

Loodemissie bij bewegen van vislood over de waterbodem

April 2024

Jos Lobée Modified Materials BV

Samenvatting

Onderzocht is het afgeven van lood door de beweging die het vislood maakt over de waterbodem bij het binnenhalen van het vistuig met een werphengel. Per visdag beweegt de sportvisser met een werphengel het lood vele honderden meters over de waterbodem. Dit fenomeen is voor zover bekend niet eerder bekeken. In dit onderzoek blijkt het gebruikte vislood op een zandachtige bodem 0,08 tot 0,137 mg per meter aan gewicht te verliezen. Dit verlies is inherent aan het gebruik van lood met een werphengel.

Inleiding

In Nederland zijn er 1,7 miljoen sportvissers, en het leeuwendeel van hen vist met lood. Lood in de sportvisserij is een grote bron van lood naar ons water. Lood is een Zeer Zorgwekkende Stof. Keuzes van de sportvisser o.a. op gebied van vismethode en vis locatie bepalen in grote mate het risico op verlies van gewichten. Het verlies van gewichten kan incidenteel zijn of structureel, en kan oplopen tot meer dan 10 kg per persoon per jaar.

Van lood is bekend dat het afgeeft aan de oppervlakken waar het overheen wordt bewogen. Onze term "potlood" en ook het Duitse "Bleistift" zijn afkomstig van stiftjes van lood die lang geleden als merkstift zijn gebruikt. Eerder is door Modified Materials al een onderzoek gedaan naar het gewichtsverlies van lood door contact met papier. Een afgifte van lood aan papier van 2500 mg/m² is gemeten.

Het is denkbaar dat lood in contact met de waterbodem ook gewicht verliest. Om die reden is deze test uitgevoerd. Voor zover Modified Materials bekend, is nooit eerder aandacht besteed aan deze emissie door gebruik van loden gewichten bij het sportvissen met een werphengel. Onderzoek ervan is relevant omdat veel vissers werphengels met vislood gebruiken.

Opzet van het onderzoek

Gekocht zijn 3 gewichten van 3 ounce. Deze grootte van de gewichten is gekozen omdat dit gewicht nog binnen het weegbereik van de beschikbare weegschaal valt.

De gewichten zijn van merktekens voorzien met een slagstempel. De referentie (1) met 1 merkteken, de geteste gewichten (2 en 3) met 2 resp. 3 merktekens. De gewichten zijn gewogen in duplo met een weegschaal met door de fabrikant opgegeven weegnauwkeurigheid van +/- 3 mg.



De gewichten voor de test

De gewichten zijn ondergedompeld in water gedurende 15 minuten, afgedroogd met een katoenen doek en opnieuw gewogen om te controleren of wateropname plaatsvond.

Op een strand aan de Westerschelde is een baan van 50 m lengte uitgezet. Met een dummy gewicht is het aantal slingeromwentelingen van de werpmolen bepaald wat nodig was om met het gewicht de hele lengte van de baan af te leggen. Voor beide hengels bleek dit 50 - 55 omwentelingen te zijn. Door het aantal rotaties van de slinger te tellen is dus de afstand te schatten die het lood over de bodem sleept.

Het gewicht is ingeworpen en weer binnengehaald tot de beoogde afstand over de bodem was afgelegd. Aan de test hebben twee personen meegewerkt. De ene wierp ongeveer 50 meter en heeft 10 keer geworpen en ingehaald voor 500 meter, de andere wierp ongeveer 70 meter en heeft 15 keer geworpen voor 1000 meter. Het is mogelijk dat voor verste 20 meter de bodemgesteldheid iets anders was dan bij de eerste 50 meter. Bij het binnendraaien is dit overigens niet geconstateerd.

Na 500 en 1000 m uitwerpen en binnen draaien zijn de gewichten gewogen en is het gewichtsverlies bepaald. Daarna is de test herhaald door dezelfde personen met gebruik van dezelfde gewichten.

