



**Parametri
genetici dei dati
riproduttivi delle
razze chianina,
marchigiana,
romagnola,
maremmana e
podolica**

Età primo parto (ETA1)

Sono stati considerati i primi parti registrati su bovine iscritte avvenuti tra i 546 e 2190 gg di età.

Il Modello:

$$Y(ijk) = \mu + AA(i) + S(j) + a(k) + e(ijk)$$

Dove:

$Y(ijk)$ = Età primo parto

μ = Media Generale

$AA(i)$ = Effetto dell'Allevamento*Anno del primo parto (almeno 3 osservazioni per cella)

$S(j)$ = Stagione del primo parto ($j=1,2,3$) (1:gen feb nov dic 2:mar apr mag giu 3: lug ago set ott)

$a(k)$ = Effetto genetico additivo dell'animale

$e(ijk)$ = Effetto casuale dell'errore

Età primo parto (ETA1)

	Records	Allev. Anno	Pedigree	Media	Ds
Marchigiana	49320	10444	74847	1076	299
Chianina	53249	8727	75812	1077	264
Romagnola	21152	4049	34686	1072	231
Maremmana	12774	1404	17914	1381	309
Podolica	47407	7194	66195	1225	325

Età primo parto (ETA1)

Analisi GLM

	R2 Modello	Allev. Anno	Stagione Parto
Marchigiana	0.531208	<.0001	<.0001
Chianina	0.511054	<.0001	<.0001
Romagnola	0.500631	<.0001	0.0012
Maremmana	0.470934	<.0001	<.0001
Podolica	0.475850	<.0001	<.0001

Età primo parto (ETA1)

I dati sono stati elaborati con il software REMLF90 e WOMBAT.

REMLF90

	VARIANZA GENETICA	VARIANZA RESIDUA	H2
MARCHIGIANA	28960,00	28470,00	0,5043
CHIANINA	18640,00	24950,00	0,4276
ROMAGNOLA	12850,00	22160,00	0,3670
MAREMMANA	23820,00	36270,00	0,3964
PODOLICA	32120,00	35770,00	0,4731

WOMBAT

	VARIANZA GENETICA	VARIANZA RESIDUA	H2
MARCHIGIANA	29797,00	28308,20	0,5128
CHIANINA	18907,80	25046,90	0,4302
ROMAGNOLA	12959,50	22253,60	0,3680
MAREMMANA	22688,50	37469,90	0,3771
PODOLICA	32376,70	36289,90	0,4715

Interparto Medio

Sono stati considerati l'interparto medio delle bovine iscritte compresi tra 210 e 1080 gg.

Il Modello:

$$Y(ik) = \mu + AA(i) + a(k) + e(ik)$$

Dove:

$Y(ik)$ = Interparto Medio

μ = Media Generale

$AA(i)$ = Effetto dell'Allevamento (almeno 3 osservazioni per cella)

$a(k)$ = Effetto genetico additivo dell'animale

$e(ik)$ = Effetto casuale dell'errore

Interparto Medio

	Records	Allev.	Pedigree	Media	Ds
Marchigiana	97346	6538	110432	488	121
Chianina	73463	2452	85969	479	116
Romagnola	32148	1473	41451	484	113
Maremmana	14028	274	17499	557	169
Podolica	59635	1282	26859	542	160



Interparto Medio

Analisi GLM

	R2 Modello	Allev.
Marchigiana	0 . 237697	< . 0001
Chianina	0 . 202894	< . 0001
Romagnola	0 . 218105	< . 0001
Maremmana	0 . 191907	< . 0001
Podolica	0 . 186897	< . 0001



Interparto Medio

I dati sono stati elaborati con il software REMLF90 e WOMBAT.

