



Seminari de control del rendiment lleter oficial per controladors

Jornada tècnica

Almacelles, dimecres 23 d'octubre de 2024

Exercici pràctic: identificació i filtratge de dades al fer un control lleter oficial en una sala rotativa gran

Jordi Maynegre Santaulària
Enginyer agrònom
Tècnic i controlador d'AFNU

AFNU: resum dades actuals (setembre 2024)



Estructura censal actual:

13 ramaderies (6% FEFRIC, 210 ramaderies)

8.887 vaques presents (17% FEFRIC aprox., 51.390 reproductores a 31/12/2023)

683 vaques presents/ramaderia

Estructura polaritzada, un reflex del sector català: de 21 a 3.745 vaques presents/ramaderia

Estructura organitzativa actual:

Junta: Jaume Torra (president), Roger Sarret (vicepresident) i Marià Puigpinós (secretari)

Representant a FEFRIC: Jaume Torra

Controladors: Jordi Maynegre (0103) i Marc Aguilera (0106)

Estudiants en pràctiques UdL (ajudants controladors): Pau Lladanosa i Neus Lúcia

Evolució darrers anys:

Abril 2018 (inici estructura actual): 5 ramaderies i 1.772 vaques presents

Gener 2019: fusió AFN (5 ramaderies) i AFU (3 ramaderies), es crea AFNU, 8 ramaderies

Gener 2019 a setembre 2024: 3 baixes (cessament activitat) i 8 altes (totes en actiu)

Setembre 2024: 13 ramaderies i 8.887 vaques presents

AFNU: futur



El sector boví lleter a la Plana de Lleida (agost 2024):

30 productors (8,8% Catalunya, 339 productors): 10 Noguera, 11 Pla d'Urgell i 9 Segrià
20 productors en control lleter (67%): 7 AFTP i 13 AFNU

Previsions AFNU:

Incorporar 1 ramaderia més durant el 2025

Sostre: incorporar 1-2 ramaderies més, resta ja molt complicat...

3

AFNU: evolució procés digitalització controls lleters



Fins l'abril de 2018:

100% identificació a sala mitjançant etiquetes adhesives codificades, preimpreses a ALLIC
Sempre les etiquetes eren col·locades abans de sortir de la granja

Abril de 2020:

Inici del procés de digitalització, 1 ramaderia, ús aplicació telèfon mòbil *Barcode to Sheet*
Enviament del primer fitxer *Excel* a ALLIC

Gener de 2023:

Primera prova fitxer *Excel* precarregat manipulat amb aplicació *Google Sheets* des del telèfon mòbil

Juny de 2023:

Darrer enviament d'un fitxer d'etiquetes a ALLIC (3 granges)

A partir de juliol de 2023:

Es completa el procés de digitalització de la identificació a la sala de munyir (100% digital)

Deixem d'utilitzar completament l'aplicació *Barcode to Sheet*

100% fitxers *Excel* precarregats manipulats amb aplicació *Google Sheets*

4

AFNU: digitalització del control lleter a la ramaderia



Avantatges:

- No s'han de manipular etiquetes
- Precàrrega del cens de vaques per validar que la vaca està present
- Validació estable de la vaca (número incorrecte o duplicats)
- Validació del codi de barres (codi incorrecte per mal escanejat o bé duplicats)
- Validació bàsica dels kg de llet introduïts (rang de valors)
- Precàrrega de les vaques que cal observar qualitativament la velocitat de munyida
- Permet preelaboració del fitxer *Excel* que s'acaba enviant a l'ALLIC
- Fitxer "viu", adaptable en el temps, etc.

