

Eric Royer<sup>1</sup>, Nathalie Lebas<sup>2</sup>.

<sup>(1)</sup> IFIP – French Institute for Pig Industry, 34 bd de la Gare, 31500 Toulouse, France

<sup>(2)</sup> IFIP – French Institute for Pig Industry, Les Cabrières, 12200 Villefranche de Rouergue, France

<http://www.ifip.asso.fr>

[eric.royer@ifip.asso.fr](mailto:eric.royer@ifip.asso.fr)

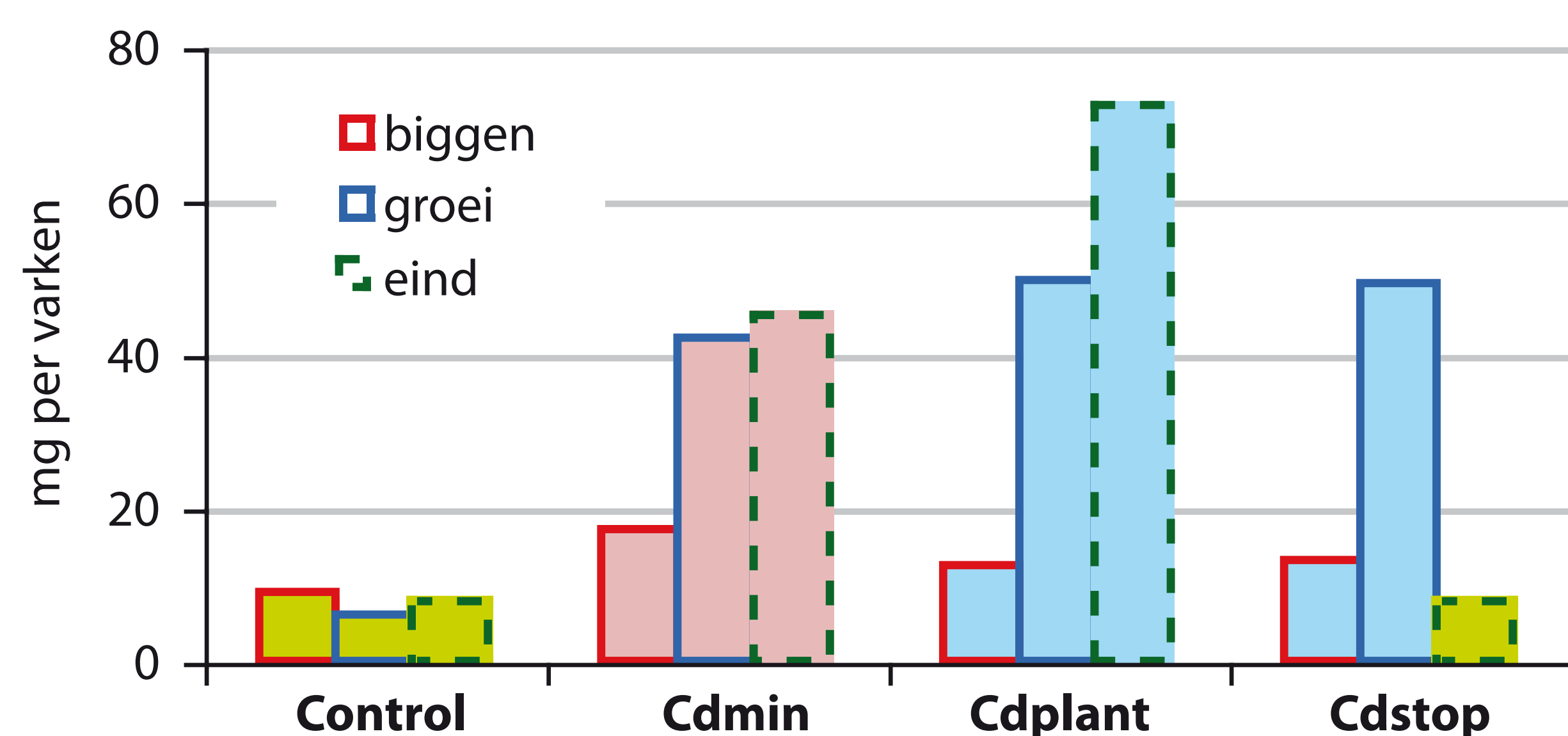
De mogelijke cadmiumbelasting in varkens kan worden verklaard door de bijdrage van de plaatselijke landbouw, maar ook door het gebruik van minerale grondstoffen die niet lokaal worden geproduceerd. Het doel van deze studie is een vergelijking te maken tussen de effecten van plantaardige of minerale grondstoffen met een Cd-gehalte dicht onder de toegestane norm op de concentratie in de nieren van vleesvarkens.

