

## GOTA: Guia per a la Optimització de l'ús i el Tractament de l'Aigua de beguda de vedells d'engreix

### Resum

L'aigua és un tema clau en el futur l'activitat humana i animal, per una banda serà un recurs cada cop més limitant i es preveu que la seva qualitat minvi en els propers anys. S'estima que hi haurà un augment de la demanda d'aigua de consum arrel de l'augment de la població i de la producció agrària per subministrar els aliments, i per altra, hi haurà canvis en el patró de pluges arrel del canvi climàtic (Doreau et al., 2012). Hi ha diferents metodologies de càlcul de les necessitats hídriques i afecten al valor final, però el valor més acceptat és que per produir 1 kg de carn de vedell requereix 15415 L/kg (Mekonnen & Hoekstra, 2012). Aquestes dades són qüestionables i s'hauria de donar un valor d'acord amb el nostra sistema de producció, ja que s'han assumit valors eficiència, valors consum aigua, edat sacrifici animals.

La qualitat de l'aigua està empitjorant. La qualitat de l'aigua es pot definir des de diferents aspectes, organolèptica, físico-química, i microbiològica. N'hi ha dos d'especial interès per al seu empitjorament: la contaminació per nitrats i la qualitat microbiològica i els possibles tractaments per millorar-la.

#### On i com podem actuar?

- a) Conèixer el consum d'aigua en les diferents fases de l'engreix (corbes de consum en funció de l'edat i època de l'any). Ajustar el subministra amb les necessitats. Aportar dades per la petjada d'aigua
- b) Optimitzar el consum: reduir el malbaratament a través de l'avaluació del tipus i nombre d'abeuradors
- c) Conèixer la seva qualitat òptima: nitrats
- d) Estudiar els tractaments de potabilització òptims: efecte sobre el consum, eficiència

### Objectius

L'objectiu final del projecte GOTA, tal i com diu el seu nom, ha estat elaborar una Guia per a la Optimització de l'ús i el Tractament de l'Aigua de beguda en vedells d'engreix.

En nom de GOTA a part de ser un acrònim simbolitza el valor que té una gota d'aigua avui en dia. El sector d'engreix boví intensiu és conscient de que l'aigua és un recurs cada cop més escàs i que tot i que és el nutrient més important (vital per a la vida i limita el consum de pinso) no se li ha donat cap prioritat fins ara en el sector.

### Descripció de les actuacions dutes a terme en el projecte

Aquest projecte ha realitzar diferents accions per assolir 4 objectius específics:

- a) Conèixer el consum d'aigua en les diferents fases de l'engreix (corbes de consum en funció de l'edat i època de l'any)
- b) Optimitzar el consum: maximitzar el consum i reduir el malbaratament a través de l'avaluació del disseny i nombre d'abeuradors
- c) Conèixer la seva qualitat òptima (nitrats)
- d) Estudiar els tractaments de potabilització òptims

A més, les dades han servit per poder estimar la petjada d'aigua del sistema d'engreix de vacum català.

## Resultats finals i recomanacions pràctiques

Amb l'ànim de fer un pas més endavant, a nivell sectorial (vedell d'engreix) el projecte GOTA ha generat:

- dades càlcul petjada de l'aigua
- guia pràctica per a la optimització de l'ús i el tractament d'aigua en el sector

## Conclusions

- Arrel del present projecte disposem de corbes consum aigua en funció el consum del pinso (mamons) i PV (engreix) i climatologia i sembla ser que la petjada d'aigua de la carn de vedella produïda a Catalunya és menor que la petjada que s'estima com a mitjana a nivell mundial
- En principi, no sembla que tenir 2 abeuradors per corral augmenti el consum d'aigua ni millori el creixement dels animals, tot i que al final de l'engreix faci més calor. Cal indicar, però, que els abeuradors es netejaven setmanalment.
- El consum aparent amb cassoleta és menor, i les diferències són més grans en èpoques on fa calor; cal comprovar si la diferència de consum és malbaratament (juguen i llencen) o afecta al creixement
- El tractament de potabilització/higienització de l'aigua de la cloració i/o el condicionament de l'aigua (acidificació del pH de l'aigua) ha modificat favorablement els paràmetres fisicoquímics i microbiològics de qualitat de l'aigua, sobretot la combinació d'acidificació i cloració. Cal indicar que el lloc de presa de la mostra és clau per a la interpretació de les dades.
- El tractament de cloració i/o el condicionament de l'aigua (acidificació del pH de l'aigua) no ha afectat negativament als consums d'aigua, pinso i palla i numèricament l'acidificació i cloració han augmentat numèricament els kg canal.
- El condicionament de l'aigua (acidificació del pH de l'aigua) només ha reduït la digestibilitat de la fibra a l'inici de l'estudi; al final de l'estudi la cloració ha augmentat lleugerament la digestibilitat dels midons.
- El tractament de cloració i/o el condicionament de l'aigua (acidificació del pH de l'aigua) no han afectat a l'estat de salut dels vedells.
- Els vedells són capaços de detectar alts nivells de nitrats i reduir el consum d'aigua protegint-se de possibles intoxicacions; cal saber si aquest fet pot tenir conseqüències en les dades productives, de moment sembla que sobre la salut dels animals no té conseqüències.

