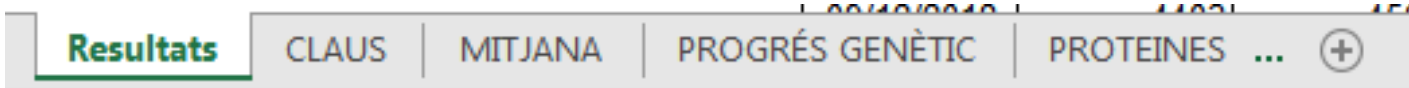


Per visualitzar les dades de **manera col·lectiva**, podeu treballar amb els resultats que rebreu en un arxiu excel emesos per la FEFRIC i les associacions. Aquest arxiu conté els **RESULTATS DE TOTS ELS ANIMALS VIUS AMB PROVA GENÒMICA DE LA VOSTRA EXPLOTACIÓ**, i en groc identifiquem els resultats nous del mes. Fixeu-vos que el document excel té diferents pàgines a les quals us fem referència:



AQUEST DOCUMENT VOL FACILITAR LA INFORMACIÓ QUE PROPORCIONA LA GENÒMICA D'UNA MANERA MÉS SENZILLA I ÉS UNA PRIMERA APROXIMACIÓ ALS RESULTATS; EL RAMADER PODRÀ COMPLEMENTAR AMB LA RESTA D'INFORMACIÓ SEGONS ELS SEUS OBJECTIUS DE SELECCIÓ.

**RESULTATS**

IDENTIFIQUEM els animals amb nom , número de registre, DIB i cròtal

**DADES DE L'ANIMAL**

ORDENEM EL LLISTAT:  
 1er per data de naixement, l'animal menor d'edat primer  
 2on GICO: ICO índex genòmic combinat, més fiable

Registre	CIB	Estable	Data Naixement	GICO
				ICO
			99	3242
	111		90	2790
			MITJA	2158
			99	3842
			MITJA	2970
			99	4322
			MITJA	3177
	ES030904948220	1054	01/03/2019	4177
	ES060904948212	1052	18/02/2019	3182
	ES050904948211	1051	17/02/2019	3801
	ES050904948200	1047	09/02/2019	4413
	ES060904948198	1046	05/02/2019	3143
	ES050904948197	1045	05/02/2019	3708
	ES020904948194	1043	23/01/2019	3793

Amb color groc, s'identifiquen els nous resultats de l'avaluació genòmica mensual

**CAPÇALERA**

Ens dona informació dels PERCENTILS de la POBLACIÓ DE L'ESTAT ESPANYOL segons darrera avaluació genètica publicada.

