

## COM MILLORAR ELS RESULTATS ECONÒMICS ALLARGANT LA TEMPORADA DE PASTURA

Resum de l'article: D. Läpple, T. Hennessy, M. O'Donovan. 2012. *Extended grazing: A detailed analysis of Irish dairy farms*. J. Dairy Sci. 95 :188–195.

### Índex

Introducció .....	2
Material i mètodes .....	3
Resultats i discussió .....	3
Factors que afecten la durada de la pastura .....	6
Anàlisi econòmica de la durada de la temporada de pastura .....	7
Efectes econòmics .....	8
Conclusions.....	9

## INTRODUCCIÓ

La producció de llet a partir d'un sistema basat en el baix cost d'herba en un clima temperat és on els agricultors irlandesos poden sobresortir i obtenir avantatges en el mercat mundial d'aliments. Aquest sistema basat en el baix cost herba és considerada com el principal avantatge competitiu de la ramaderia lletera irlandesa. De fet, estudis recents de la competitivitat internacional dels productes lactis han identificat Irlanda com un dels principals productors europeus de llet de baix cost. No obstant això, per mantenir els costos al mínim, és important que els productors lleterers facin el major ús possible de la gran quantitat d'herba que es pot conrear a Irlanda.

Les explotacions irlandeses basen la producció en els parts en primavera i pastura des de l'inici de primavera fins a finals de tardor. En comparació amb altres països europeus, el clima és molt adequat per al creixement de l'herba entre abril i octubre. Una de les seves principals avantatges és el potencial per produir entre 12 i 16 tones de MS d'herba per hectàrea, durant la temporada de creixement. En general, a molts països hi ha una relació estreta entre els costos totals de producció i la proporció d'herba de les pastures a la dieta de vaques lleteres. Aquesta relació indica que el cost mitjà de producció de llet es va reduir en més d'1 ct./l per un augment del 2,5% d'herba pasturada en la dieta de les vaques, i que la proporció en la dieta ha de ser de més del 50% per tal de tenir un efecte significatiu en el cost de producció.

El sistema de producció lletera es basa fonamentalment en una combinació de pastura d'herba, ensitjat d'herba i concentrats. S'accepta que l'herba de les pastures és l'alimentació més barata, i hi hagut un moviment cap a l'augment d'herba de les pastures per disminuir, simultàniament, la proporció de concentrat i d'ensitjat d'herba. No obstant això, l'eficiència d'utilització de l'herba, a més del 60% de les explotacions, continua sent relativament baixa i requereix una millora significativa per assegurar la competitivitat del sector. En els últims anys, les estratègies de maneig de la pastura passen per augmentar la proporció d'herba i per disminuir la dependència externa. La innovació tècnica en el maneig de la pastura té potencial per reduir encara més el cost de producció de llet i, per tant, sustentar la viabilitat d'aquestes explotacions. L'eficiència es pot millorar a través de diversos mitjans, per exemple, a través de l'augment de la **càrrega animal**, l'adopció de **noves varietats** d'herba, modernes tecnologies de gestió de pastura, o l'allargament de la temporada de pastura. L'objectiu d'aquest estudi és esbrinar les possibles conseqüències econòmiques d'allargar la temporada de pastura.

El primer objectiu va ser determinar la ubicació de l'explotació, les característiques de l'explotació i dels ramaders, associades amb la durada de la pastura. I el segon va ser determinar el cost de l'allargament de la pastura.

## MATERIAL I MÈTODES

La font principal de dades utilitzades en aquesta anàlisi és l'Enquesta Nacional d'explotacions d'Irlanda (NFS). El NFS es va establir el 1972 i ha estat publicat anualment des de llavors. El NFS forma part de la Xarxa d'Informació Agrícola de la Unió Europea. En total, unes 1.100 explotacions s'inclouen en l'enquesta cada any, cosa que representa una població de 110.000 explotacions.

La durada de la temporada de pastura es defineix de la següent manera: als agricultors que participen en el NFS (a partir de 2008) se'ls va preguntar quan amollaven les vaques en un dia, quan de temps dedicaven a pasturar, i quan les tornaven a l'allotjament. A partir d'aquí es calculava el temps total de pastura a l'any.

Els costos directes inclouen tots els costos directament implicats en la producció de lactis (per exemple, pinsos i fertilitzants, però excloent-hi el propi treball no remunerat dels agricultors). Atès que les dades econòmiques són altament dependents de mida de les explotacions, les xifres es presenten per litre.

