

STICHTING INFORMATIE DIERPROEVEN

Het fokken van proefdieren

Bij de Stichting Informatie Dierproeven (SID) komen regelmatig vragen binnen over het fokken van proefdieren. De vragen en antwoorden in dit document belichten de achtergronden rond het fokken van proefdieren.

De cijfers in dit document zijn afkomstig uit de afgelopen publicaties van *Zo doende*, het jaaroverzicht over dierproeven en proefdieren van de Voedsel en Waren Autoriteit (VWA) van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). Een publieksversie van *Zo doende 2009* is te downloaden via www.informatiedierproeven.nl.

Uit *Zo doende 2009* komt naar voren dat er in 2009 geen verdere daling van het aantal dierproeven heeft plaatsgevonden (592.665). Tegelijk wordt ook een aantal van 439.997 dieren genoemd, die zijn doodgegaan of gedood zijn buiten het kader van een proef. Dit betreft dieren die ofwel nooit zijn gebruikt in de zin van een dierproef ofwel na afloop van de proef zijn aangehouden om eventueel voor hergebruik in aanmerking te komen. Over de hoogte van dit aantal zijn in 2009 Kamervragen gesteld en dit onderwerp zal naar alle waarschijnlijkheid ook aan de orde komen in het Algemeen Overleg Dierproevenbeleid dat gepland staat voor 26 april 2011.

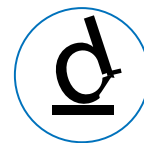
Het aantal van 439.997 dieren, dat de VWA noemt heeft betrekking op de wijze waarop in Nederland proefdieren gefokt en geregistreerd worden en ter toelichting daarop, onderstaande vragen en antwoorden.

Voor een download van *Zo doende 2009*, klik [hier](#).

Stichting Informatie Dierproeven
Postbus 824
2003 RV Haarlem

info@informatiedierproeven.nl
www.informatiedierproeven.nl

bankrelatie ING rek. nr. 672846276
kvk 34215737 te Amsterdam



Waarom worden er proefdieren gefokt?

Om een wetenschappelijke studie met proefdieren goed te laten verlopen, werken onderzoekers vrijwel altijd met zorgvuldig door gespecialiseerde instellingen en bedrijven gefokte dieren. Deze zogenaamde ‘gestandaardiseerde’ dieren zijn onderling zo goed mogelijk vergelijkbaar en hebben vaak bijzondere kenmerken en eigenschappen. Optimale voeding en huisvesting én strenge isolatie van de buitenwereld zorgen ervoor dat hun conditie zo goed mogelijk is en dat de dieren vrij zijn van schadelijke pathogenen (ziekteverwekkers), bacteriën en besmettelijke ziekten.

In Europa en in Nederland is het een wettelijke eis dat proefdieren zo veel mogelijk afkomstig zijn van instituten waar dieren speciaal voor onderzoek worden gefokt. Door deze werkwijze – het fokken van proefdieren – wordt kwaliteit en welzijn gewaarborgd. Daarbij zijn de strenge eisen voor huisvesting en verzorging van proefdieren ook op de fokdieren van toepassing. Op deze manier wordt het dierenwelzijn beschermd. De goede kwaliteit van de dieren bevordert dat bij onderzoek met proefdieren zo snel en zo goed mogelijk resultaten worden bereikt en mogelijke herhaling van proeven kan worden voorkomen. Hiermee wordt ook invulling gegeven aan het hanteren van twee van de 3 V's voor alternatieven voor dierproeven, namelijk vermindering en verfijning.

Dit verklaart ook waarom men bij wetenschappelijk onderzoek geen gebruik maakt van muizen of ratten van andere herkomst, bijvoorbeeld uit wildvang. Vaak hebben deze dieren allerlei ziektes onder de leden, die ze ongeschikt maken om ze te gebruiken als proefdier, tenzij het onderzoek dergelijke wilde dieren betreft.

Wie mag er proefdieren fokken.