**BLAU: Població de vaques de l'estat, percentil 99, 90 i mitja**

**BLAU fluix: Població de vedelles de l'estat registrades, percentil 99 i mitja.**

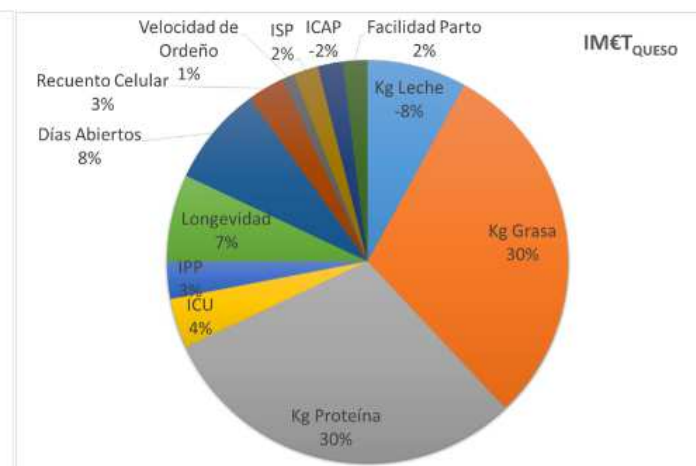
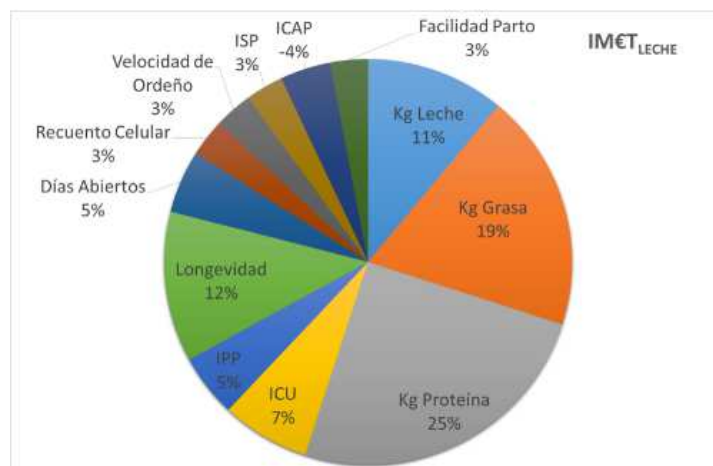
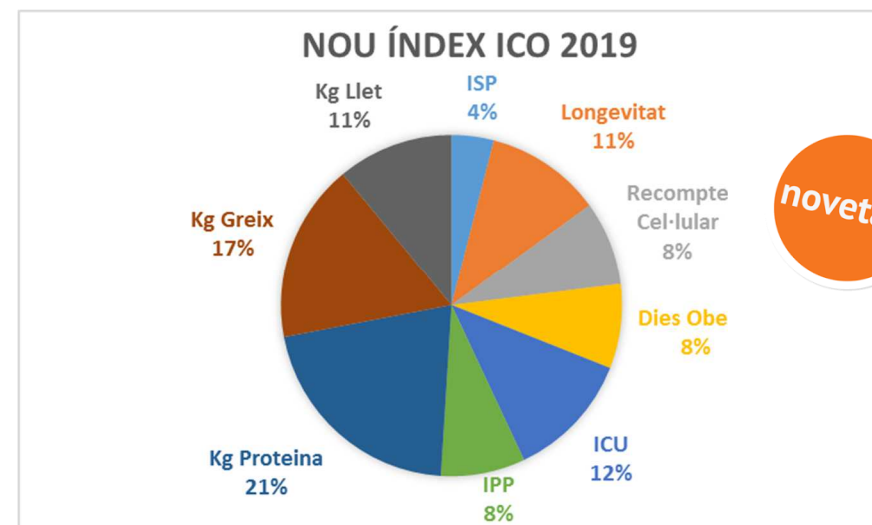
**VERD fluix: Població de vedelles genòmiques de l'estat, percentil 99 i mitja.**

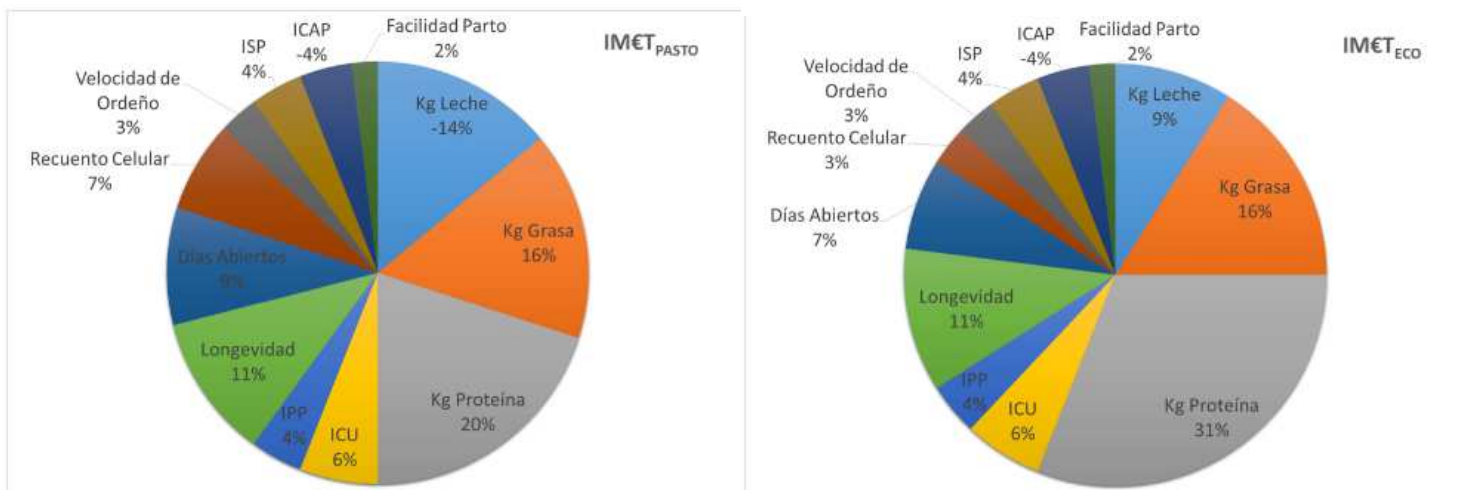
Aquesta informació es dona per cada caràcter, de manera que al visualitzar el resultat d'un animal de seguida el podem posicionar segons la població de l'estat. Ex. L'animal nascut el 01/03/19 té un ICO de 4177 punts, de seguida veiem que és un animal molt per sobre de la mitja de vedelles genòmiques de l'estat (3177) però no arriba al percentil 99 de la població (4322).