REMLF90

	VARIANZA GENETICA	VARIANZA RESIDUA	H2
MARCHIGIANA	2217,00	10090,00	0,1801
CHIANINA	2033,00	9319,00	0,1791
ROMAGNOLA	2232,00	8530,00	0,2074
MAREMMANA	5550,00	18280,00	0,2329
PODOLICA	4921,00	16510,00	0,2296

WOMBAT

	VARIANZA GENETICA	VARIANZA RESIDUA	H2
MARCHIGIANA	2250,88	10077,00	0,1826
CHIANINA	2056,85	9314,85	0,1809
ROMAGNOLA	2238,82	8551,53	0,2075
MAREMMANA	5592,72	18314,70	0,2339
PODOLICA	4980,18	16505,30	0,2318

Interparto Medio - 1 (INTM1)

Sono stati considerati l'interparto medio delle bovine iscritte compresi tra 210 e 1080 gg.

Il Modello:

$$Y(ijk) = \mu + AA(i) + NP(j) + a(k) + e(ijk)$$

Dove:

$Y(ik)$ = Interparto Medio

μ = Media Generale

$AA(i)$ = Allevamento (almeno 3 osservazioni per cella)

$NP(j)$ = Numero di parti totale della vacca

$a(k)$ = Effetto genetico additivo dell'animale

$e(ik)$ = Effetto casuale dell'errore

Interparto Medio - 1 (INTM1)

	Records	Allev.	N. Parto	Pedigree	Media	Ds
Marchigiana	97346	6538	18	110432	488	121
Chianina	73463	2452	21	85969	479	116
Romagnola	32148	1473	18	41451	484	113
Maremmana	14028	274	15	17499	557	169
Podolica	59635	1282	18	26859	542	160

Interparto Medio - 1 (INTM1)

Analisi GLM

	R2 Modello	Allev.	Numero Parti
Marchigiana	0.255589	<.0001	<.0001
Chianina	0.231538	<.0001	<.0001
Romagnola	0.251168	<.0001	<.0001
Maremmana	0.225265	<.0001	<.0001
Podolica	0.203893	<.0001	<.0001

Interparto Medio - 1 (INTM1)

I dati sono stati elaborati con il software REMLF90 e WOMBAT.

REMLF90

	VARIANZA GENETICA	VARIANZA RESIDUA	H2
MARCHIGIANA	2287,00	9749,00	0,1900
CHIANINA	2087,00	8870,00	0,1905
ROMAGNOLA	1964,00	8379,00	0,1899
MAREMMANA	5804,00	17090,00	0,2535
PODOLICA	5040,00	15970,00	0,2399

WOMBAT

	VARIANZA GENETICA	VARIANZA RESIDUA	H2
MARCHIGIANA	2308,11	9751,72	0,1914
CHIANINA	2108,15	8869,80	0,1920
ROMAGNOLA	1975,02	8392,71	0,1905
MAREMMANA	5771,24	17235,60	0,2508
PODOLICA	5034,92	16008,00	0,2393

Interparto Medio - 2 (INTM2)

Sono stati considerati l'interparto medio delle bovine iscritte compresi tra 210 e 1080 gg.

Il Modello:

$$Y(ijk) = \mu + AA(i) + NP(j) + a(k) + e(ijk)$$

Dove:

$Y(ik)$ = Interparto Medio

μ = Media Generale

$AA(i)$ = Allevamento + anno di nascita vacca (almeno 3 osservazioni per cella)

$NP(j)$ = Numero di parti totale della vacca

$a(k)$ = Effetto genetico additivo dell'animale

$e(ik)$ = Effetto casuale dell'errore

Interparto Medio - 2 (INTM2)

	Records	Allev. – Anno Nas.	N. Parto	Pedigree	Media	Ds
Marchigiana	39425	8654	17	59915	497	127
Chianina	50595	8567	17	68114	476	113
Romagnola	18623	3658	16	29829	486	115
Maremmiana	12112	1544	14	15904	555	166
Podolica	47135	8146	18	60296	541	158

Interparto Medio - 2 (INTM2)

Analisi GLM

	R2 Modello	Allev.	Numero Parti
Marchigiana	0.451210	<.0001	<.0001
Chianina	0.402531	<.0001	<.0001
Romagnola	0.441220	<.0001	<.0001
Maremmana	0.430933	<.0001	<.0001
Podolica	0.437176	<.0001	<.0001

Interparto Medio - 2 (INTM2)

I dati sono stati elaborati con il software REMLF90 e WOMBAT.

