



# Ograniczanie śmiertelności zwierząt na drogach

Najpowszechniejszą i najskuteczniejszą metodą ograniczenia śmiertelności zwierząt na drogach są właściwie zaprojektowane i wykonane ogrodzenia ochronne. Rodzaj ogrodzenia musi być dobrany do wymiarów ciała gatunków występujących w sąsiedztwie drogi oraz dostosowany do ich umiejętności pokonywania przeszkód (przeskakiwanie, przeciskanie, wspinanie). Ogrodzenia powinny dodatkowo skutecznie naprowadzać zwierzęta do powierzchni przejść.



Ogrodzenia ochronne z siatek stalowych to typowe rozwiązanie dla ograniczania kolizji z udziałem ssaków, w przypadku płazów stosuje się dodatkowo, niskie ogrodzenia ochronno-naprowadzające wykonane np. z prefabrykatów polimerowych. Fot. Rafał T. Kurek

**Wysokość ogrodzenia** jest kluczowym czynnikiem decydującym o jego skuteczności. Powinna być jednakowa na całej długości, także w przypadku wszelkich połączeń z obiektami inżynierskimi oraz w miejscach przebiegu po stromych skarpach. W przypadku ogrodzeń dla zwierząt dużych i średnich wysokość minimalna części nadziemnej powinna wynosić:

- 240 cm - na obszarach stałego występowania oraz migracji jelenia i/lub łośa,
- 220 cm - na obszarach, w których nie występują ww. gatunki.



Projektowanie ogrodzeń o wysokości poniżej wartości zalecanych, związane jest z ryzykiem przeskakiwania zwierząt oraz zagrożeniem życia i zdrowia użytkowników dróg. W przypadku ogrodzeń dla małych zwierząt (w tym płazów) optymalna wysokość części nadziemnej to 50 cm.

Parametry istotne dla skuteczności ogrodzeń w stosunku do małych zwierząt (przemierzających się blisko poziomu gruntu) to **wielkość oczek siatki i ich rozkład pionowy**. Wielkość oczek siatki musi być dostosowana do rozmiarów ciała zatrzymywanych zwierząt, a rozkład wielkości na arkuszu musi być właściwie dobrany do możliwego poziomu przenikania poszczególnych gatunków. W powyższym celu stosuje się zmienną (zmniejszającą się) wielkość oczek siatki od górnej krawędzi ogrodzenia w kierunku poziomu gruntu. Spełniające swoją funkcję ogrodzenia powinny uniemożliwiać przechodzenie zarówno dorosłym jak i młodocianym osobnikom, dlatego w przypadku ogrodzeń dla płazów (u których wielkość młodych osobników może być mniejsza niż 5 mm) zaleca się stosowanie ogrodzeń z pełnych płyt i prefabrykatów. W celu skutecznego zatrzymywania gatunków mających duże zdolności wspinania się (np. rzekotka drzewna, traszki) górna krawędź ogrodzenia dla płazów powinna być odgięta w kierunku otoczenia drogi (pod kątem 45-90°), tworząc daszek o długości min. 5 cm. W wyjątkowych przypadkach ogrodzenia herpetologiczne można wykonać z siatek, których średnica/szerokość oczek jest mniejsza niż 5 mm.

Ogrodzenia dla dużych i średnich zwierząt powinny być wykonane z siatek stalowych (zabezpieczonych antykorozyjnie) o oczkach prostokątnych lub kwadratowych, rozpiętych na stalowych słupkach rurowych (w szczególnych przypadkach dopuszczalne jest stosowanie słupków drewnianych oraz polimerowych). Ogrodzenia dla małych zwierząt mogą być wykonane z prefabrykatów polimerowych, stalowych, betonowych (polimerobetonowych) lub siatek stalowych i polimerowych – jako konstrukcja samodzielna lub zintegrowana z ogrodzeniami dla dużych i średnich zwierząt. Nie zaleca się stosowania siatek w przypadku ogrodzeń dla płazów ze względu na duże problemy w uzyskaniu trwałej szczelności i liczne problemy utrzymaniowe.

**Nieszczelność ogrodzenia** przy powierzchni gruntu i na połączeniach z obiektami to czynniki decydujące o skuteczności ogrodzeń dla wszystkich małych zwierząt. W skrajnych przypadkach może powodować także przechodzenie większych zwierząt (np. lisa, sarny, młodych dzików). Ze względu na fakt, że duże i średnie ssaki skutecznie znajdują wszelkie nieszczelności ogrodzeń i wykorzystują je w trakcie cyklicznych migracji, obecność nawet pojedynczych nieszczelności może spowodować znaczący wzrost kolizji dla całego, ogrodzonego odcinka drogi. W przypadku ogrodzeń dla małych zwierząt nawet pojedyncze nieszczelności mogą być przyczyną masowych kolizji z udziałem płazów. Szczelność przy dolnej krawędzi zapewnia zakopanie ogrodzenia w gruncie na głębokość min. 10 cm, co ogranicza liczbę szczelin wynikających z nierówności terenu i błędów montażowych oraz poprawia stabilność konstrukcji ogrodzeń. Niektóre gatunki małych ssaków próbują pokonywać linię ogrodzeń przez podkopanie się poniżej dolnej krawędzi, dlatego w przypadku występowania gatunków o takich skłonnościach (np. lis, borsuk), zaleca się zakopanie siatki na głębokość 30-50 cm.

W przypadku dróg, dla których ogrodzenia projektowane są na wybranych odcinkach (w miejscach, gdzie występują zagrożenia kolizjami), ogrodzenie drogi na zbyt krótkim odcinku spowoduje, że zwierzęta będą przemierzały się wzdłuż płotów do miejsca, w którym będą mogły przekroczyć drogę po jej powierzchni (z czasem dostosują przebieg swoich szlaków migracji, unikając ogrodzonych odcinków drogi). Ze względu na bardzo duże ryzyko kolizji, zakończenia ogrodzonych odcinków powinny być szczelnie i prawidłowo połączone z obiektami umożliwiającymi zwierzętom bezpieczne przechodzenie (przejścia, mosty) lub powinny być zlokalizowane w obszarach dla zwierząt niekorzystnych (np. obszary zabudowane).