Origen	Data Naixement	GICO	VGD_ICO	VGD_kl	GEBV_KL	F_GEBV_KL
DADES GENERALS				INDEX DE PRODUCCIO		
TAULA PERCENTILS POBLACIÓ DE L'ESTAT ESPANYOL		ICO			KG.LLET	
AVALUACIÓ JUNY/2019	99	3242			1444	
VAQUES	90	2790			929	
	MITJA	2158			267	
VEDELLES REGISTRADES	99	3842			1604	
	MITJA	2970			702	
VEDELLES GENÒMIQUES	99	4322			2012	
	MITJA	3177			847	
	01/03/2019	4177	4254	1372	1361	76
	18/02/2019	3182	3265	803	783	68
	17/02/2019	3801	3900	1328	1312	68
	09/02/2019	4413	4544	1652	1620	68
	05/02/2019	3143	3096	349	357	75
	05/02/2019	3708	3691	1425	1413	76
	23/01/2019	3793	3837	275	305	76

**ÍNDEX DE MÈRIT TOTAL ICO I ECONÒMICS IM€T llet, formatge, ecològic i pastura:**

GICO	VGD_ICO	GIM€T_L	GIM€T_E	GIM€T_P	GIM€T_Q
		ÍNDEX DE MÈRIT ECONÒMIC			
ICO					
3242		180	151	81	246
2790		127	106	56	168
2158		53	44	23	64
3842		249	206	120	327
2970		145	119	65	182
4322		301	395	151	253
3177		168	210	75	141
4177	4254	292	242	143	361
3182	3265	189	159	94	251
3801	3900	233	200	110	284
4413	4544	319	269	153	398
3143	3096	174	148	106	259
3708	3691	242	205	109	275





**Cuadro 5. Correlaciones entre el actual y el nuevo ICO y los 4 nuevos índices de mérito económico total**

	ICO Actual	ICO 2019	IMET <sub>Leche</sub>	IMET <sub>Queso</sub>	IMET <sub>Pasto</sub>	IMET <sub>Eco</sub>
ICO Actual	1	0,988	0,979	0,933	0,870	0,978
ICO 2019		1	0,989	0,966	0,927	0,987
IMET <sub>Leche</sub>			1	0,980	0,912	0,999
IMET <sub>Queso</sub>				1	0,928	0,980
IMET <sub>Pasto</sub>					1	0,913
IMET <sub>Eco</sub>						1

**PRINCIPALS DADES DE PRODUCCIÓ:**

Kg de llet, percentatge i kg de greix, percentatge i kg de proteïna ordenats per Valor Genòmic Directa (VGD), índex genòmic combinat (GEBV), i ressaltat amb vermell les fiabilitats dels índex genòmics combinats.

