



## De invloed van inteelt op genetische vooruitgang

In de fokkerij van melkvee gaat het om het verbeteren van de volgende generatie.

Daarvoor worden de betere dieren – stieren en koeien – gebruikt om kalveren te krijgen die beter zijn dan de gemiddelde koe op dat moment op het bedrijf.

Aan de kant van stieren wordt in fokprogramma's hard geselecteerd op de voor de melkveehouder belangrijke kenmerken zoals productie, levensduur, vruchtbaarheid, uiergezondheid en klauwgezondheid. Ook de veehouder gebruikt zijn betere koeien voor de volgende generatie.

### Inteeltdepressie

De selectie van dieren gebeurt op basis van fokwaarden. Een neveneffect van selectie kan zijn dat dieren meer verwant aan elkaar worden en dat er inteelt optreedt, waardoor er minder genetische variatie ontstaat (zie ook de [blog](#) over inteelt). Ook heeft inteelt effect op de prestatie van dieren. Dieren met een hogere inteeltgraad hebben meer kans om iets slechter te presteren dan dieren met een lagere inteeltgraad. Deze slechtere prestatie heet inteeltdepressie. Door selectie worden dieren dus genetisch beter, maar aan de andere kant kan inteelt de prestatie drukken.

Bij holsteinkoeien in Nederland neemt per generatie het inteeltpercentage ongeveer 1,1 procent toe. Per procent toename van inteelt is de melkproductie 36 kilogram lager en de levensduur een dag korter.

Kenmerk	Verandering fokwaarde bij 1% inteelt
Kg melk	-36
Kg vet	-1,7
Kg eiwit	-1,2
Levensduur (dagen)	1,0
Klinische mastitis	0,00
Drachtpercentage	-0,01
Tussenkalftijd	-0,02
Klauwgezondheid	-0,01
Hoogtemaat	-0,10
Uier	-0,06
Beenwerk	-0,19

**Tabel 1** – Effect van 1% inteelt op een aantal kenmerken (effecten geschat in 2024).

Bij het vruchtbaarheidskenmerk drachtpercentage zien we een iets lagere kans op dracht, 0,01 fokwaardepunt. Voor tussenkalftijd is dit effect 0,02 fokwaardepunt. Het effect van inteelt op vruchtbaarheid is daarmee klein. Ook op klauwgezondheid en uierontsteking is het effect van inteelt klein (zie tabel 1).

### Positief effect van selectie

Naast het negatieve effect van inteelt is er ook het positieve effect van selectie. Het generatie-interval van koeien is ongeveer vier jaar, waarbij de inteelttoename 1,1 procent is. De genetische vooruitgang van koeien geboren in 2017 tot en met 2021 is vermeld in tabel 2. De gerealiseerde toename van productie is 271 kg melk en 172 dagen levensduur. Voor klinische mastitis is de vooruitgang 0,9 fokwaardepunt.

Als we rekening houden met de toename van 1,1 procent inteelt, zal de nieuwe generatie niet 271 extra kg melk geven in de praktijk, maar 231 kg melk ( $271 - 40$ , zie tabel 2). Voor vruchtbaarheid is het effect van inteelt heel klein, waardoor er door selectie veel vooruitgang zal worden gehaald. Dit geldt ook voor de kenmerken klauwgezondheid en uiergezondheid. Voor exterieurkenmerken wordt de vooruitgang iets, maar niet veel, gedrukt door de toename van inteelt.

Over het geheel kan worden geconcludeerd dat selectie op belangrijke kenmerken zorgt voor een hogere productie, een langere levensduur en een betere gezondheid en dat inteelt maar een beperkt negatief of drukkend effect heeft. Daarmee is het verantwoord om dieren te selecteren en daarbij enige inteelt toe te staan.

Kenmerk	Genetische trend 2017-2021	Fokwaarden	
		Effect 1,1% inteelt	Nettoverschil door selectie
Kg melk	271	-40	231
Kg vet	20,3	-1,90	18,4
Kg eiwit	14,9	-1,30	13,6
Levensduur (dagen)	172	1,1	171
Klinische mastitis	0,9	0,00	0,9
Drachtpercentage	1,3	-0,01	1,3
Tussenkalftijd	1,7	-0,02	1,7
Klauwgezondheid	2,6	-0,01	2,6
Hoogtemaat	1,5	-0,11	1,4
Uier	3,7	-0,07	3,6
Beenwerk	2,7	-0,21	2,5

**Tabel 2** – Genetische trend voor holsteinkoeien in 2017-2021, het effect van inteeltdepressie bij toename van 1,1 procent inteelt en het nettoverschil als gevolg van selectie.