In 2009 telde Nederland 73 instellingen (veelal universiteiten) en bedrijven die een vergunning hebben om onderzoek met proefdieren te doen. Om proefdieren te mogen fokken en/of te mogen afleveren moet een instelling of bedrijf een vergunning hebben zoals bepaald in artikel 11a van de Wet op de Dierproeven (Wod). De minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS) heeft 44 van dergelijke vergunningen verleend, grotendeels aan bedrijven en instellingen die ook dierproeven verrichten. Deze vergunning is ook nodig voor het uitwisselen van dieren tussen instellingen. In de praktijk betekent dit laatste punt, dat een aantal instellingen en bedrijven een fok-/afleveringsvergunning heeft, maar niet actief fokt.

Neemt het aantal gefokte proefdieren toe.

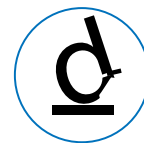
Het aantal gefokte proefdieren neemt toe door wetenschappelijke ontwikkelingen, zoals de ontwikkeling van de transgene muis in 1982 en de zogenoemde knock-out muis in 1989. Het grootste deel van de gefokte dieren zijn muizen.

Wat is een transgene muis.

Bij een transgene muis worden één of meerdere genen aan het erfelijk materiaal van de muis toegevoegd. Voor het medisch-wetenschappelijk onderzoek betekent dit dat er nieuwe mogelijkheden komen voor het beantwoorden van onderzoeksvragen. Met name biedt dit de mogelijkheid antwoord te geven op de vraag wat de functie is van genen bij de normale ontwikkeling van organismen. Maar ook kan het antwoord geven op de vraag welke rol het erfelijk materiaal speelt bij verstoringen daarvan, zoals bij erfelijke aandoeningen, vormen van kanker en stoornissen van het afweersysteem.

Wat is een knock-out muis.

Bij een knock-out muis wordt geen gen toegevoegd maar worden bepaalde genen uitgeschakeld. Die methode heeft voor veel nieuwe kennis gezorgd en de bedenkers van de knock-out muis, de Amerikanen Mario R. Capecchi, Oliver Smithies en de Engelsman Sir Martin J. Evans hebben hiervoor in 2007



de Nobelprijs voor de Geneeskunde gekregen. Behalve kennis over de betekenis van genen en eiwitten heeft deze techniek ook ziektemodellen opgeleverd, bijvoorbeeld voor hart- en vaatziekten en verouderingsziekten, zoals de ziekte van Alzheimer.

Vaak worden knock-out dieren gefokt door gebruik te maken van dieren die één (in plaats van twee) werkzame kopie van het bepaalde gen hebben en zodoende geen last hebben van de mutatie. Om dieren te verkrijgen waarbij beide kopieën ontbreken, worden dergelijke ouderdieren met elkaar gepaard. Hierdoor zal bij 25 % van de nakomelingen het gen niet werken. De andere dieren worden weer bestemd voor de fok of gebruikt als controledieren in dezelfde proef, maar er ontstaan hierdoor ook overschotten.

Tegenwoordig zijn er meer mogelijkheden om de uitschakeling van een gen specifiek te induceren in dieren die voor proeven worden gebruikt, en dan alleen nog in een bepaald celtype of orgaan. Dit brengt aanzienlijke verfijning (één van de 3 V's) van het experiment met zich mee, omdat de fokdieren geen enkel effect van de mutatie ondervinden. Nadeel is wel weer dat dieren waarbij de uitschakeling van het gen is 'klaargezet' moeten worden gekruist met een ander dier waarbij de weefsel-specifieke 'schakelaar' is aangebracht. Hierdoor is het aantal dieren benodigd voor de fok groter, en er zijn ook nakomelingen die ongeschikt zijn voor de proeven omdat ze de te onderzoeken afwijking niet hebben.

Voor een uitgebreide uitleg over transgene dieren, wordt hier verwezen naar het cahier 'Transgene dieren' uit 2005 van de Stichting Biowetenschappen en Maatschappij. Dit cahier is te downloaden via www.biomaatschappij.nl.

Zo doende 2009 over het fokken van proefdieren.

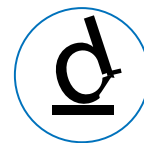
Uit *Zo doende 2009* komt naar voren dat er in 2009 ruim 1 miljoen dieren betrokken waren bij het onderzoek met proefdieren. Van de 1.032.662 dieren, waren er 592.665 (57%) direct betrokken bij dierproeven en waren er 439.997 (43%) betrokken bij de fok van proefdieren. Met name over de laatste groep van 439.997 zijn in 2009 Kamervragen gesteld, omdat niet zonder meer duidelijk is waarom deze groep zo groot is.