REMLF90

	VARIANZA GENETICA	VARIANZA RESIDUA	H2
MARCHIGIANA	621,80	10800,00	0,0544
CHIANINA	737,70	8506,00	0,0798
ROMAGNOLA	730,10	8521,00	0,0789
MAREMMANA	1053,00	17110,00	0,0580
PODOLICA	2792,00	14480,00	0,1616

WOMBAT

	VARIANZA GENETICA	VARIANZA RESIDUA	H2
MARCHIGIANA	596,73	10834,40	0,0522
CHIANINA	750,45	8501,78	0,0811
ROMAGNOLA	675,32	8578,14	0,0730
MAREMMANA	970,61	17192,60	0,0534
PODOLICA	2800,60	14492,80	0,1619

Interparto Singolo - 1

Sono stati considerati gli intervalli di parto delle bovine iscritte compresi tra 270 e 1460 gg (qualora nella carriera riproduttiva della bovina insista un parto al di fuori dei parametri indicati vengono eliminate tutte le osservazioni della bovina)

Il Modello:

$$Y(ijk) = \mu + AA(i) + AE(j) + a(k) + e(ijk)$$

Dove:

$Y(ijk)$ = Interparto

μ = Media Generale

$AA(i)$ = Effetto dell'Allevamento – Anno di parto (almeno 3 osservazioni per cella)

$AE(j)$ = Effetto permanente ambientale dell'animale

$a(k)$ = Effetto genetico additivo dell'animale

$e(ijk)$ = Effetto casuale dell'errore

Interparto Singolo - 1

	Records	Capi	Allev. - Anno	Pedigree	Media	Ds
Marchigiana	295292	85506	44193	100773	472	155
Chianina	280646	70020	22807	83595	461	149
Romagnola	116589	29151	11629	38868	469	148
Maremmana	46015	13374	2302	17161	528	232
Podolica	191276	57283	13335	68456	520	215

Interparto Singolo - 1

I dati sono stati elaborati con il software REMLF90 e WOMBAT.

REMLF90

	VARIANZA GENETICA ANIMAL	VARIANZA PE	VARIANZA RESIDUA	H2
MARCHIGIANA	971,70	646,20	17850,00	0,0499
CHIANINA	882,30	508,40	17280,00	0,0473
ROMAGNOLA	859,20	602,90	17270,00	0,0459
MAREMMANA	2015,00	1026,00	37370,00	0,0499
PODOLICA	1080,00	218,60	31850,00	0,0326

WOMBAT

	VARIANZA GENETICA ANIMAL	VARIANZA PE	VARIANZA RESIDUA	H2
MARCHIGIANA	968,70	652,76	17852,00	0,0497
CHIANINA	894,24	504,40	17285,20	0,0479
ROMAGNOLA	858,97	613,27	17272,80	0,0458
MAREMMANA	1969,62	1053,32	37390,70	0,0487
PODOLICA	1102,16	182,25	31869,00	0,0332

Interparto Singolo - 2

Sono stati considerati gli intervalli di parto delle bovine iscritte compresi tra 270 e 1460 gg (qualora nella carriera riproduttiva della bovina insista un parto al di fuori dei parametri indicati vengono eliminate tutte le osservazioni della bovina)

Il Modello:

$$Y(ihjk) = \mu + AA(i) + OP(h) + AE(j) + a(k) + e(ihjk)$$

Dove:

$Y(ihjk)$ = Interparto

μ = Media Generale

$AA(i)$ = Effetto dell'Allevamento – Anno di parto (almeno 3 osservazioni per cella)

$OP(h)$ = Ordine di parto (1...n)

$AE(j)$ = Effetto permanente ambientale dell'animale

$a(k)$ = Effetto genetico additivo dell'animale

$e(ihjk)$ = Effetto casuale dell'errore

Interparto Singolo - 2

	Records	Capi	Allev. - Anno	Pedigree	Media	Ds
Marchigiana	295292	85506	44193	100773	472	155
Chianina	280646	70020	22807	83595	461	149
Romagnola	116589	29151	11629	38868	469	148
Maremmana	46015	13374	2302	17161	528	232
Podolica	191276	57283	13335	68456	520	215

Interparto Singolo - 2

I dati sono stati elaborati con il software REMLF90 e WOMBAT.