Inconvenients:

- Cal una cobertura mòbil mínima, en cas de necessitat de sincronització del fitxer (cas quan més d'una persona manipula el fitxer)
- Destresa mínima en el maneig del telèfon mòbil i de les aplicacions
- Pensar en la càrrega de la bateria: telèfon mòbil i escanejador de codis de barres

5

AFNU: equipament necessari per a la digitalització



- Telèfon mòbil (qualsevol telèfon mòbil actual serveix, sistema operatiu *Android*)
- Penjoll per al telèfon mòbil
- Escanejador de codi de barres amb connexió *Bluetooth*
- Aplicació *Google Sheets* instal·lada en el telèfon mòbil
- Fitxer *Excel* del control lleter preparat
- Sincronització i compartició dels fitxers mitjançant l'eina digital de servei d'allotjament d'arxius en el núvol *Google Drive*



6

AFNU: estructura actual del fitxer de control Excel



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Vaca	Codi barres	Kg llet	278 vaques	VM	INCID				
239	2021	694019702941	15,9	OK				2021	VERDADERO	0
240	1952	694019702668	2,7	OK				1952	VERDADERO	0
241	2002	694019703085	4,0	OK				2002	VERDADERO	0
242	2159	694019703214	20,6	OK				2159	VERDADERO	0
243	1975	694019703344	9,8	OK				1975	VERDADERO	0
244	2239	694019702638	16,4	OK	VM pendent	normal		2239	VERDADERO	1
245	2099	694019703611	13,8	OK				2099	VERDADERO	0
246	2014	694019703269	13,8	OK				2014	VERDADERO	0
247	2039	694019702972	21,3	OK				2039	VERDADERO	0
248	2033	694019703368	24,1	OK				2033	VERDADERO	0
249	2055	694019702774	14,0	OK				2055	VERDADERO	0
250	1951	694019703160	28,0	OK				1951	VERDADERO	0
251	2045	694019702880	11,8	OK				2045	VERDADERO	0
252	2132	694019703092	18,0	OK				2132	VERDADERO	0
253	2003	694019703153	17,3	OK				2003	VERDADERO	0
254	2162	694019703375	17,1	OK				2162	VERDADERO	0
255	2133	694019702828	22,3	OK				2133	VERDADERO	0
256	2226	694019702996	17,6	OK	VM pendent	normal		2226	VERDADERO	1
257	2135	694019703320	19,2	OK				2135	VERDADERO	0
258	2060	694019702958	9,8	OK				2060	VERDADERO	0
259	1925	694019702811	8,0	OK				1925	VERDADERO	0
260	2151	694019703351	21,4	OK				2151	VERDADERO	0
261	2090	694019703504	8,5	OK				2090	VERDADERO	0
262	1869	694019702644	25,5	OK				1869	VERDADERO	0
263	2041	694019703290	22,2	OK				2041	VERDADERO	0
264	2188	694019702866	19,1	OK				2188	VERDADERO	0
265	2080	694019702934	16,5	OK				2080	VERDADERO	0
266	2053	694019702781	18,5	OK				2053	VERDADERO	0
267	2049	694019703016	21,6	OK				2049	VERDADERO	0
268	2068	694019703481	13,5	OK				2068	VERDADERO	0
269	2042	694019703047	21,5	OK				2042	VERDADERO	0
270	2089	694019702552	18,2	OK				2089	VERDADERO	0
271	2246	694019702613	16,4	OK	VM pendent	normal		2246	VERDADERO	1
272	2117	694019702965	19,5	OK				2117	VERDADERO	0
273	2131	694019702927	16,4	OK				2131	VERDADERO	0
274	2026	694019702620	22,6	OK				2026	VERDADERO	0
275	2150	694019702736	17,9	OK				2150	VERDADERO	0

Pestanya control:

- On s'introdueixen les dades: estable, codi de barres, kg llet (si cal), velocitat de munyida (si cal) i incidències (si s'escau)
- Comprovació estable (erroni o duplicats)
- Comprovació codi de barres (codi correcte i duplicats)
- Filtre kg llet introduïts
- Avis automàtic vaques amb velocitat de munyida pendent
- Comptador de vaques munyides (mostres)
- Adaptable a tot tipus de sales, es pot afegir una columna amb el punt de munyida, si es vol etc.
- Configurable i adaptable a la carta