## Materiaal en methoden

In het experiment zijn vier proefbehandelingen met elkaar vergeleken. Vier groepen van 4 varkens [(LWxLD) x (LWxPI)] werden met drie fasevoer onbeperkt gevoerd: biggenvoer vanaf 20 tot ca. 32 kg (21 dagen), groeivoer vanaf 32 tot 73 kg (49 d) en eindvoer tot aan afleveren (50 d).

Het basisvoer (Control) was samengesteld uit tarwe, soja- en zonnebloemschroot (met enzym fytase) en werd zodanig geproduceerd dat aan de geadviseerde voedernormen werd voldaan (ITP, 2002). In de proefvoerders was het Cd-gehalte verhoogd tot net onder de norm (0.5 mg Cd per kg) door de toevoeging van Cd nitraat in de mineralen (behandeling Cadmin) of door het gebruik van tarwe en zonnebloemschroot met hogere concentraties (Cdplant). Bij de vierde groep (Cdstop) kregen de varkens het Cdplant-voer gedurende de biggen- en groeifase tot 73 kg en daarna weer het basisvoer tot het eind.

### 1. Gemiddelde Cd-inname per periode

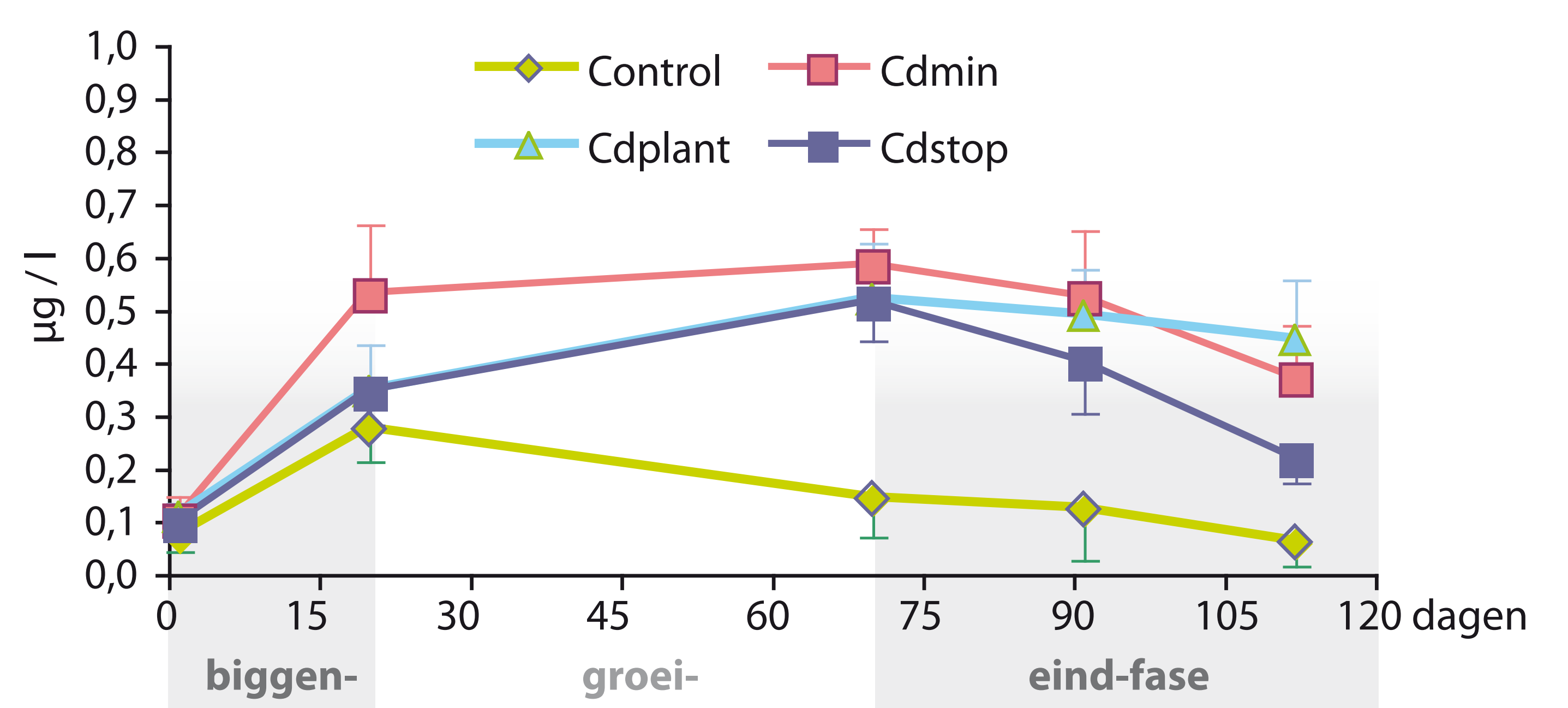


## Resultaat

Voor de innameberekening, is gebruik gemaakt van de mengvoederanalyses (ETAAS) en de voeropname gegevens. Aan het einde van de proef was de totale inname voor respectievelijk de Control, Cadmin, Cdplant en Cdstop groepen 23, 104, 134 en 70 mg Cd per varken als gevolg van een hogere voeropname van Cdplant varkens tijdens de eindperiode (figuur 1). Gedurende de eerste fase werden de varkens van alle groepen slechts aan

