

VPF onderzoekt genetische diversiteit Piétrain

De Piétrain is de bodybuilder onder de varkensrassen en alle huidige Piétrains vinden hun oorsprong in België. Het waren voornamelijk mensen met een niet-landbouwersprofiel die kort voor en na de tweede wereldoorlog aan de doopfont stonden bij de creatie van dit zwart gevlekte ras. Dit gebeurde in het gelijknamige Waalse dorpje tegen de taalgrens, niet ver van Geldenaken. De Piétrain veroverde al snel België als meest populaire eindbeer vanwege zijn superieure bespiering, uitmuntende karkaskwaliteit en de opkomst van kunstmatige inseminatie. Vanaf de jaren zestig begon de veroveringstocht van Europa en vandaag de dag komt de Piétrain wereldwijd voor (Figuur 1).

De Vlaamse Piétrain Fokkerij vzw (VPF) is binnen België de grootste fokkerij-organisatie van het Piétrain ras met jaarlijks meer dan 900 geregistreerde worpen bij een 30-tal fokkers verspreid over de 5 Vlaamse Provincies. Met steun van het Departement Landbouw en Visserij van de Vlaamse overheid werd de genetische diversiteit van de Piétrain populatie van VPF onderzocht door Wim Gorssen van de onderzoeksgroep Huisdierengenetica van de KU Leuven.

Het onderzoek had drie doelen voor ogen. In eerste instantie werd onderzocht of de genetische diversiteit binnen de VPF populatie voldoende groot is. Een te sterk verlies aan genetische diversiteit zet de deur open voor erfelijke aandoeningen en hypothekeert de toekomst van de fokkerij. Anderzijds werd de genetische verwantschap bekeken tussen de Piétrain en meer dan 100 andere varkensrassen wereldwijd. Tot slot werd bestudeerd of de Vlaamse Piétrain zich genetisch onderscheidt van buitenlandse Piétrain populaties. Met andere woorden: is er nog wel sprake van één en hetzelfde ras?

Om dit onderzoek uit te voeren werden een 650-tal Piétrain varkens binnen de VPF 'gegenotypeerd'. Hierbij wordt de DNA-sequentie bepaald voor ongeveer 70.000 welgemikte regio's in het genoom van de varkens. Deze genomische informatie is uiterst geschikt om de genetische diversiteit te analyseren, maar kan verder voor talloze andere doeleinden ingezet worden zoals – onder andere – genomische selectie.