7

AFNU: estructura actual del fitxer de control Excel



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Genealogic	Nom Vaca	Est.	DataNaix	Lact	DIB	4 últims	Estable	VM
281	ESPH 2505293050	CAMPABADAL SHELDON BARISA	2168	27/2/2022	1	ES02090543	3403	2168	0
282	ESPH 2505293051	CAMPABADAL DURABLE LLUCIA	2169	28/2/2022	1	ES01090543	3424	2169	0
283	ESPH 2505294740	CAMPABADAL DURABLE EUSEBIA	2170	16/3/2022	1	ES09090543	3433	2170	0
284	ESPH 2505294742	CAMPABADAL DOCTOR CLAUDIA	2172	20/3/2022	1	ES01090543	3435	2172	0
285	ESPH 2505294743	CAMPABADAL DURABLE DIROTEA	2173	28/3/2022	1	ES03090543	3437	2173	0
286	ESPH 2505294744	CAMPABADAL DURABLE PAULA	2174	2/4/2022	1	ES04090543	3438	2174	0
287	ESPH 2505294745	CAMPABADAL LAGUNA VEJANCIA	2175	5/4/2022	0	ES05090543	3439	2175	1
288	ESPH 2505294746	CAMPABADAL DURABLE CASILDA	2176	9/4/2022	1	ES05090543	3440	2176	0
289	ESPH 2505357155	CAMPABADAL JAZZ CASILDA	2177	10/4/2022	1	ES06090543	3441	2177	0
290	ESPH 2505357156	CAMPABADAL JAZZ MARTINA	2178	13/4/2022	1	ES03090543	3448	2178	0
291	ESPH 2505357157	CAMPABADAL DURABLE ROCIO	2179	17/4/2022	1	ES00090544	2640	2179	0
292	ESPH 2505357158	CAMPABADAL LAGUNA ALEGRIA	2180	18/4/2022	0	ES01090544	2641	2180	1
293	ESPH 2505357162	CAMPABADAL DURABLE MONTSE	2184	27/4/2022	1	ES07090544	2647	2184	0
294	ESPH 2505357163	CAMPABADAL DURABLE CATALINA	2185	29/4/2022	1	ES08090544	2648	2185	0
295	ESPH 2505357166	CAMPABADAL JAZZ FLORIANA	2188	4/5/2022	1	ES04090544	2655	2188	0
296	ESPH 2505357167	CAMPABADAL JAZZ TERCERA	2189	4/5/2022	1	ES05090544	2656	2189	0
297	ESPH 2505357169	CAMPABADAL LAGUNA ANASTASIA	2191	11/5/2022	0	ES07090544	2658	2191	1
298	ESPH 2505357170	CAMPABADAL JAZZ NEREA	2192	12/5/2022	1	ES08090544	2659	2192	0
299	ESPH 2505357171	CAMPABADAL LAGUNA ALBA	2193	15/5/2022	0	ES09090544	2660	2193	0
300	ESPH 2505386135	CAMPABADAL INTER LAURA	2194	2/6/2022	1	ES03090544	2665	2194	0
301	ESPH 2505386137	CAMPABADAL LAGUNA DIANA	2196	8/6/2022	1	ES05090544	2667	2196	0
302	ESPH 2505386139	CAMPABADAL JAZZ AURELIA	2198	17/6/2022	1	ES04090544	2677	2198	0
303	ESPH 2505388937	CAMPABADAL STANDPOINT RENIE	2200	28/6/2022	1	ES03090544	2687	2200	0
304	ESPH 2505386141	CAMPABADAL JAZZ MARCEL-LA	2201	28/6/2022	1	ES04090544	2688	2201	0
305	ESPH 2505386143	CAMPABADAL JAZZ SOCORS	2203	29/6/2022	0	ES05090544	2690	2203	1
306	ESPH 2505386144	CAMPABADAL LAGUNA ISABEL	2204	5/7/2022	1	ES06090544	2691	2204	0
307	ESPH 2505390497	CAMPABADAL STANDPOINT PRISCA	2205	8/7/2022	0	ES02090544	2697	2205	0
308	ESPH 2505390499	CAMPABADAL STANDPOINT MARI	2207	8/7/2022	0	ES04090544	2699	2207	1
309	ESPH 2505390500	CAMPABADAL LAGUNA PRISCEL-LA	2208	11/7/2022	0	ES02090544	2700	2208	1
310	ESPH 2505390501	CAMPABADAL DURABLE JUSTA	2209	18/7/2022	0	ES03090544	2701	2209	1
311	ESPH 2505390502	CAMPABADAL ALPHABET MARGARIDA	2210	19/7/2022	1	ES04090544	2702	2210	0
312	ESPH 2505390503	CAMPABADAL STANDPOINT MAGDA	2211	22/7/2022	1	ES05090544	2703	2211	0
313	ESPH 2505390504	CAMPABADAL ALPHABET ANGELS	2213	2/8/2022	0	ES03090544	2712	2213	0
314	ESPH 2505390505	CAMPABADAL DURABLE JOANNA	2214	4/8/2022	0	ES04090544	2713	2214	0
315	ESPH 2505390506	CAMPABADAL ALPHABET JULIA	2215	9/8/2022	1	ES05090544	2714	2215	0
316	ESPH 2505390507	CAMPABADAL ALPHABET CLARA	2216	9/8/2022	0	ES06090544	2715	2216	1
317	ESPH 2505390508	CAMPABADAL PINBALL SUSANNA	2217	14/8/2022	0	ES07090544	2716	2217	0