Resultaten

Het onderdompelen blijkt geen gewichtstoename of afname teweeg te brengen. In deze test vallen bij alle metingen de duplo's binnen de door de fabriek opgegeven weegnauwkeurigheid.

Gewicht	Weging	Duplo	Na dompelen	Duplo
1	77,308	77,311	77,31	77,314
2	77,396	77,398	77,397	77,4
3	76,752	76,753	76,753	76,755

Na het uitwerpen en weer binnen draaien blijkt de aanblik van de gewichten iets te zijn veranderd in vergelijking met het referentiegewicht, zowel bij gewicht 2 (500 m) als 3 (1000m).



Klein verschil aanblik zichtbaar na de 500 m test.

Bij wegen blijkt er een gewichtsverlies te zijn opgetreden.

Gewicht	Startgewicht	Afstand	1e	verlies	2e	verlies
2	77,397	500 m	77,357	40 mg	77,301	56 mg
3	76,753	1000 m	76,616	137 mg	77,498	118 mg

De 500 meter test toont een verlies van 40 en 56 mg, dus 0,08 en 0,11 mg/meter. De 1000 meter test geeft verliezen van 137 en 118 mg, dus 0,137 en 0,118 mg/meter.



Gewichten na de test.

Discussie

Er is een verband tussen de afgelegde afstand en het gewichtsverlies, grotere afstanden leiden tot een groter verlies. Het gewichtsverlies is niet helemaal reproduceerbaar. Verschillen tussen de eerste en de tweede meting zijn kleiner bij de verdere worpen.

De visser in de 1000 m test wierp verder dan in de 500 m test. Mogelijk is het verste deel van de gebruikte bodem afwijkend van bodem van de 500 m test. Daarnaast kunnen verschillen in indraaisnelheid een rol spelen.

Opgemerkt moet worden dat vissers die vanaf het strand vissen doorgaans vissen met gewichten tussen de 125 en 180 gram. Deze gewichten zullen door hun grotere afmetingen een breder contactvlak met het zand hebben. Doordat het gewicht in verticale richting ook groter is, zal ook de kracht op het zand door het lood per oppervlakte eenheid groter zijn. Grotere loden gewichten zullen daarom tot meer loodafgifte leiden. De gemeten loodafgifte in deze test is dus hoogst waarschijnlijk een onderschatting van de werkelijkheid.

Conclusies

De gewichten blijken in water geen gewichtsverandering door te maken. Goed afdrogen volstaat.

De gemeten verliezen per meter afgelegde weg over de bodem liggen tussen de 0,08 en 0,137 mg/meter bij gebruik van een gewicht van 77 gram.

Het belang van dit onderzoek

Uit deze test wordt duidelijk is dat slepen van lood over de bodem leidt tot lood lozing in het water. Dit slepen is onlosmakelijk verbonden met het vissen met de gewichten zoals die gebruikt worden bij het vissen vanaf het strand. Dit loodverlies treedt bij elke werphengel met lood op.

Het lood wat op deze manier in het water en/of de waterbodem komt is zeer fijn materiaal. Het zal dus veel sneller dan een verloren gewicht oplossen en in het ecosysteem komen.

De hoeveelheid door afschuren geloosd lood per vis-dag is afhankelijk van het aantal malen dat het lood wordt binnengehaald door de visser. Ervaren zeevissers zijn in staat meer dan 200 meter ver te werpen. Vaak zullen de vissers zo ver mogelijk werpen.

Bij een vissessie op het strand zijn afstanden van meer dan 1500 meter gebruikelijk (bij 150 meter uitwerpen volstaat daarvoor 10 keer binnenhalen). Gezien het uitgevoerde experiment geeft dit een loodemissie van meer dan 150 mg. Omdat strandvissers veelal zwaardere gewichten gebruiken dan bij de test is de loodemissie zeker meer dan 150 mg. Als de volgens Sportvisserij Nederland 650.000 zeevissers allemaal een keer op het strand vissen gaat het dus al over een loodemissie van circa 100 kilo. Emissies op andere wateren door gebruik van een werphengel met lood zijn waarschijnlijk vergelijkbaar.