REMLF90

	VARIANZA GENETICA ANIMAL	VARIANZA PE	VARIANZA RESIDUA	H2
MARCHIGIANA	1453,00	226,80	17660,00	0,0751
CHIANINA	1317,00	156,90	17010,00	0,0713
ROMAGNOLA	1503,00	125,70	16980,00	0,0808
MAREMMANA	3035,00	110,10	36450,00	0,0767
PODOLICA	1192,00	79,86	31190,00	0,0367

WOMBAT

	VARIANZA GENETICA ANIMAL	VARIANZA PE	VARIANZA RESIDUA	H2
MARCHIGIANA	1393,87	261,43	17691,90	0,0720
CHIANINA	1336,36	133,02	17027,10	0,0722
ROMAGNOLA	1560,51	72,98	17003,70	0,0837
MAREMMANA	2911,37	0,13	36691,20	0,0735
PODOLICA	1195,86	0,00	31277,70	0,0368

Interparto Singolo - 3 (INTS3)

Sono stati considerati gli intervalli di parto delle bovine iscritte compresi tra 270 e 1460 gg (qualora nella carriera riproduttiva della bovina insista un parto al di fuori dei parametri indicati vengono eliminate tutte le osservazioni della bovina – sono state selezionate solo le carriere riproduttive complete: registrate dal primo parto e con numero di parti consecutivo)

Il Modello:

$$Y(ihjk) = \mu + AA(i) + OP(h) + AE(j) + a(k) + e(ihjk)$$

Dove:

$Y(ihjk)$ = Interparto

μ = Media Generale

$AA(i)$ = Effetto dell'Allevamento – Anno di parto (almeno 3 osservazioni per cella)

$OP(h)$ = Ordine di parto (1....n)

$AE(j)$ = Effetto permanente ambientale dell'animale

$a(k)$ = Effetto genetico additivo dell'animale

$e(ihjk)$ = Effetto casuale dell'errore

Interparto Singolo - 3 (INTS3)

	Records	Capi	Allev. - Anno	Pedigree	Media	Ds
Marchigiana	257912	72820	38568	92050	471	153
Chianina	240041	57873	20245	76423	460	148
Romagnola	100899	24326	9984	35560	470	150
Maremmana	39775	11231	2062	15735	527	229
Podolica	154610	45264	12188	60603	524	218

Interparto Singolo - 3 (INTS3)

I dati sono stati elaborati con il software REMLF90 e WOMBAT.

REMLF90

	VARIANZA GENETICA ANIMAL	VARIANZA PE	VARIANZA RESIDUA	H2
MARCHIGIANA	1581,00	169,60	17440,00	0,0824
CHIANINA	1390,00	101,60	17040,00	0,0750
ROMAGNOLA	1697,00	94,62	17320,00	0,0888
MAREMMANA	3190,00	90,65	35270,00	0,0827
PODOLICA	1390,00	64,39	31640,00	0,0420

WOMBAT

	VARIANZA GENETICA ANIMAL	VARIANZA PE	VARIANZA RESIDUA	H2
MARCHIGIANA	1541,11	180,24	17488,30	0,0802
CHIANINA	1465,34	20,54	17071,50	0,0790
ROMAGNOLA	1811,72	0,01	17347,70	0,0946
MAREMMANA	3031,21	0,00	35503,80	0,0787
PODOLICA	1371,77	0,00	31739,40	0,0414