L'efecte de la localització i característiques diverses de granja i l'agricultor en la durada de la temporada de pastura es va estimar amb anàlisi de regressió mínims quadrats (OLS). Aquesta anàlisi es basa en una mostra de secció transversal des de 2009, a causa del fet que algunes de les variables explicatives van ser recuperades de l'enquesta complementària, que només estava disponible per al 2009. Les variables explicatives incloses en el model OLS consisteixen en variables fictícies, així com variables contínues.

En una anàlisi estadística per separat, es determina l'efecte de la pastura en els costos de producció.

## RESULTATS I DISCUSSIÓ

Veure taula 1.

**Temps de pastura i qualitat del sòl:** variació notable entre les regions (de 205 a 233 dies). Inicien pastura des de meitat de gener a principis de maig; a primers de març com a data mitjana. I tornen a l'estabulació des de finals de setembre fins a finals de desembre; a primers de novembre com a data mitjana. El temps de pastura és funció de la qualitat del sòl (molt bo, bo – només per pastura - i moderat) i del clima. La regió *BMW* té la proporció més baixa d'explotacions amb sòls molt bons (26%), en canvi *East* és la que més en té (68%). A millor qualitat de sòl més temps de pastura. Tot i que a *BMW* la durada de la pastura és de 205 dies de mitjana, les investigacions han demostrat que és possible aconseguir de manera consistent fins a 270 dies. Hi ha altres factors diferents de la qualitat del sòl que influeixen en la durada.

**Superfície agrícola útil i nombre de vaques:** les explotacions de *East* són més grans (62 ha) que les de la resta, i les que tenen menys vaques són les de *BMW* (38), tot i així la càrrega ramadera és molt homogènia entre regions.

**Taula 1.** Anàlisi descriptiva (mitjanes i de parèntesi)

Ítem	Regions Irlanda <sup>1</sup>					Diferència <sup>2</sup>
	Total	<i>BMW</i>	<i>Southwest</i>	<i>East</i>	<i>South</i>	
N explotacions	276	52	55	75	94	
Pes de la població	16.527	3.864	5.337	2.513	4.813	
<b>Variables</b>						
Temps de pastura (d)	223,22 (22,60)	<b>205,04</b> (21,78)	222,78 (24,14)	233,05 (21,06)	233,27 (22,35)	F = 16,59**
Classe sòl molt bo (1 = Sí)	0,53 (0,49)	<b>0,26</b> (0,45)	0,47 (0,50)	0,68 (0,47)	0,61 (0,49)	$\chi^2 = 23,89^{**}$
SAU (ha)	51,58 (27,43)	39,56 (20,33)	53,15 (26,14)	<b>62,12</b> (32,22)	54,00 (32,06)	F = 8,38**
Nombre de vaques	49,02 (26,36)	<b>38,39</b> (22,57)	51,19 (24,44)	53,39 (28,03)	52,87 (27,23)	F = 3,87*
Càrrega ramadera (UBM/ha)	1,11 (0,42)	1,10 (0,44)	1,13 (0,41)	1,04 (0,41)	1,15 (0,43)	F = 0,92
Producció (l/vaca i any)	4.471,75 (973,07)	4.513,66 (964,63)	4.068,35 (993,15)	4.639,14 (1,065,20)	<b>4.798,02</b> (909,48)	F = 4,87**
Concentrats (kg/vaca i any)	854,91 (417,94)	<b>1.119,01</b> (502,47)	744,89 (452,86)	734,80 (408,69)	827,61 (316,18)	F = 6,76**
Edat titular (anys)	50,79 (10,22)	50,81 (9,44)	50,18 (9,33)	52,39 (10,94)	50,62 (11,49)	F = 0,59
Estudis secundaris o superiors	0,72 (0,44)	0,73 (0,44)	0,79 (0,40)	0,72 (0,45)	0,63 (0,48)	$\chi^2 = 1,45$
Membre grup discussió (1 = Sí)	0,25 (0,42)	<b>0,18</b> (0,39)	0,18 (0,38)	0,29 (0,45)	<b>0,35</b> (0,48)	$\chi^2 = 8,71^*$
Ressembren més del 10% de la SAU (1 = Sí)	0,42 (0,47)	<b>0,26</b> (0,44)	0,37 (0,48)	0,37 (0,48)	<b>0,64</b> (0,48)	$\chi^2 = 28,71^{**}$

<sup>1</sup>**BMW** = Louth, Leitrim, Sligo, Cavan, Donegal, Monaghan, Galway, Mayo, Roscommon, Longford, Offaly, Meath, Westmeath, and Dublin; **Southwest** = Kerry, Clare, Limerick, and Tipperary; **East** = Kildare, Wicklow, Laois, Carlow, Kilkenny, and Wexford; **South** = Waterford and Cork.