Wat zeggen eerdere edities van *Zo doende* over het fokken van proefdieren.

Jaar	Totaal aantal gefokte dieren	Gebruikt als proefdieren	Gedood of in voorraad
2003	848.516	620.876 (73%)	227.641 (27%)
2004	883.242	633.155 (72%)	250.087 (28%)
2005	1.027.452	612.809 (60%)	414.643 (40%)
2006	1.012.701	603.741 (60%)	408.960 (40%)
2007	998.581	597.603 (60%)	400.978 (40%)
2008	1.034.007	578.123 (56%)	455.884 (44%)
2009	1.032.662	592.665 (57%)	439.997 (43%)

Vanaf 2003 zijn gegevens over het fokken van proefdieren in *Zo doende* te vinden. De toename in 2005, laat nog eens duidelijk zien dat het gebruik van muizen voor transgene fok vanaf dat jaar sterk is toegenomen.

In de meer gedetailleerde uitleg in *Zo doende 2009* (met name paragraaf 4.5.5), beschrijft de VWA wat zij verstaat onder de categorie 'dood voor proef' en 'op voorraad gedood'. In die beschrijving wordt volgens deskundigen geen rekening gehouden met het feit dat in dit getal ook fokdieren zitten die niet zijn bestemd voor experimenten, en bijvoorbeeld ook dieren die na gebruik voor onderzoek gepensioneerd worden en op een andere manier hun levenseinde bereiken. Daarmee wordt volgens deze deskundigen een te ongenueanceerd en te onduidelijk beeld geschetst.



Worden alle dieren gedood.

Niet alle dieren vinden de dood. Vaak worden dieren (bijvoorbeeld de onbehandelde controledieren) bij het einde van een proef in leven gelaten met het oog op een vervolggexperiment of een ander experiment. Dit in het kader van de 'V' van Vermindering. Mochten deze laatste niet doorgaan of mochten deze dieren alsnog niet passen in de proefopzet (omdat ze te oud of te zwaar zijn), dan moeten deze dieren alsnog worden gedood. In de registratie komen ze dan in de categorie 'dood of gedood in voorraad'. Dit gebeurt eveneens als een dergelijk dier om andere redenen komt te overlijden.

Voorals in onderzoek met muizen wordt gewerkt, heb je te maken met dieren die gemiddeld een tot twee jaar oud worden. Dit betekent dat een groot deel van deze muizen gedurende een onderzoeksjaar vergrijsst. Als je deze muizen spontaan door ouderdom laat sterven, bezorg je hun een zeer grote kans op ernstig ongerief. Vandaar dat deze muizen voor ze dit stadium van ouderdom bereiken, worden ge-euthanaseerd.

Zie je in het buitenland dezelfde ontwikkelingen.

In Engeland zie je een vergelijkbare ontwikkeling. In het Engelse overzicht van het proefdierengebruik, zijn de transgene dieren als aparte groep aangegeven. Je ziet in Engeland vanaf 1985 een geleidelijke toename van het aantal dieren in fok en dat komt dan vooral door het gebruik van transgene muizen. In 2008 had 38 % van het totale aantal dierproeven (3.656.080) betrekking op transgene dieren. Daar tegenover staat een daling van het aantal niet transgene proefdieren.

In vrijwel alle andere Europese landen worden geen gegevens bijgehouden over het aantal dieren dat in totaal in fok is. In die zin zijn de Nederlandse gegevens uit *Zodoende* niet te vergelijken met buitenlandse gegevens.

In de VS worden muizen en ratten niet als proefdier geteld.

Worden alle dieren in fok ook gebruikt als proefdier?

Niet alle dieren in fok worden als proefdier gebruikt. Om te beginnen met de fok, heb je een aantal dieren nodig als vader- en moederdier. Deze dieren zullen nooit zelf in een proef worden gebruikt omdat ze niet meer voldoen aan de standaardvereisten voor een proefdier, zoals leeftijd (jong), maagdelijk, geen nakomelingen en dergelijke. Een klein deel van de uit deze fok geboren dieren kan wel weer ingezet worden voor de fok.