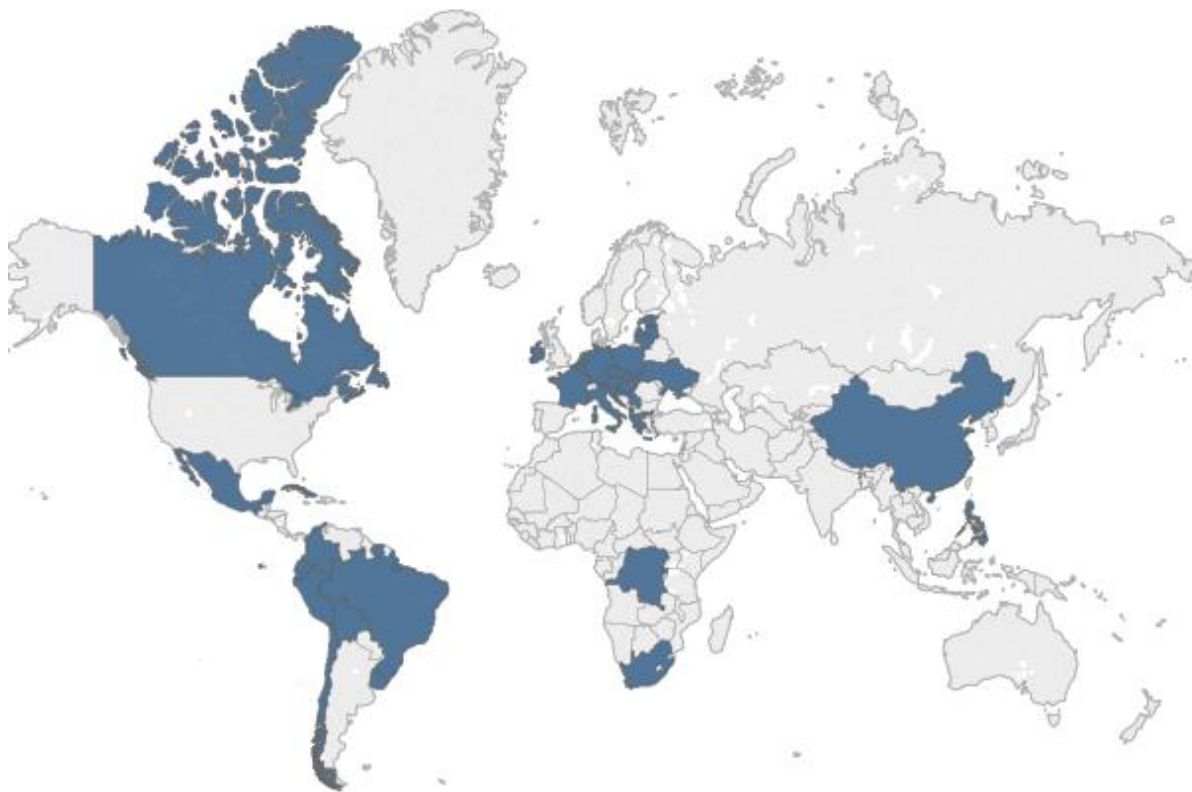
De resultaten van het onderzoek tonen aan dat de VPF populatie nog voldoende genetische diversiteit bevat, maar dat waakzaamheid geboden blijft. De effectieve populatiegrootte werd geschat op 142 dieren. Dit betekent dat de volledige populatie genetisch gezien vergelijkbaar is met een populatie van 142 niet-verwante dieren die random paren. Als vuistregel geldt dat de effectieve populatiegrootte minimaal 50 moet zijn om het voortbestaan en de gezondheid van het ras te verzekeren, en ideaal boven de 100 ligt. Hoewel de inteeltgraad van het ras op basis van de genomische analyse in absolute cijfers hoog lijkt (22-23%), is dit relatief gezien van een gelijkaardig niveau als andere commerciële rassen zoals Large White (21-22%), en een pak lager dan Duroc (27-28%).

De genetische verwantschapsanalyse tussen Piétrains en andere rassen onthulden enkele verrassende resultaten. Zo zou de Piétrain volgens de overlevering (deels) ontstaan zijn uit het Berkshire ras, maar de analyses toonden weinig verwantschap tussen de Berkshire en de Piétrain. Rassen die genetisch het dichtst aanleunden bij de Piétrain waren de Duitse 'Bunte Bentheimer', de Poolse 'Pulawska' en de Oekraïense 'Mirgorod' (Figuur 2, 3, 4 en 5). Deze lokale rassen doen waarschijnlijk niet meteen een belletje rinkelen, maar opvallend is dat dit zwart gevlekte rassen zijn die uiterlijk sterk gelijken op de Piétrain. Bovendien wordt de Berkshire genoemd in het ontstaan van deze 3 rassen. De hamvraag blijft of deze genetische verwantschap het gevolg is van (i) een

gelijkaardige oorsprongsgeschiedenis (Berkshire), (ii) dat de Piétrain is ingekruist in deze rassen of vice versa of (iii) het gevolg is van een onafhankelijke selectie op hun gevlekte uiterlijk.