<sup>2</sup>Indica si hi ha o no diferència significativa entre les mitjanes de les variables segons les regions. F-test or  $\chi^2$  test.

\*\*P < 0,01; \*P < 0,05.

**Producció i consum de concentrats:** a la regió *BMW* el consum de concentrats és més elevat (1.100 kg per vaca). Les regions de *East* i *South* són les de més producció per vaca.

Els **grups de discussió** són reunions d'extensió agrària d'un grup d'agricultors organitzats per un assessor o consultor agrícola. A nivell nacional, menys d'una tercera part dels productors de llet participar en grups de discussió. Els grups es reuneixen aproximadament cada 2 mesos per discutir un tema específic (és a dir, sobre la gestió de la pastura, la selecció i millora, els costos de producció, o la prevenció de mastitis). El 2009, el 35% dels agricultors de la regió *South* van participar en grups de discussió, mentre que menys del 20% dels agricultors ho van fer en les regions *BMW* i *Southwest*.

**Gestió de les pastures:** el 26% dels agricultors de la regió *BMW* van ressemar almenys el 10% de la superfície agrícola en els últims 3 anys, en canvi a la regió *South* ho van fer el 64%.

Veure taula 2.

Les explotacions de les diferents regions difereixen pel que fa a cost del concentrat ( $F = 8,72$ ,  $p < 0,01$ ) i els marges bruts ( $F = 3,15$ ,  $p < 0,05$ ). Les de la regió *BMW* tenen els majors costos dels concentrats, el menor MB i el MN és negatiu.

**Taula 2.** Anàlisi descriptiva (mitjanes i de parèntesi) resultats econòmics en dòlars (2009)

Variables	Regions Irlanda					Diferència <sup>2</sup>
	Total	BMW	Southwest	East	South	
Ingressos (\$/l)	0,31 (0,04)	0,31 (0,03)	0,31 (0,04)	0,32 (0,04)	0,31 (0,08)	F = 0,68
Costos directes (\$/l)	0,17 (0,05)	0,19 (0,04)	0,17 (0,04)	0,16 (0,12)	0,16 (0,04)	F = 1,78
Cost concentrats (\$/l)	0,05 (0,03)	0,07 (0,03)	0,05 (0,03)	0,05 (0,03)	0,05 (0,01)	F = 8,72**
Marge brut (\$/l)	0,13 (0,07)	0,12 (0,07)	0,13 (0,07)	0,15 (0,09)	0,15 (0,04)	F = 3,15*
Marge net (\$/l)	0,01 (0,08)	-0,01 (0,08)	0,01 (0,07)	0,00 (0,16)	0,03 (0,07)	F = 1,59

<sup>2</sup>Indica si hi ha o no diferència significativa entre les mitjanes de les variables segons les regions. F-test \*\* $P < 0,01$ ; \* $P < 0,05$ .

En considerar els marges nets, és important tenir en compte que el 2009 els preus de la llet a Irlanda estaven en un nivell extremadament baix, amb un mitjana \$ 0,28 per litre, mentre que el preu mitjà en els últims 3 anys va ser de \$ 0,40 per litre. El fet que la mitjana dels marges nets el 2008 van ser de 0,11 dòlars per litre, subratlla encara més l'efecte dels preus de la llet en els marges nets.

**Opinió dels ramaders** (sobre els factors que limiten la durada de la temporada de pastura): les condicions climàtiques van ser identificats com la raó principal que influeix sobre la data, seguit de l'oferta d'herba. A més distància van dir la qualitat del sòl, raons personals o la manca de la infraestructura necessària.

Amb els sistemes de pastura intensiu, les bones pràctiques de gestió són necessaris per optimitzar l'alimentació. En aquest context, hi ha grans diferències en l'estat de l'herba en que les vaques són amollades. Les dades de l'enquesta complementària va mostrar que el 40% dels ramaders fan pasturar les vaques cada 12 hores, mentre que gairebé el 20% ho fan cada 24 hores a 48. 32% dels productors de llet fan pasturar el tancat sencer d'una vegada, mentre que el 8% utilitza tot el camp al mateix temps. A més, les dades addicionals de l'enquesta van indicar que la gestió de pastures varia considerablement entre les regions. La pregunta que sorgeix d'això és si els diferents enfocaments de gestió de la pastura de tenen un efecte sobre la durada de la temporada.