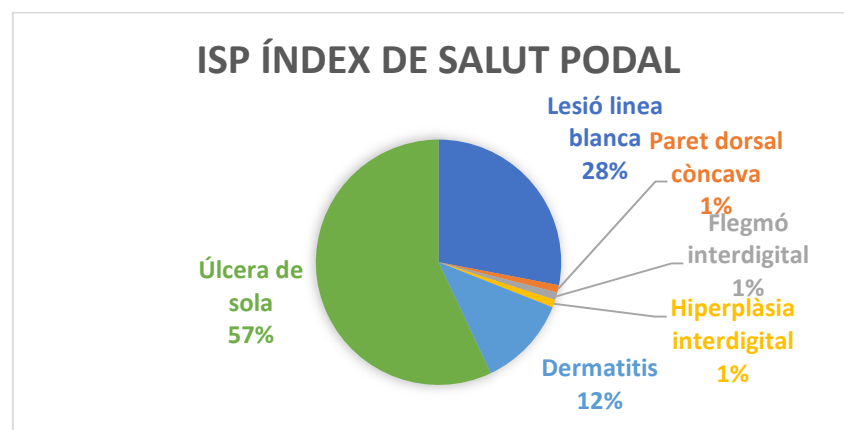
VGD_kl	GEBV_KL	F_GE	VGD_ppg	GEBV_PPG	VGD_kg	GEBV_KG	F_GE	VGD_ppp	GEBV_PPP	VGD_kp	GEBV_KP	F_G
INDEX DE PRODUCCIO												
457	473	70	0,33	0,29	49	46	69	0,18	0,16	33	32	63
433	445	71	0,07	0,07	22	23	70	-0,01	-0,01	13	14	64
1561	1534	74	-0,16	-0,14	38	39	73	-0,08	-0,07	41	42	67
1682	1683	70	-0,1	-0,1	49	49	68	-0,11	-0,1	42	43	63
890	992	73	0,08	0,07	40	43	71	-0,07	-0,05	22	27	66
1529	1426	71	-0,11	-0,08	43	42	70	0,05	0,04	55	50	65
1382	1415	73	-0,23	-0,23	24	26	71	-0,14	-0,12	29	32	66
552	646	70	0,12	0,11	32	34	69	0,13	0,12	31	33	64
1340	1371	75	0	0,01	48	50	74	-0,07	-0,05	36	39	69
1144	1230	75	-0,21	-0,19	18	24	74	-0,16	-0,14	20	25	69
476	608	82	0,01	0,06	18	28	81	-0,03	-0,01	13	19	77

**PRINCIPALS DADES DE TIPUS I FUNCIONALS:**

Índex de potes i peus IPP , índex compost de braguer ICU, índex general de tipus IGT i índex de capacitat ICAP. Primer es mostra el Valor Genòmic Directa VGD i seguidament índex genòmic combinat (GIPP, GICU, GIGT,GICAP) més fiables.

VGD_IPP	GIPP	VGD_ICU	GICU	VGD_IGT	GIGT	VGD_ICAP	GICAP	VGD_londir	GEBV_LO	F_GEB	VGD_lonc	GEBV_LON	F_GEB	VGD_rcs	GEBV_RCS	F_GEB	VGD_da	GEBV_DA	F_G
INDEX DE TIPUS								INDEX FUNCIONALS											
0,82	0,96	2,67	2,55	2,35	2,26	1,74	1,63	112	113	31	120	120	37	119	118	67	100	100	62
1,07	1,03	3	2,8	2,86	2,67	1,7	1,62	102	102	28	111	111	34	110	109	67	98	98	57
0,22	0,43	1,62	1,67	1,53	1,55	0,91	0,86	100	102	34	97	100	40	85	89	71	95	95	66
1,99	1,88	2,59	2,38	2,52	2,39	0,84	0,85	124	121	29	131	127	39	109	108	69	102	100	63
1,83	1,82	2,7	2,5	2,48	2,38	1,13	1,14	114	114	29	120	120	42	104	105	73	99	99	67
-0,33	0,07	2,9	2,66	1,84	1,83	1,26	1,23	121	119	26	125	124	37	101	102	68	99	100	62
-0,41	-0,19	1,66	1,66	1,02	1,07	0,44	0,49	126	123	24	129	127	36	118	117	69	110	108	64
2,29	2,06	1,29	1,34	1,76	1,72	1,17	1,05	120	118	24	126	124	37	118	116	69	114	112	62
0,03	0,32	1,25	1,37	0,58	0,84	-0,14	-0,06	119	118	31	117	118	42	84	87	72	98	98	66
1,28	1,06	2,54	2,47	2,34	2,25	0,97	0,99	113	112	23	120	119	37	100	101	72	96	97	65
-0,05	0,13	0,4	0,56	0,44	0,63	-0,46	-0,4	119	117	35	118	117	33	101	101	77	114	107	71

Els funcionals enumerem índex de longevitat directa i composta (londir i loncom), RCS, índex dies oberts (da), Facilitat de part (DCE), Condició corporal (BCS), índex de Salut Podal (ISP) ; primer el Valor Genòmic directa (VGD) i després índex genòmic combinat (GEBV), mostrant les fiabilitats d'aquest últim.



