



**EPS**

Escola Politècnica  
Superior

## Projecte/Treball Fi de Carrera

**Estudi:** Eng. Tècn. Agrícola Explotacions Agropec. Pla 99

**Títol:** REPERCUSSIONS D'UN TRÀFIC FORÇAT O LLIURE  
SOBRE EL CONSUM I PAUTA D'INGESTIÓ DEL VAQUÍ LLETER  
AMB UN SISTEMA DE MUNYIDA ROBOTITZADA

**Document:** Resum

**Alumne:** M. Quar Molas i Fornell

**Director/Tutor:** Àlex Bach i Ariza / Lluís Bosch i Puig  
**Departament:** Eng. Química, Agrària i Tecn. Agroalimentària  
**Àrea:** Producció Animal

**Convocatòria** (mes/any): Maig 2008

# RESUM

L'objectiu del present estudi ha estat avaluar l'efecte del tipus de tràfic imposat a les vaques lleteres en sistemes de munyida automàtica sobre la freqüència de munyida, les necessitats d'alimentació, el comportament alimentari i la producció i composició de la llet.

En la granja experimental de SEMEGA (Diputació de Girona) a Monells, dotada amb dos patis simètrics i dos robots de munyida (DeLaval, Sweden), la Unitat de Remugants de l'IRTA hi va portar a terme aquest estudi, on s'hi va aplicar un disseny en *cross-over*, per a dos períodes i dos tractaments:

- Tractament 1; Tràfic lliure
- Tractament 2: Tràfic forçat

Un total de 85 vaques lleteres Holstein ( 44 primíparas i 41 múltipares), distribuïdes equitativament entre els dos patis, varen formar part de l'estudi, que va durar 7 mesos, amb un període de 3 mesos per cada tractament i un mes per l'adaptació entre tractaments.

Diàriament s'enregistraven dades de cada vaca, al robot de munyida i a la menjadora. Els enregistraments es feien de manera individual però en l'estudi es presenten els resultats obtinguts a partir de les mitjanes de les dades individuals.

Les dades enregistrades a la menjadora feien referència a la ingesta, i eren les següents:

- moment del dia en que la vaca anava a la menjadora
- freqüència de les visites a la menjadora
- durada de la ingesta (en minuts)
- posició en l'estable on la vaca menjava (número de menjadora)
- quantitat de PMR (ració mixta parcial) consumida a cada visita. El valor enregistrat és en kg de MF (matèria fresca).

En el robot s'enregistraven dades referents a les visites a aquest i a la producció lletera, tals com:

- L'hora del dia (pauta) en que les vaques visiten el robot. Realitzant el recompte de visites/vaca es pot saber el nombre de vegades que una vaca es muny al dia.
- El nombre de vaques acompanyades al robot, així es determina la quantitat de munyides involuntàries que es donen en cada període.
- Quantitat de concentrat ingerit en cada visita.
- La producció individual de llet obtinguda a cada munyida.

- La composició de la llet (%proteïna i %greix) era determinada quinzenalment en un laboratori oficial (ALLIC, Cabrils).

A part de les dades enregistrades també hi ha un seguit de paràmetres obtinguts a partir de càlculs i processament de dades:

- Meal criteria: quantitat màxima de temps entre les visites a la menjadora per considerar una visita com part del mateix àpat. A partir d'aquest valor s'obté la durada mitjana dels àpats del ramat.
- Quantitat de PMR consumida diàriament (kg MS).
- Quantitat de concentrat ingerida diàriament (kg concentrat).
- Interval·ls entre munyides.
- Producció total de llet diària. (Kg)
- Producció de llet corregida per l'energia (ECM): La producció de llet corregida per l'energia (ECM=Energy Corrected Milk) va ser calculada estandarditzant l'actual producció lletera a continguts de 3.5% de greix i 3.2% de proteïna.
- Eficiència làctica: És calcula com el quocient entre la llet corregida energètica (ECM) i el consum de matèria seca.

En els paràmetres referents a la ingesta on les diferències han estat significatives entre tractaments és en el nombre d'àpats diaris, la durada i la grandària d'aquests, ja que les vaques en tràfic lliure mengen més vegades al dia, però la durada dels seus àpats és més curta i la grandària d'aquests també és més petita. En la resta de paràmetres sobre comportament alimentari, tals com el temps diari emprat menjant, el ritme d'ingesta, la quantitat total de PMR ingerida, la quantitat diària de concentrat consumit i la quantitat de MS ingerida diàriament, no s'observen diferències significatives entre tractaments. Tot i que les vaques en tràfic forçat dediquen menys temps a menjar però el seu ritme d'ingesta és més gran, però al final del dia ingereixen menys kg de MS que les vaques en tràfic lliure. La quantitat de concentrat consumida és igual en els dos tractaments.

Pel que fa a la producció lletera, les vaques en tràfic lliure numèricament produeixen menys kg de llet i la seva eficiència làctica també és més baixa, però aquesta llet és més rica en proteïna i greix que la llet produïda per les vaques en tràfic forçat.

On és donen diferències significatives entre els dos tractaments és en la pauta de munyida, ja que en tràfic forçat el nombre de munyides voluntàries és molt elevat, essent el nombre de munyides involuntàries molt baix, per contra el nombre de munyides involuntàries en tràfic lliure creix notablement.

S'ha arribat a la conclusió que el tràfic forçat redueix notablement la necessitat d'acompanyar les vaques a muntar, però la producció lletera d'aquestes perd qualitat i la seva pauta alimentària es veu modificada, reduint-se el nombre d'àpats diaris i incrementant-se la durada i grandària d'aquests, però la quantitat de MS ingerida/diàriament també és més baixa.

A Girona, el 14 d'abril de 2008

L'alumna: M. Quar Molas i Fornell