Pestanya cens:

- Precàrrega del cens de la ramaderia, per tal de validar els estables (estable vincular a la pestanya control).
- Permet consultar i vaques en temps real, per exemple, en cas que una vaca no porti estable i només disposem del DIB, etc.
- Permet actualitzar les vaques amb velocitat de munyida pendent (vinculat a la pestanya control)
- Actualització amb la periodicitat que es vulgui

8

AFNU: estructura actual del fitxer de control Excel



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Codi barres	Vaca	Kg llet	VM	INCID						
2	694019761788	1664	23,2					kg control	4979,1		
3	694019764727	1916	14,1					Litres control	4737,0		
4	694019764116	1960	14,6					Litres tanc	4876,0	Mati	9-10-24
5	694019761771	1890	14,8					Diferència	-141,0	litres	
6	694019763911	1924	18,8					Vaques munyides	278		
7	694019762259	1874	19,8					Diferència	-0,51	litres/vaca	
8	694019762280	1713	29,1					Diferència (%)	-2,89		
9	694019764079	1878	15,6								
10	6940197606031	1973	18,9								
11	694019764673	1955	20,1								
12	6940197606130	1992	17,1								
13	694019764376	1863	12,6								
14	694019761962	1710	25,4								
15	694019764239	1947	18,7								
16	6940197606123	1855	20,4								
17	6940197605874	1819	22,4								
18	694019761094	1631	19,8								
19	694019764550	1987	22,3								
20	694019765751	1851	23,1								
21	694019761979	1662	21,8								
22	6940197606253	1951	20,9								
23	6940197605652	1957	18,7								
24	6940197605850	1979	14,7								
25	6940197605683	1888	13,9								
26	6940197606482	1753	21,0								
27	6940197605645	1739	29,3								
28	6940197606086	1997	15,1								
29	694019763959	1913	22,4								
30	6940197606222	1749	23,8								
31	6940197605942	1963	16,4								
32	6940197606321	1817	10,1								
33	694019761849	1905	16,1								
34	694019760928	1858	7,9								
35	694019762518	1944	6,7								
36	6940197606000	1969	13,0								
37	6940197606185	1850	15,9								
38	6940197606352	1805	19,9								

Pestanya ALLIC:

- Preparada per tal que el fitxer que s'envia a ALLIC es generi automàticament, d'acord amb les seves indicacions de configuració
- Manipulació mínima
- Es poden fer moltes altres comprovacions addicionals, per exemple, el sumatori de litres dels mesuradors vers els litres recollits al tanc durant la munyida, etc.