**DADES DE LA PROTEÏNA, RECESSIUS I HAPLOTIPS INDESITJABLES I RECESSIUS APROBLEMÀTICS:**

Pel tema de la proteïna, rebrem informació sobre el tipus de betacaseïna que tindrà la llet produïda per l'animal a més de la kappa caseïna i betalactoglobulina, caràcters de més o menys interès segons el destí comercial de la llet de la granja. La kappa caseïna té gran influència en la composició de llet en relació amb la seva capacitat de coagulació, temps de formació del quall, taxa de formació de la quallada i vigor del coàgul en la producció de formatge i iogurts.

Cal considerar que si tenim un animal A1A1 com a tipus de betacaseïna aquest sempre ens transmetrà l'al·lel A1 a la seva descendència.

En el cas de les malalties (recessius) o haplotips, si l'animal és portador es marcarà amb una "C" de "carrier". En el cas que l'animal sigui recessiu pel caràcter, observarem el naixement d'animals inviàbles per les malalties o bé reabsorcions embrionàries en el cas dels haplotips. En el cas de la raça frisona s'han identificat 5 haplotips que afecten a la fertilitat i estan lligades a línies paternes, no hi hauran animals homozigots per una haplotip ja que són inviàbles (reabsorcions embrionàries o nascuts morts) però si portadors que es mostraran com a normals però poden transmetre l'al·lel a la seva descendència.

També rebem informació de recessius no problemàtics però que ens poden ser d'interès com és la presència de banyes o factor vermell.

En el cas de recessius u haplotips indesitjables, el què hem de controlar són els animals portadors i evitar creuar-los amb toros igualment portadors ja que llavors serà quan tindrem el naixement d'un possible animal recessiu el qual ens manifestarà el problema.

BetaCaseïna	Caseïna	KappaC	BetaLac	DUMPS	BLAD	MULEFOC	CVM	Brad	Citrulinèmia	HH0	HH1	HH2	HH3	HH4	HH5	HDC	Color	VRed	Black	Polled	Factor	
PROTEÏNA										RECESSIUS I HAPLOTIPS INDESITJABLES											RECESSIUS APROBLEMÀTICS	
A1A2		AE	BB	DPF	BLF	MFF	CVF		CNF	F	F	F	F	F	F	F	RDF	VRF		POF		
A1A2		AE	AB	DPF	BLF	MFF	CVF		CNF	F	F	F	F	F	F	F	RDF	VRF		POF		
A2A2		AB	AA	DPF	BLF	MFF	CVF		CNF	F	F	F	F	F	F	F	RDF	VRF		POF		
A2A2		AB	AB	DPF	BLF	MFF	CVF		CNF	F	F	F	F	F	F	F	RDF	VRF		POF		
A2A2		AB	BB	DPF	BLF	MFF	CVF		CNF	F	F	F	F	C	F	F	RDF	VRF		POF		
A2A2		AB	AA	DPF	BLF	MFF	CVF		CNF	C	F	F	F	C	F	F	RDF	VRF		POF		
A1A2		AB	AA	DPF	BLF	MFF	CVF		CNF	F	F	F	F	F	F	F	RDF	VRF		POF		
A2A2		AB	AB	DPF	BLF	MFF	CVF		CNF	F	F	F	F	F	F	F	RDF	VRF		POF		
A1A2		BE	BB	DPF	BLF	MFF	CVF		CNF	C	F	F	F	F	F	F	RDF	VRF		POF		
A2A2		BB	AB	DPF	BLF	MFF	CVF		CNF	F	F	F	C	F	F	F	RDF	VRF		POF		
A1A2		BE	BB	DPF	BLF	MFF	CVF		CNF	F	F	F	F	F	F	F	RDF	VRF		POF		
A1A2		AA	AA	DPF	BLF	MFF	CVF		CNF	F	F	F	F	F	F	F	RDF	VRF		POF		

Els animals PORTADORS es marquen amb una C (Carrier).  
 És aconsellable controlar que el toro d'aparellament no sigui portador!

