

## Emissions de gasos amb efecte d'hivernacle de les granges lleteres confinades i basades en pastures: implicacions per a la mitigació

### Resum

Tot i l'àmplia investigació sobre els efectes ambientals de la producció lletera, les emissions comparatives de GEH dels sistemes de confinament i basats en pastures segueixen sent poc clares a causa de les troballes inconsistents d'estudis anteriors, que sovint eren específiques de les condicions locals de cada sistema i passaven per alt el **segrest de carboni pels arbres**. Aquest estudi va tenir com a objectiu comparar les emissions de GEH de 2 sistemes australians de producció de llet (**confinament** vs basat en **pastures**) utilitzant un enfocament d'avaluació del cicle de vida que incorpora el segrest de C pels arbres. El sistema de confinament va utilitzar una TMR, mentre que el sistema basat en pastures depenia principalment de farratge pasturat amb suplementació de concentrat. La *Calculadora Australiana de Carboni Làctic*, una eina de Nivell 3, va predir la intensitat de les emissions utilitzant els mètodes de l'Inventari Nacional de Gasos d'Efecte Hivernacle i el Panell Intergovernamental sobre Canvi Climàtic, segons informa la Convenció Marc de les Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic.

La intensitat de les emissions es va calcular com a intercanvi net de GEH en equivalents de CO<sub>2</sub> (CO<sub>2eq</sub>), assignats a la llet i la carn. Les emissions animals van dominar: 85% de les emissions totals en sistemes de confinament (54% CH<sub>4</sub> entèric, 31% fems) i 71% en sistemes basats en pastures (58% CH<sub>4</sub> entèric, 13% fems).

El sistema de confinament va mostrar una intensitat de CH<sub>4</sub> entèric un 13% menor i una intensitat incorporada abans de la granja un 88% menor (kg CO<sub>2eq</sub>/kg de llet corregida per greix i proteïna), però una intensitat de GEH relacionada amb els fems un 129% més gran que el sistema basat en pastura. Les intensitats d'emissió per a la llet ( $1,02 \pm 0,038$  davant  $1,07 \pm 0,069$  kg CO<sub>2eq</sub>/kg llet corregida) i la carn ( $5,51 \pm 0,779$  davant  $6,76 \pm 0,868$  kg CO<sub>2eq</sub>/kg de pes viu).

La compensació d'emissions pel segrest de carboni arbori (kg de CO<sub>2eq</sub>/kg de llet corregida) va ser relativament baixa en tots dos sistemes, contribuint aproximadament a l'1% de les emissions totals de CO<sub>2eq</sub> en sistemes de **confinament** i fins al 6% en sistemes basats en **pastures**. La mitigació específica ha d'abordar les emissions de fems en sistemes de confinament, les emissions de fertilitzants en sistemes basats en pastures i el CH<sub>4</sub> entèric en tots dos.

### Discussió (part)

La comparació de les emissions de GEH dels sistemes lleterers en **confinament** i basats en **pastures** continua sent objecte de debat, i els estudis ofereixen **evidència contradictòria** sobre les intensitats d'emissió relatives. En aquest estudi, que va incloure una avaluació detallada de totes les possibles fonts d'emissió, no observem diferències en la intensitat de les emissions de C entre els sistemes basats en pastures i en confinaments, tot i que no es va tenir en compte el segrest de C a terra. Als sistemes de confinament se'ls sol atribuir menors emissions de GEH

per unitat de llet a causa d'una major eficiència i productivitat de l'alimentació (Capper et al., 2009; Gerber et al., 2011, 2013). Per contra, els sistemes basats en pastures poden aconseguir emissions netes més baixes quan es considera el segrest de C a les pastures ( Belflower et al., 2012 ; O'Brien et al., 2014 ).