9

AFNU: estructura actual del fitxer de control Excel



	A	B	C	D	E
1	ReproGTV	Vaca	Comprovació	Comentari	
2		1848	FALSO	Error repetida	1648 confosa per la 1848
3		1880	FALSO	Error repetida	1889 confosa per la 1880
4		1942	FALSO	Error repetida	Confosa per la 1680, ha marxat la 1942
5		2055	FALSO	Error repetida	2035 confosa per la 2055
6	1648		FALSO	Falta al fitxer del control	
7	1680		FALSO	Falta al fitxer del control	
8	1889		FALSO	Falta al fitxer del control	
9	2035		FALSO	Falta al fitxer del control	
10	1570	1570	VERDADERO		
11	1571	1571	VERDADERO		
12	1613	1613	VERDADERO		
13	1629	1629	VERDADERO		
14	1662	1662	VERDADERO		
15	1663	1663	VERDADERO		
16	1664	1664	VERDADERO		
17	1673	1673	VERDADERO		
18	1686	1686	VERDADERO		
19	1688	1688	VERDADERO		
20	1693	1693	VERDADERO		
21	1701	1701	VERDADERO		
22	1703	1703	VERDADERO		
23	1709	1709	VERDADERO		
24	1710	1710	VERDADERO		
25	1713	1713	VERDADERO		
26	1719	1719	VERDADERO		
27	1722	1722	VERDADERO		
28	1726	1726	VERDADERO		
29	1735	1735	VERDADERO		
30	1738	1738	VERDADERO		
31	1739	1739	VERDADERO		
32	1740	1740	VERDADERO		
33	1746	1746	VERDADERO		
34	1749	1749	VERDADERO		
35	1752	1752	VERDADERO		
36	1753	1753	VERDADERO		
37	1757	1757	VERDADERO		
38	1758	1758	VERDADERO		

Pestanya comprovacions:

- Pestanya addicional, si cal
- Manipulació posterior al control, per acabar de comprovar i corregir errors que s'hagin detectat amb els filtres de la pestanya control
- Normalment per confrontar el cens de vaques munyides en el control vers el cens de vaques munyides que consta en el programa de la ramaderia
- Útil sobretot per solucionar duplicats d'estable (dislèxia!), previ enviament del fitxer Excel a l'ALLIC, etc.
- La filosofia de tot plegat és: "tot el que puguis fer a granja i també abans d'enviar el fitxer a ALLIC, t'evitarà problemes i pèrdues de temps a l'hora de tancar el control"
- En definitiva, fem control lleter no descontrol lleter

10

AFNU: el control lleter a la ramaderia Selergan



- Ramaderia de 3.745 vaques presents
- De 3.100 a 3.400 vaques munyides per control lleter oficial
- Sala de munyir rotativa de 100 punts
- 3 munyides/vaca i dia: 6 h, 14 h i 22 h
- Ritme o rendiment de munyida entre 500 i 600 vaques/hora, segons lot i moment
- Durada total habitual de la munyida al voltant de les 6,5 h
- Control lleter oficial sempre en la munyida de migdia (14 h), per operativa i logística
- Equip de controladors actual:
 - ✓ 2 controladors d'AFNU (Jordi i Marc)
 - ✓ 2 controladors d'AFAUC (Marc i Dani, col·laboració)
 - ✓ 2 estudiants en pràctiques (Pau i Neus)
- Repartiment de tasques actuals:
 - ✓ 1 persona identifica les vaques en el full de càlcul
 - ✓ 1 persona escaneja el codi de barres en el full de càlcul i el col·loca en el toma mostres
 - ✓ 2-3 persones recullen les mostres de llet
 - ✓ 1 persona addicional per rotar, descansar, reforç puntual, etc.
 - ✓ 1 persona, al principi de la munyida, identifica i recull les mostres de llet de les vaques del lot d'infermeria (sala de munyir apart, més o menys 40-50 mostres)