## FACTORS QUE AFECTEN LA DURADA DE LA PASTURA

L'efecte de la localització de l'explotació, les característiques de l'explotació i dels ramaders sobre la durada de la temporada de pastura es va estimar mitjançant anàlisi de regressió OLS. Les variables explicatives inclouen variables de la qualitat del sòl i regionals fictícies, variables estructurals, com ara la mida del ramat i unitats de bestiar major per hectàrea (UBM/ha), característiques dels agricultors, com l'edat dels agricultors i l'educació, així com una variable fictícia que indica si les vaques han estat allotjats abans de la primera setmana de novembre de l'any anterior (és a dir, 2008).

Veure taula 3.

Taula 3. Factors que afecten la durada de l'estació de pastura

Variables	Resultats del model <sup>2</sup>	
	Coefficient	t valor
<b>Southwest</b>	12,06**	3,45
<b>East</b>	12,65**	3,60
<b>South</b>	16,35**	(4,59)
<b>Sòl bona qualitat</b>	-7,26**	-2,94
Sol mitjana qualitat	-7,36*	-2,13
Recollides abans de novembre	24,52	10,94
Grandària del ramat	0,08	1,56
Càrrega ramadera (UBM/ha) <sup>3</sup>	5,22	1,67
UTA	1,72	0,82
Edat titular	0,13	1,15
Educació, nivell	3,50	1,07
Educació: segon nivell (secundària acabada)	7,05*	2,84
Educació: tercer nivell (batxiller i/o graus màster)	17,18*	3,00
<b>Membre de grup de discussió</b>	9,06**	3,66
Ressembres	3,46	1,52
Maneig pastura: tot el tancat	-0,12	-0,03
Maneig pastura: 24 a 48 h	-5,90	1,27
Maneig pastura: tota l'explotació	-4,86	-1,12
<b>Constant</b>	182,39**	20,10

<sup>2</sup> R<sup>2</sup> = 0,62; F = 22,26.\*\*

\*P < 0,05; \*\*P < 0,01.

El model indica un bon ajust sobre la base d'una diferència estadísticament significativa del valor F (22,26, 17 df) i un coeficient de determinació ajustat de 0,62, un nivell molt bo per a un model de tall transversal.

Els resultats del model confirmen un efecte, estadísticament significatiu, de la **regió** i del **tipus de sòl** sobre la **durada de la temporada de pastura**.

Per exemple, les vaques passaven 12 dies més a pastura a *Southwest* i 16 dies més a *East* i *South* que a la *BMW* on tots els altres factors es van controlar. D'altra banda, les vaques en

sòls bons i/o de mitjana qualitat pasturaven durant 7 dies menys, en comparació amb les vaques pasturen en sòls molt bons.

Els ramaders que recollien les vaques més tard l'any anterior tenien tendència a fer-ho a l'any següent. Això malgrat el fet que la demora en la recollida de les vaques redueixi la quantitat d'herba a la primavera següent.

Quant a les característiques de l'explotació (**grandària del ramat, càrrega ramadera i les UTA**) no tingueren cap efecte estadístic significatiu en la **durada de la temporada de pastura**.

Pel que fa a les característiques del ramader, **l'edat** no estava relacionada amb la **durada de la temporada de pastura**, que està en desacord amb d'altres investigacions en que els més joves eren més propensos a utilitzar els sistemes de pastura més intensius. Els resultats d'aquest anàlisi també va suggerir que els ramaders amb **educació** superior (educació de segon o tercer nivell) tendeixen a pasturar les seves vaques més temps en comparació amb els que tenen un nivell d'educació preescolar o primària.

La pertinença a un **grup de discussió** es va associar amb una major temporada de pastura. Això significa que els membres dels grups de discussió apliquen el coneixement i la tecnologia rebuda a les seves explotacions.

La ressembrà (menor o superior al 10% de la superfície agrícola) en els darrers 3 anys no va afectar, estadísticament, la durada de la temporada de pastura, tot i que la ressembrà és probable que augmenti l'oferta herba.

Les diferents pràctiques de maneig de pastures tampoc van tenir un efecte significatiu sobre la longitud de la temporada de pastura. Això implica que la millor o diferent gestió de les pastures no implica necessàriament una temporada més llarga de pastura, ja que l'objectiu principal és convertir eficientment herba en llet.

