ryzyka płoszenia niektórych wrażliwych gatunków, na przykład lisów, przebywających przed nami. Ponadto, zwiększenie areału objętego liczeniem lepiej jest uzyskać poprzez wydłużenie trasy. Pozwala to bowiem objąć kontrolą kolejne rejony łowiska, co zwiększa reprezentatywność uzyskanych wyników.

Rejestrowaniu podlegają wszystkie osobniki interesujących nas gatunków, zaobserwowane w określonej odległości od drogi. Proponuje się przyjęcie dystansu 200 metrów. Konieczne jest więc posiadanie sprzętu o jakości pozwalającej dostrzec i zidentyfikować zające do takiej odległości. Dobre termowizory umożliwiają obserwację zwierzyny na znacznie większych odległościach. Dysponując takim sprzętem, w płaskich i przejrzystych terenach można wydłużyć szerokość pasa liczenia. Nie zaleca się jednak dystansu większego niż 300 m, ponieważ przy znacznych odległościach wzrasta prawdopodobieństwo przeoczenia zwierzyny z powodu nierówności terenu i występowania różnych przeszkód. Określanie przyjętej odległości granicznej podczas prowadzenia liczenia nie stwarza problemu jeśli korzysta się z termowizorów posiadających opcję pomiaru odległości. W innych wypadkach pozostaje ocenianie tej odległości „na oko”. Pomocne w tym mogą być mijane charakterystyczne obiekty, na przykład kępy lub pojedyncze drzewa, słupy energetyczne czy rowy melioracyjne, o znanej obserwatorowi odległości od drogi, zmierzonej uprzednio na mapie.

Liczenia z pomocą termowizji dotyczą przede wszystkim zające. Jednak z reguły obejmuje się nimi również inne gatunki, szczególnie lisy. Można uwzględnić także penetrujące pola drapieżniki pochodzące z siedzib ludzkich, czyli psy i koty, a ponadto sarny, zwłaszcza w terenach w regularnym występowaniem formy polnej. W przypadku wszystkich wymienionych powyżej gatunków, dla których ocenia się zagęszczenie na jednostkę powierzchni, rejestruje się oczywiście jedynie osobniki stwierdzone w przyjętym dystansie od trasy przejazdu. Inne gatunki są zwykle zbyt mało liczne lub też prowadzą stadny tryb życia, co nie sprzyja uzyskaniu właściwych wyników przy wykorzystaniu tej metody. Podczas prowadzenia liczenia warto jednak zapisywać obserwacje wszystkich gatunków łownych i chronionych, także stwierdzonych poza pasem liczenia. Dzięki temu uzyskujemy informacje o ich rozmieszczeniu

w łowisku, a w przypadku prowadzenia liczeń przez szereg lat, także o przybliżonych trendach liczebności.

Dla przeprowadzenia potrzebnych obliczeń potrzebne są jedynie sumaryczne liczby osobników z uwzględnianych gatunków, stwierdzonych na każdym z trzech przejazdów wyznaczoną trasą. Jak jednak stwierdzono powyżej, celowe jest także zachowanie informacji o rejonach występowania zwierzyny, czyli notowanie obserwacji z danego przejazdu osobno dla każdego odcinka przemierzanej trasy. Przykład tabeli do takiego szczegółowego zapisania wyników znajduje się poniżej (Tabela 1).

Dla przeprowadzenie niezbędnych obliczeń potrzebne po pierwsze jest ustalenie powierzchni pasa liczenia w hektarach (PL), na podstawie długości trasy liczenia w kilometrach (DT) i szerokości pasa liczenia w metrach (SP): $PL = DT \times SP / 10$. Końcowe obliczenia zaczyna się od zestawienia sumarycznych wyników dla trzech przejazdów (Tabela 2). Następnie wylicza się średnią liczbę osobników danego gatunku stwierdzonych podczas tych przejazdów (S). Na podstawie otrzymanej średniej i znanej powierzchni liczenia w hektarach (PL), kalkuluje się zagęszczenie (Z) poszczególnych gatunków w przeliczeniu na 100 ha (czyli 1 km²), na przykład według wzoru: $Z = S / PL \times 100$. Liczebność danego gatunku w całym obwodzie (L) oblicza się z zagęszczenia i polnej powierzchni obwodu (PO): $L = Z \times PO / 100$. Można oczywiście bezpośrednio wyliczyć liczebność ze średniej liczby osobników odnotowanych podczas liczenia, na podstawie proporcji powierzchni objętej liczeniem do powierzchni obwodu, bez kalkulowania zagęszczenia. Jednak jest to ważny parametr, ponieważ pozwala na porównywanie stanów zwierzyny w różnych terenach, stąd warto go obliczyć i zanotować.

Przykładowo, jeśli podczas trzech przejazdów w pasie liczenia odnotowaliśmy 21, 26 i 23 zajęcia, to średnia liczba stwierdzonych osobników $S = 23,3$. Trasa liczenia miała długość 25,0 km, a szerokość pasa liczenia wynosiła standardowe 200 m, zatem powierzchnia liczenia $PL = 25 \times 200 / 10 = 500$ ha. Zagęszczenie zajęcia wynosiło z tym wypadku $Z = 23,3 / 500 \times 100 = 4,7$ osobników na 100 ha. Liczebność tego gatunku w obwodzie polnym o powierzchni 4000 ha to $L = 4,7 \times 4000 / 100 = 188$ osobników.

Tabela 1.

WYNIKI WIOSENNEGO LICZENIA ZAJĘCY, LISÓW I INNYCH GATUNKÓW ZWIERZYN Y Z UŻYCIEM TERMOWIZJI

Rok –

Okręg – Obwód –

Koło/OHZ

Długość trasy km, Szerokość pasa liczenia m

Liczenie nr Data

Odcinek	Liczba stwierdzonych w pasie liczenia					Inne gatunki	Uwagi
	Zajac	Lis	Pies	Kot	Sarna		
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
11.							
12.							
.....							
Razem							

Tabela 2.

**PODSUMOWANIE WYNIKÓW WIOSENNEGO LICZENIA ZAJĘCY,
LISÓW I INNYCH GATUNKÓW ZWIERZYNY
Z UŻYCIEM TERMOWIZJI**

Rok –

Okręg – Obwód –

Koło/OHZ

Długość trasy – km Szerokość pasa liczenia – m

Powierzchnia liczenia – ha

Powierzchnia polna obwodu – ha

Numer i data liczenia	Liczba stwierdzonych w pasie liczenia					Inne gatunki	Uwagi
	Zając	Lis	Pies	Kot	Sarna		
1.							
2.							
3.							
Średnia liczba stwierdzonych						×	
Zagęszczenie na 100 ha						×	
Liczebność w obwodzie						×	