AFNU: el control lleter a la ramaderia Selergan



- Inici control lleter oficial el setembre de 2022
- De setembre de 2022 fins a març de 2024
 - ✓ Fitxer *Excel* específic per a fer el control
 - ✓ Identificació de les vaques en el fossat de munyida (baix) mitjançant l'accés remot amb un ordinador portàtil al temps real de la munyida del programa *Dairyplan* de GEA
 - ✓ Inconvenients: el temps real de la munyida tenia desincronies incontrolables, degudes, sembla ser, a l'alt flux de dades existent, que ens acabaven provocant més o menys descontrol en moments puntuals del control
- A partir d'abril de 2024:
 - ✓ Ídem fitxer *Excel* que s'empra en la resta de ramaderies
 - ✓ Identificació de les vaques en el punt de munyida (dalt)
 - ✓ Avantatges: millorem identificació, eliminació total de la identificació manual en els moments de descontrol, la munyida no s'ha d'aturar mai per causes atribuïbles al control lleter oficial
- Resultats del mostreig en el control lleter oficial:
 - ✓ Sempre >99% vaques munyides amb mostra vàlida
 - ✓ Sempre s'acaben perdent algunes mostres, per diversos motius (de 10 a 30 segons control). Millora també en aquest sentit des de l'abril de 2024
 - ✓ L'objectiu permanent és sempre perseguir el 100%! Complicat a la pràctica!

12

AFNU: el control lleter a la ramaderia Selergan



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Volta	Punt	Vaca	Codi barres	Kg llet	3268	INCID	Comprovació estable				Infermeria	
2	1	1										63	vaques
3	1	2										162	Infermeria
4	1	3										487	Infermeria
5	1	4										494	Infermeria
6	1	5										596	Infermeria
7	1	6										758	Infermeria
8	1	7										947	Infermeria
9	1	8										1152	Infermeria
10	1	9										1222	Infermeria
11	1	10										1361	Infermeria
12	1	11										1388	Infermeria
13	1	12										1935	Infermeria
14	1	13										2248	Infermeria
15	1	14										2394	Infermeria
16	1	15										2509	Infermeria
17	1	16										2730	Infermeria
18	1	17	7652	694019692440		OK		7652	VERDADERO	#VID		2831	Infermeria
19	1	18	9139	694019610826		OK		9139	VERDADERO	#VID		3530	Infermeria
20	1	19	9336	694019599046		OK		9336	VERDADERO	#VID		3607	Infermeria
21	1	20											
22	1	21	9363	694018138095		OK		9363	VERDADERO	#VID		3841	Infermeria
23	1	22	5161	694018138574		OK		5161	VERDADERO	#VID		4487	Infermeria
24	1	23	5952	694018135948		OK		5952	VERDADERO	#VID		4533	Infermeria
25	1	24	589	694019611755		OK		589	VERDADERO	#VID		5053	Infermeria
26	1	25	2285	694019612332		OK		2285	VERDADERO	#VID		5322	Infermeria
27	1	26	8785	694019619570		OK		8785	VERDADERO	#VID		5497	Infermeria
28	1	27										5536	Infermeria
29	1	28	7493	694019598665		OK		7493	VERDADERO	#VID		5619	Infermeria
30	1	29	7934	694019599190		OK		7934	VERDADERO	#VID		5625	Infermeria
31	1	30	1221	694018132923		OK		1221	VERDADERO	#VID		5649	Infermeria
32	1	31	9084	694018133012		OK		9084	VERDADERO	#VID		5881	Infermeria
33	1	32	7555	694019581676		OK		7555	VERDADERO	#VID		5901	Infermeria
34	1	33	6297	694019621334		OK		6297	VERDADERO	#VID		5977	Infermeria
35	1	34	549	694019581355		OK		549	VERDADERO	#VID		6002	Infermeria
36	1	35	5925	694018132671		OK		5925	VERDADERO	#VID		6067	Infermeria
37	1	36	7836	694019610192		OK		7836	VERDADERO	#VID		6079	Infermeria
38	1	37	8044	694019581256		OK		8044	VERDADERO	#VID		6084	Infermeria
												6105	Infermeria

Triple filtratge d'estables:

- En temps real del control
- Duplicats: contrastació vers el llistat de la munyida del Dairyplan (punt de munyida). Identificació automàtica de vaques a la sala molt bona!
- Contrastació vaques controlades vers llistat de vaques munyides del Dairyplan
- Sempre es realitzen aquestes comprovacions abans d'enviar el fitxer del control a l'ALLIC

13

Moltes gràcies per la vostra atenció! Anem a la sala?



14