En el camp del comentari, es fa referència en relació a la **població de la ramaderia**.

Comentari									
AFAVORIR EL SEU ÚS COM A MARE DE VEDELLES frisones (EMBRIONS, sexat, TORO ELIT									
UTILITZAR UN PROGRAMA D'ACOBLAMENTS PER CORREGIR ELS PUNTS FEBLES MARCATS VERMELLS									
UTILITZAR UN PROGRAMA D'ACOBLAMENTS PER CORREGIR ELS PUNTS FEBLES MARCATS VERMELLS									
UTILITZAR UN PROGRAMA D'ACOBLAMENTS PER CORREGIR ELS PUNTS FEBLES MARCATS VERMELLS									
<b>BAIX NIVELL</b> GENÈTIC. RECONSIDERAR LA RECRIA O EVITAR QUE DEIXI DESCENDÈNCIA FRISONA									

El informe inclou 5 tipus de recomanacions per l'animal:

1. **Descartar per infertilitat.** Si és una femella amb marcadors de mascle.
2. **Baix nivell genètic.** Cal reconsiderar la seva recria o evitar que deixi descendència frisona. Animals que el valor ICO és inferior a la mitjana de les vaques de la ramaderia en la darrera avaluació tradicional (valor que apareix en el informe que s'envia a cada explotació). S'estima que entre un 5 i un 7% de les vedelles podrien està dins aquest grup.
3. Afavorir el seu ús com a mare de les vedelles frisones (embrions, sexat, toros èlit,...). Si el valor ICO és superior a la mitjana de l'anterior més dues desviacions típiques (de la seva ramaderia); aproximadament un 30% de vedelles estan en aquest grup i un 2% de les vaques.
4. No inseminar amb toros portadors dels mateixos defectes que la vedella en els casos en que la vedella sigui portadora d'algun recessiu o haplotip.
5. Utilitzar un programa d'acoblaments per corregir els punts dèbils marcats amb vermell en referència als caràcters on l'animal tingui percentils baixos.



### MITJANA

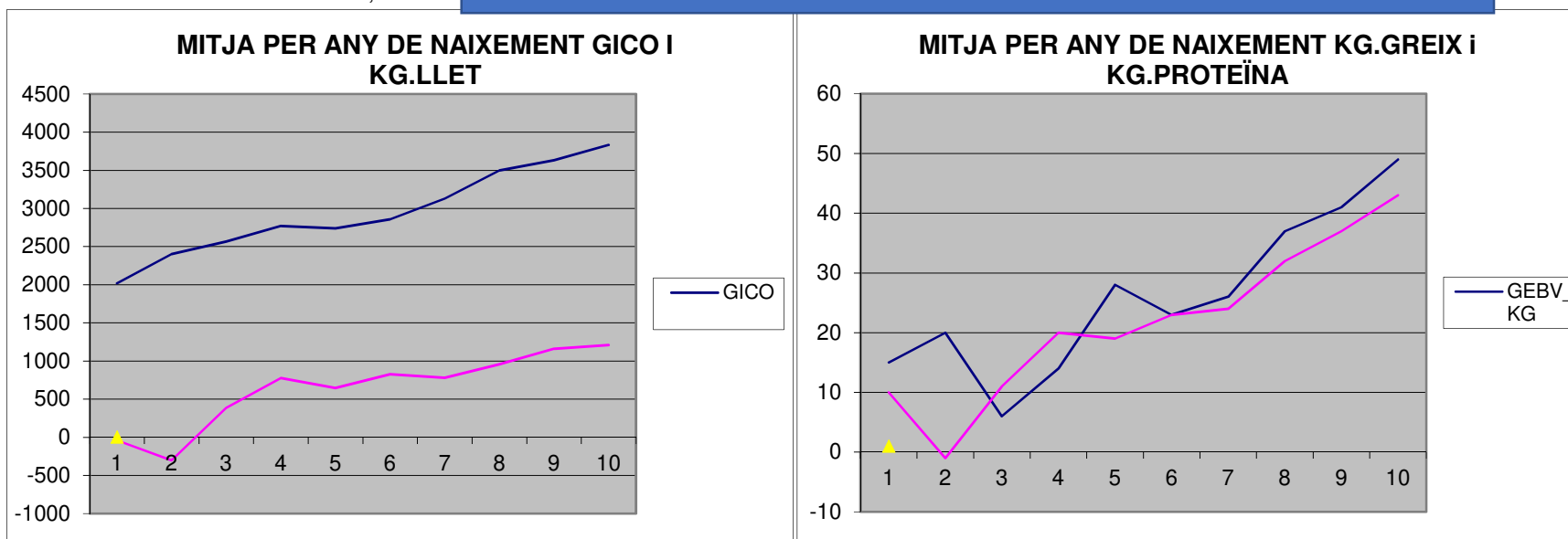
Aquest full dona informació de les vedelles vives amb prova genòmica nascudes el mateix any i la seva mitja per caràcter. Ens ajuda a identificar com evolucionarà la població per un determinat caràcter. Ràpidament podem interpretar els resultats d'un animal concret segons la mitja de les seves companyes vedelles nascudes el mateix any, això ens pot facilitar la presa decisions en referència el futur de les vedelles.