Een deel van de gefokte dieren, kan ook niet gebruikt worden als een onderzoeker specifiek onderzoek doet bij mannetjes- of vrouwtjesdieren. Voor de studie naar erfelijke vormen van borstkanker bijvoorbeeld, doe je geen onderzoek bij mannetjesdieren. Die mannetjesdieren blijven dan over, tenzij een andere onderzoeker of docent daar iets mee kan doen binnen een goedgekeurd onderzoeksplan.

Bij de fok van niet-transgene dieren wordt in de regel ervan uitgegaan dat ongeveer 10% meer dieren worden gefokt dan uiteindelijk nodig zullen zijn. Om ze niet ongebruikt te laten, worden ze soms ingezet bij andere experimenten of gebruikt om mensen op te leiden in het werken met proefdieren.

Voor transgene dieren geldt dat voor het in stand houden van bepaalde soorten veel meer dieren worden gefokt, omdat ze niet allemaal over de goede eigenschappen beschikken om voor het voorgenomen onderzoek te worden gebruikt.

Kun je vermijden dat gefokte dieren uiteindelijk niet worden gebruikt.

Je kunt bij een onderzoeksinstelling- of bedrijf zogenaamde fokcoördinatoren aanstellen, die de vraag naar en het aanbod van gefokte dieren beter op elkaar kunnen afstemmen. Ook een fokbedrijf of leverancier van fokdieren probeert altijd vraag en aanbod zo veel mogelijk op elkaar af te stemmen.

Vraag

Stel dat voor onderzoek naar borstkanker 60 vrouwtjesmuizen nodig zijn. Alleen vrouwtjes, want borstkanker kan niet op mannetjesdieren worden getest. Hoeveel muizen zijn nodig om 60 dezelfde genetisch gemodificeerde vrouwtjesmuizen te krijgen?

Antwoord

Voor 60 vrouwtjesmuizen moeten ten minste 170 genetisch gemodificeerde muizen worden gefokt. Minimaal, want dit rekenvoorbeeld gaat uit van de 'ideale situatie', waarbij elk 'echtpaar' 4 mannetjes en 4 vrouwtjes ter wereld brengt.

Reken je mee? Je begint met 2 muizen. Daaruit komen 8 jongen: 4 mannetjes en 4 vrouwtjes. Deze 8 muizen doen dit precies zo. Er worden dan 32 jongen geboren: 16 mannetjes en 16 vrouwtjes. Deze 16 mannetjes en 16 vrouwtjes zorgen vervolgens voor 128 muizen: 64 mannetjes en 64 vrouwtjes. Nu zijn dus 60 dezelfde vrouwtjes beschikbaar voor onderzoek.



De Dierenbescherming Nederland heeft begin november 2009 een prijs gegeven aan Stacey Koelewijn en Sanne Veerman van het Animal Research Institute Amsterdam (ARIA) omdat zij onderzoekers hebben kunnen overtuigen het fokken van proefdieren niet langer in eigen beheer te doen maar over te laten aan speciaal opgeleide fokcoördinatoren.

Wat gebeurt er met gefokte dieren die uiteindelijk niet gebruikt worden voor proefdieronderzoek.

Dieren die niet gebruikt worden voor dierproeven worden tenslotte gedood, net als oude fokdieren en gepensioneerde dieren wanneer die ouderdoms(kwalen) ontwikkelen. In beperkte mate, en onder strenge voorzorgen, kunnen dieren in aanmerking komen voor adoptie door derden. Zo zijn er bijvoorbeeld chimpansees, die bij proefdieronderzoek gebruikt zijn ondergebracht in dierentuinen en de transgene stier Herman heeft zijn oude dag doorgebracht in museum Naturalis.

Ook de Stichting Hulp en Herplaatsing Huisdieren (SHHH) houdt zich bezig met de herplaatsing van proefdieren en dan met name honden en katten, bij particulieren.

Voor meer informatie, zie www.shhh.nl.

Stichting Informatie Dierproeven

De Stichting Informatie Dierproeven (SID) is opgericht in 2004 met als doelstelling te voorzien in de behoefte aan informatie over dierproeven in Nederland. De SID geeft een zo objectief mogelijk beeld van het belang van dierproeven, in het bijzonder van dierproeven in Nederland. Dit houdt geen waardeoordeel in over afzonderlijke proeven of de wet- en regelgeving die erop van toepassing is.

www.informatiedierproeven.nl