Opmerkelijk was dat de Vlaamse Piétrain zich genetisch gezien duidelijk kon onderscheiden van andere Piétrain populaties (Figuur 6). De genetische afstand tussen Vlaamse Piétrains en buitenlandse Piétrains (Duits, Oostenrijks, Frans, Amerikaans en Nederlands) was opvallend groter dan tussen buitenlandse Piétrains onderling. Mogelijk is dit verschil te wijten aan divergente selectie, m.a.w., de verschillende Piétrain populaties zijn onafhankelijk geselecteerd op andere kenmerken. Een voorbeeld hiervan is het halothaangen dat zorgt voor een hoger vleespercentage en betere conformatie, maar ook gekoppeld is aan stressgevoeligheid. De Vlaamse populatie is grotendeels homozygoot positief voor dit gen, terwijl Duitse fokkerij-organisaties vanaf de jaren 90 geselecteerd hebben voor homozygoot halothaan negatieve Piétrains. Anderzijds zou het kunnen dat andere rassen zijn ingekruist in buitenlandse Piétrain populaties, bijvoorbeeld om gewenste allelen voor het halothaangen te introduceren. Een kanttekening hierbij is dat de Vlaamse Piétrains genetisch ook verschillen van de Franse Piétrains, die eveneens grotendeels homozygoot positief zijn voor het halothaangen. Over de onderliggende redenen voor deze genetische verschillen kon dit onderzoek voorlopig geen uitsluitsel geven.

Voorgaande resultaten geven aan dat we ook op genetisch niveau kunnen spreken van de enige, echte Vlaamse Piétrain. Iets wat voor onze Vlaamse fokkers al decennialang een evidentie is...



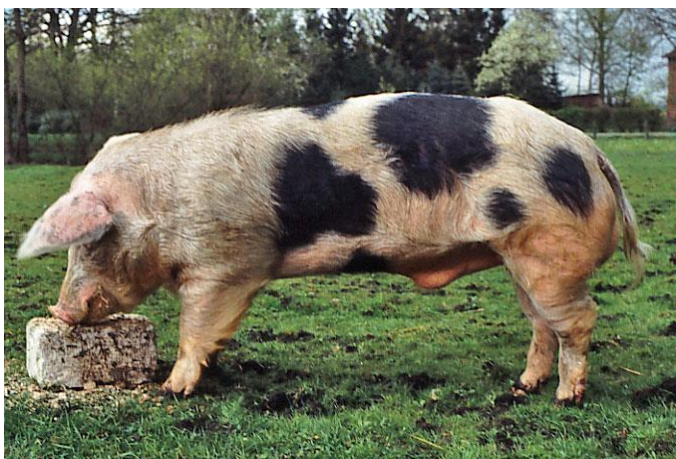
Figuur 1: Voorkomen van de Piétrain over de wereld. Donkerblauw gekleurde landen, zijn landen waar Piétrains geregistreerd staan bij de FAO. Bron: FAO (<http://www.fao.org/dad-is/transboundary-breed/en/>)



Figuur 2: Foto van een Belgische Piétrain beer. Bron: Varkensbedrijf



Figuur 3: Foto van een zeug van het ras Pulawska (Polen). Bron: Polsus, <https://www.polsus.pl/index.php/hodowla/rasy/pulawska>