## Líder del Grup Operatiu

ENTITAT: CORPORACIÓ ALIMENTÀRIA DE GUISSONA SA

E-MAIL DE CONTACTE: josep.ribo@bonarea.com

## Coordinador del Grup Operatiu

ENTITAT: ASSOCIACIÓ D'EMPRESARIS DE BOVÍ D'ALCARRÀS

E-MAIL DE CONTACTE: gestio@alcarrasbovi.net

## Altres membres del Grup Operatiu (perceptors d'ajut)

ENTITAT: NANTA, SA

E-MAIL DE CONTACTE: j.riera@nutreco.com

ENTITAT: SOLUCIONES INTEGRALES PARA LA NUTRICIÓN ANIMAL

E-MAIL DE CONTACTE: tatje@sinual.com

## Altres membres del Grup Operatiu (no perceptors d'ajut)

ENTITAT: SETNA NUTRICION SAU

E-MAIL DE CONTACTE: joangrau@setna.com

ENTITAT: ASOPROVAC CATALUNYA

E-MAIL DE CONTACTE: catalunya@asoprovac.com

ENTITAT: ASFAC

E-MAIL DE CONTACTE: direccio@asfac.org

ENTITAT: IRTA

E-MAIL DE CONTACTE: maria.devant@irta.cat

**Àmbit/s temàtic/s d'aplicació**

- Sistema de producció agrària
- Pràctica agrària
- Equipament i maquinària agrària
- Ramaderia i benestar animal
- Producció vegetal i horticultura
- Paisatge / Gestió del territori
- Control de plagues i malalties
- Fertilització i gestió dels nutrients
- Gestió del sòl
- Recursos genètics
- Silvicultura
- Gestió de l'aigua
- Clima i canvi climàtic
- Gestió energètica
- Gestió de residus i subproductes
- Gestió de la biodiversitat i del medi natural
- Qualitat alimentària / processament i nutrició
- Cadena de subministrament, màrqueting i consum
- Competitivitat i diversificació agrària i forestal
- General

**Àmbit/s territorial/s d'aplicació**

PROVINCIA/ES	COMARCA/QUES
Lleida	La Noguera, La Segarra

**Difusió del projecte (publicacions, jornades, multimèdia...)**

La divulgació es centrarà en contrastar els presents resultats amb altres resultats obtinguts amb altres sistemes d'engreix de vedells, en el càlcul de la petjada de l'aigua i l'elaboració de la guia GOTA.

A més, els continguts de la Guia GOTA seran fragmentats en forma d'abstracts i articles de divulgació (Albeitar) i científics (J. Anim. Sci.):

- 1) PUBLICAT EN LA REVISTA ANEMBE: MARZO 2019

EL AGUA EN TERNEROS DE CEBO. NECESIDADES Y SOSTENIBILIDAD

Devant<sup>1</sup>, M., M. Verdú<sup>2</sup>, C. Medinyà<sup>3</sup>, J. Riera<sup>4</sup>, A. Anton<sup>5</sup>, y S. Martí<sup>1</sup>

- 2) ABSTRACT ENVIAT AL ASAS MEETING 2019

**Voluntary water intake of calves and fattening Holstein bulls fed high-concentrate diets**

Devant<sup>1</sup>, M., M. Verdú<sup>2</sup>, C. Medinyà<sup>3</sup>, J. Riera<sup>4</sup>, and S. Martí<sup>1</sup>

## 3) ABSTRACTS ENVIATS AL ASAS MEETING 2020

**Increasing the number of water troughs do not increase water intake or improve calf performance**Sonia Martí<sup>1</sup>, Marçal Verdú<sup>2</sup>, Carles Medinyà<sup>3</sup>, Joan Riera<sup>4</sup>, and Maria Devant<sup>1</sup>**Drinking device can reduce apparent water consumption and improve device cleanliness without impairing calf performance**Maria Devant<sup>1</sup>, Marçal Verdú<sup>2</sup>, Carles Medinyà<sup>3</sup>, Joan Riera<sup>4</sup>, and Sonia Martí<sup>1</sup>**Pàgina web del projecte**

No n'hi ha cap d'específica, consultar projectes web IRTA

**Altra informació del projecte**

DATES DEL PROJECTE	PRESSUPOST TOTAL
Data d'inici (mes-any): juny 2018	Pressupost total: 201.400,00 €
Data final (mes-any): setembre 2020	Finançament DARP: 82.308,00 €
Estat actual: Executat	Finançament UE: 62.092,00 €
	Finançament propi: 57.000,00 €

**Amb el finançament de:**

Projecte finançat a través de l'Operació 16.01.01 (Cooperació per a la innovació) a través del Programa de desenvolupament rural de Catalunya 2014-2020.

*Ordre ARP/133/2017, de 21 de juny, per la qual s'aproven les bases reguladores dels ajuts a la cooperació per a la innovació a través del foment de la creació de grups operatius de l'Associació Europea per a la Innovació en matèria de productivitat i sostenibilitat agrícoles i la realització de projectes pilot innovadors per part d'aquests grups, i Resolució ARP/1868/2017, de 20 de juliol, per la qual es convoca l'esmentat ajut.*



Generalitat de Catalunya  
**Departament d'Agricultura,  
 Ramaderia, Pesca i Alimentació**



**Fons Europeu Agrícola  
 de Desenvolupament Rural:**  
 Europa inverteix en les zones rurals