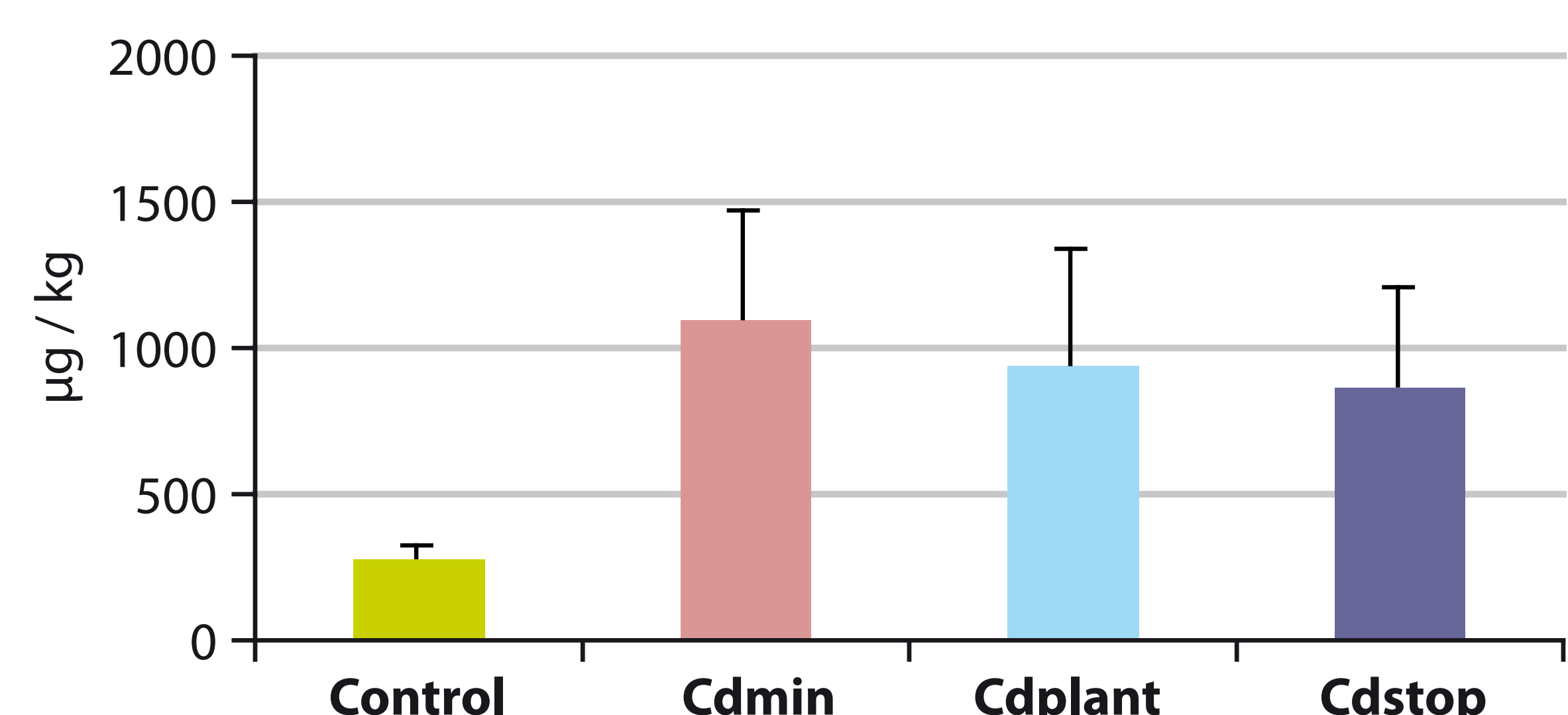
lage concentraties blootgesteld door het gebruik van vismeel in biggenvoer. De resultaten van bloedmonsters (ICP-MS) suggereren dat het Cd-gehalte in bloed verband toont met de voerconcentratie in elke fase (figuur 2).

### 2. Verloop van het bloed Cd-gehalte



De varkens werden op een zelfde dag geslacht (ca. 160 dagen leeftijd en 116 kg) en de nieren werden aan de slachtlijn verzameld. De Cd-metingen (figuur 3) zijn uitgevoerd met een AAS analyse. Onafgebroken blootstelling aan een niveau dat overeenkomt met de wettelijke limieten gedurende de hele proefperiode resulteert in nier-Cd-concentraties boven de norm van 1000 µg/kg voor humane consumptie. De minerale of plantaardige -oorsprong van de Cd inname heeft geen aantoonbaar effect op de Cd concentraties in de nieren van Cadmin en Cdplant vleesvarkens. Na initiële blootstelling, resulteert een terugkeer naar het basisvoer niet in een significante afname van de concentratie in de Cdstop nieren.

### 3. Cd-gehalte in nieren



## Conclusie

Het Cd-gehalte in bloed geeft de recente blootstelling van de varkens weer, terwijl het Cd-gehalte in de nieren de cumulatieve blootstelling weergeeft. Het bloedgehalte en de uiteindelijke nierconcentratie van Cd zijn niet verschillend voor varkens die door de minerale fractie of de plantaardige fractie van een mengvoer blootgesteld zijn aan een verhoogd Cd-gehalte.

De concentraties in lever en ham zoals de total bodyretentie en mest excretie resultaten zullen eerdaags worden gepubliceerd. Om het accumulatie effect te valideren zou een vervolgonderzoek uitgevoerd moeten worden, waarin de perioden van blootstelling met elkaar vergeleken worden.