---

## ANÀLISI ECONÒMICA DE LA DURADA DE LA TEMPORADA DE PASTURA

Els efectes de la durada de la temporada de pastura, les variables fictícies regionals que interactuen amb la longitud de pastura de temporada, així com les variables fictícies que representen la mida del ramat, sobre els costos directes per litre van ser avaluades amb un model d'efectes aleatoris. Els resultats del model es presenten a la Taula 4.

Els resultats del model indiquen que l'extensió de la temporada de pastura en 1 dia implica una disminució de 0,16 ct. \$/l en els costos directes. No obstant això, aquesta reducció de costos es va produir només fins a cert punt (és a dir, que era no lineal, com s'indica per l'efecte positiu significatiu del terme al quadrat). Més específicament, sobre la base dels resultats del model, una temporada de pastura més llarga porta a una disminució en els costos directes fins

a un màxim de 290 dies. Així, el model suggereix que els estalvis de costos són possibles fins i tot amb una estació de pastura molt llarga.

**Taula 4.** Factors que afecten els costos directes (ct. \$ per litre)

Variables (ct./l)	Resultats model <sup>1</sup>	
	Coefficient	z-valor
Dies pastura	-0,16**	-2,31
Dies pastura (quadrat)	0,0003 †	1,83
<i>Southwest</i>	-0,006*	-2,06
<i>East</i>	-0,01**	-3,55
<i>South</i>	-0,006*	-2,36
Ramat petit (<40 vaques)	1,12*	2,47
Ramat gran (>90 vaques)	0,99†	1,82
Any 1= 2009	-1,17**	-5,75
Constant	40,91**	5,07

<sup>1</sup>R<sup>2</sup> = 0,24; rho = 0,69.

†P < 0,1; \*P < 0,05; \*\*P < 0,01.

Els resultats van indicar que el major estalvi de costos de les explotacions de les diferents **regions** (en comparació amb la regió BMW), a causa d'una temporada de pastura més llarga es pot aconseguir a la regió *East*. Això suggereix que altres factors econòmics hi influeixen (que a causa de la temporada més llarga baixen altres costos), com les despeses veterinàries.

L'efecte de la **grandària del ramat** es va mesurar mitjançant una variable dicotòmica, explotacions amb menys de 40 vaques i explotacions amb més de 90 vaques, i va ser positiu, de manera que els costos directes per litre baixen en augmentar la grandària però fins a un límit (els rendiments marginals disminueixen a mesura que augmenta l'escala).

## EFFECTES ECONÒMICS

Els resultats de l'anàlisi anterior indiquen que l'allargament de la temporada de pastura en un dia redueix els costos en 0,16 ct. \$/litre. Això implicaria que l'allargament de la temporada de pastura de 233 a 243 dies, en una explotació de mida mitjana a la regió *East* disminuiria els costos directes de producció de 14,6 ct. a 14,2 ct. \$/litre.

L'allargament de la temporada de pastura en 10 dies en una explotació típica de la regió *East* amb un ramat de 53 vaques i una producció de llet de 4.640 l estalviaria una mitjana aproximada de 1.000 \$ anuals. En canvi, en una explotació típica de la regió *BMW* amb 38 vaques i produint 4.513 litres de llet, que estén la temporada de pastura de 205 a 215 dies conduiria a un estalvi de 790 dòlars.



## CONCLUSIONS

Irlanda té un clima favorable per a la producció d'entre 12 i 16 tones MS d'herba/ha. Això permet la producció de llet a baix cost. Per mantenir la seva competitivitat en el mercat mundial d'aliments, és molt important que Irlanda aprofiti plenament això i maximitzi el rendiment de la pastura, que actualment no és òptima i requereix d'una millora significativa per tal de reduir els costos de producció. D'acord a les opinions dels agricultors, els principals factors que limiten la durada de la temporada de pastura van ser les **condicions climàtiques** i la **qualitat del sòl**. Però els resultats empírics d'aquest estudi indiquen que no només les condicions climàtiques i la qualitat del sòl afecten a la durada de la temporada de pastura, sinó també les **característiques del ramader**, com ara el **nivell d'educació** i la **pertinença a grups de discussió**.

Els resultats de l'anàlisi econòmica van mostrar que l'allargament de la temporada de pastura condueix a una disminució en el total dels costos directes, amb diferències regionals.

En general, els resultats d'aquest estudi indiquen que, fins i tot en les zones desfavorides, amb sòls pobres, on les estacions de pastura tendeix a ser més curtes, la capacitat per estendre la temporada de pastura, mitjançant l'aplicació de coneixements i tecnologies obtingudes a través de l'**extensió** i l'**educació** és factible.