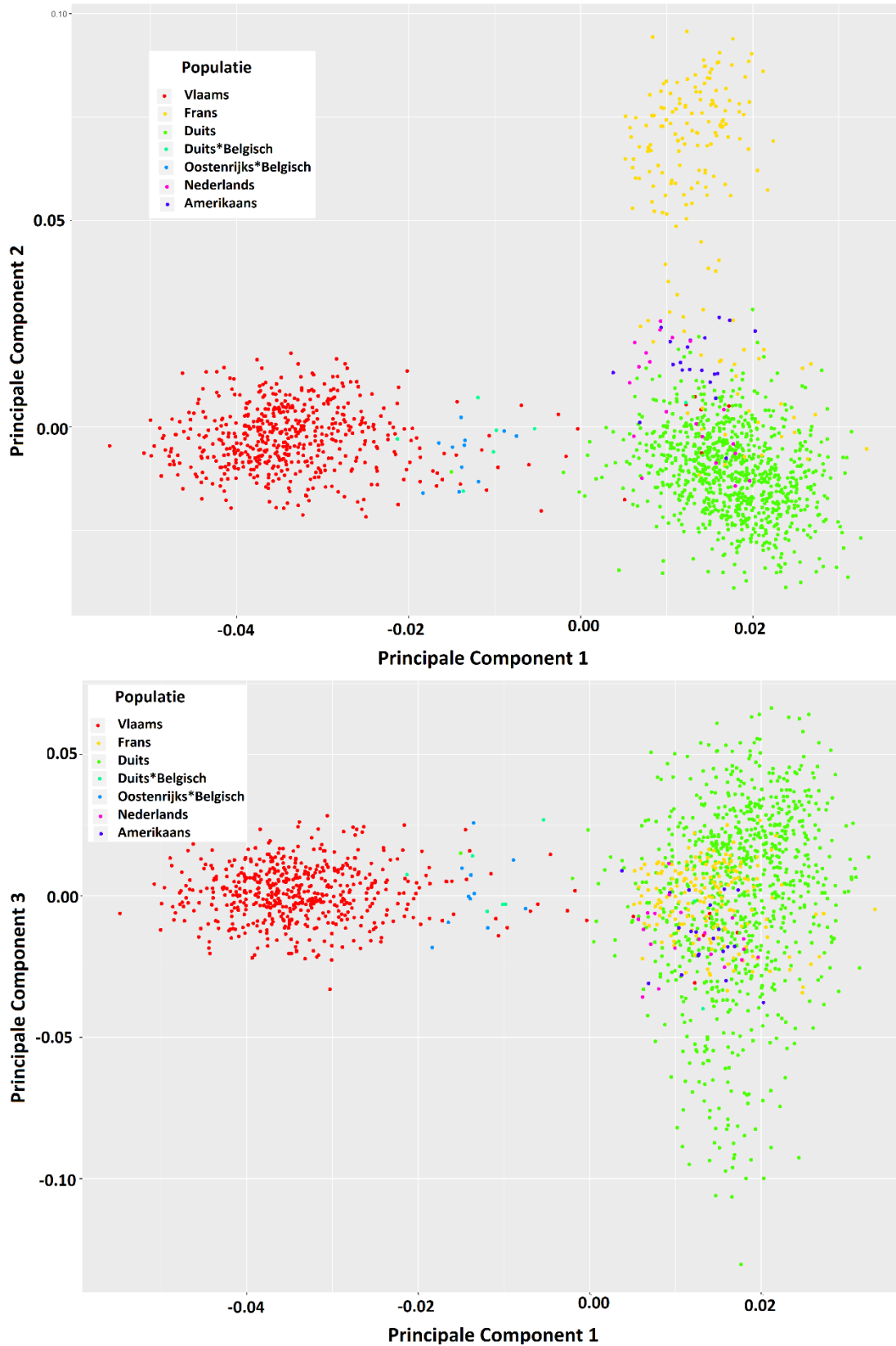


Figuur 4: Foto van een beer van het ras Bunte Bentheimer (Duitsland). Bron: H. Sambraus, <http://herz-fuertiere.de/ratgeber-tier/bauernhoftiere/schweine/schweinerassen/steckbrief-buntes-bentheimer-schwein>



Figuur 5: Foto van een big van het ras Mirgorod (Oekraïne). Bron: Seloiferma, <https://seloiferma.ru/svinovodstvo/myasnye-porody-svinej/>

Genetische verwantschap Piétrains



Figuur 6: Genetische verwantschap tussen Piétrain populaties (legende) via Principale Componenten Analyse. Dieren die genetisch meer gelijkend zijn, bevinden zich dicht bij elkaar. Hierbij worden 3 dimensies meegenomen, vandaar de 2 plots met drie Principale Componenten. De Vlaamse Piétrain populatie (rood) onderscheidt zich genetisch duidelijk van de andere Piétrain populaties. Dieren die het resultaat zijn van kruisingen uit verschillende populaties (bijvoorbeeld Duits*Belgisch) bevinden zich – zoals verwacht – tussen de ouderpopulaties.