S'adjunten dues gràfiques corresponents a l'evolució de la mitja de les genòmiques per any de naixement de GICO, Kg de llet, kg de greix i proteïna. Aquesta evolució només correspon als animals vius amb prova genòmica de la granja, futur de la granja en cas que s'estigui fent la genòmica de tota la recria.

#### CÀLCUL DE LA MITJA PER VEDELLES NASCUTES EL MATEIX ANY

N.VEDELLES	ANY	GICO	VGD_ICO	GIM€T_L	GIM€T_E	GIM€T_P	GIM€T_Q	VGD_KL	GEBV_KL	F_GEBV_KL
4	2010	2019,75	1888,25	48,00	40,50	26,25	84,50	-114,75	-37,50	85,25
2	2011	2401,00	2376,50	77,50	64,50	71,50	129,00	-367,50	-302,00	84,50
18	2012	2566,17	2510,78	93,61	81,50	54,50	106,56	351,33	385,72	84,44
17	2013	2771,59	2732,76	120,12	101,47	50,47	128,24	755,35	775,59	83,76
34	2014	2739,76	2715,59	128,21	105,79	57,50	160,06	649,97	647,32	82,50
49	2015	2859,35	2839,24	132,10	111,06	54,22	154,61	833,96	828,41	81,41
64	2016	3129,98								79,14
76	2017	3497,88								76,09
86	2018	3634,70								74,23
27	2019	3833,48								73,41

L'any 2015, tenim 49 vedelles vives i amb prova genòmica a la granja. De mitja aquestes vedelles tenen 2859,35 punts ICO i 833.96 kg de llet de Valor Genòmic directa.



## PROGRÉS GENÈTIC

Aquest full calcula la diferència de la mitja dels animals nascuts un any respecte l'anterior dels animals vius de la granja amb prova genòmica.

Així doncs ens informa del "progrés genètic" d'una any a l'altre però no és tal estrictament ja que només fa el càlcul dels animals vius i amb prova genòmica. No obstant és una bona informació pel ramader ja que veu clarament si està millorant amb els caràcters que ell considera importants. Així doncs, ens permet fer un seguiment de si les decisions de selecció preses a la granja estan donant uns resultats concrets.

Es mostren amb vermell els progressos negatius.

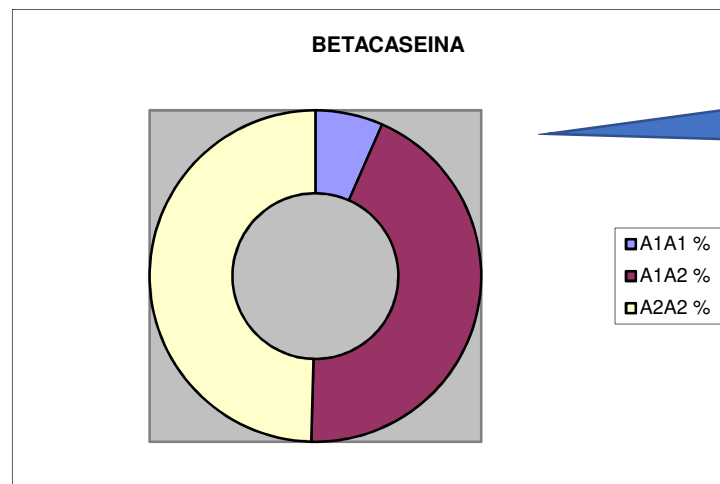
CÀLCUL DEL PROGRÉS GENÈTIC DELS ANIMALS GENOTIPATS VIUS A L'EXPLOTACIÓ									
ANY	N.Vedelles	GICO	VGD_ICO	VGD_KL	GEBV_KL	VGD_KG	GEBV_KG	VGD_KP	GEBV_KP
2011	2	381,25	488,25	-252,75	-264,50	7,75	4,50	-11,25	-11,00
2012	18	165,17	134,28	718,83	687,72	-16,33	-13,94	13,17	12,39
2013	17	205,42	221,98	404,02	389,87	9,62	8,23	9,36	8,64
2014	34	-31,83	-17,17	-105,38	-128,27	15,12	14,24	0,68	-0,77
2015	49	119,59	123,65	183,99	181,09	-5,35	-4,57	3,46	3,34
2016	64	270,63	275,82	-49,57	-47,60	2,82	2,45	0,92	0,92
2017	76	367,90	392,28	175,87	176,37	12,41	11,51	9,48	8,86
2018	86	136,82	150,67	210,09	203,12	4,30	4,01	5,46	5,10
2019	27	198,78	216,03	54,61	74	7,41	7,14	6,14	5,65

Els animals nascuts el 2014 tenien una mitja en VGD de Kg de llet de 649,97 i els del 2015 833,96. Així tenim que el progrés fet en quan a kg de llet en la població de vedelles és de 183,99 punts. En canvi veiem que l'any anterior es va retrocedir de 105,38 punts.

**PROTEINES**

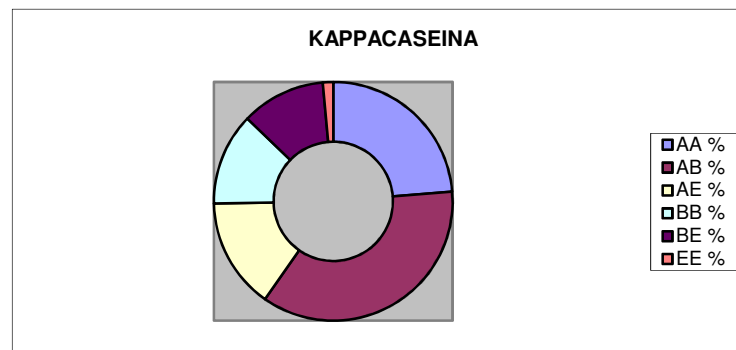
Finalment es dona el càlcul fet del tipus de proteïna dels animals amb prova genòmica a la granja. Properament publicarem informació del percentatge de les vedelles nascudes els 12 últims mesos per que podeu veure com evolucionarà la granja.

<b>BETACASEINA</b>	
A1A1 N.Animals	25
A1A2 N.Animals	165
A2A2 N.Animals	187
Total	377
A1A1 %	<b>6,6</b>
A1A2 %	<b>43,8</b>
A2A2 %	<b>49,6</b>



En aquesta granja tenim un total de 377 animals amb prova genòmica, dels quals 187 són betacaseïna A2A2, això correspon a un 49,6 % del total.

<b>KAPPACASEINA</b>	
AA N.Animals	87
AB N.Animals	132
AE N.Animals	55
BB N.Animals	46
BE N.Animals	42
EE N.Animals	5
Total	367
AA %	<b>23,7</b>
AB %	<b>36</b>
AE %	<b>15</b>
BB %	<b>12,5</b>
BE %	<b>11,4</b>
EE %	<b>1,4</b>



El ramader pot demanar excel més complet a FEFRIC i treballar la informació segons el programa de selecció que desitgi el ramader.

Aquesta és una proposta de treball però totes les aportacions i necessitats que tingueu, serà interessant que ens les feu arribar per poder millorar i fer un bon ús d'aquesta nova eina que teniu disponible com a ramaders.

FEFRIC

Vic, 14 d'agost de 2019