

1 **Novel SNPs and haplotypes identified in the CD4 gene and their influence on deregressed multiple across country evaluation of estimated**
2 **breeding values indexes of milk-related traits in Simmental breed.**

3

4 Francesco Napolitano, Francesco Grandoni, Giovanna De Matteis, Lorenzo Degano, Daniele Vicario and Luca Buttazzoni

5

6 **Supplementary File**

7

8 **Table S1.** Information on allelic diversity of the SNPs of *CD4* gene in Simmental breed.

9

Name	Reference SNP	PIC	Heterozygosity	Allelic Diversity	Chi-Sq	$P > \text{Chi-Sq}$
SNP 1	rs110248262	0.1861	0.2353	0.2076	0.6044	0.4369
SNP 2	rs109536830	0.3047	0.3824	0.3750	0.0131	0.9090
SNP 3	rs211555032	0.1480	0.1765	0.1609	0.3184	0.5726
SNP 4	rs137378646	0.3741	0.5294	0.4983	0.1328	0.7155
SNP 5	rs110147215	0.1480	0.1765	0.1609	0.3184	0.5726
SNP 6	rs110810671	0.1676	0.2059	0.1847	0.4477	0.5034
SNP 7	rs110894017	0.3715	0.8824	0.4931	21.1911	<.0001
SNP 8	rs110774456	0.2847	0.3824	0.3439	0.4261	0.5139
SNP 9	rs109180561	0.1861	0.2353	0.2076	0.6044	0.4369
SNP 10	rs110683263	0.2033	0.2647	0.2297	0.7912	0.3738
SNP 11	rs110955838	0.1861	0.2353	0.2076	0.6044	0.4369
SNP 12	rs134689546	0.1861	0.2353	0.2076	0.6044	0.4369

SNP 13	rs136742947	0.1861	0.2353	0.2076	0.6044	0.4369
SNP 14	rs135920682	0.1861	0.2353	0.2076	0.6044	0.4369
SNP 15	rs134722546	0.1861	0.2353	0.2076	0.6044	0.4369
SNP 16	rs133342397	0.1861	0.2353	0.2076	0.6044	0.4369
SNP 17	rs135440143	0.1861	0.2353	0.2076	0.6044	0.4369
SNP 18	rs110899347	0.1861	0.2353	0.2076	0.6044	0.4369
SNP 19	Novel	0.3642	0.7941	0.4788	14.7448	0.0001
SNP 20	Novel	0.2484	0.3529	0.2907	1.5612	0.2115
SNP 21	rs110901299	0.1861	0.2353	0.2076	0.6044	0.4369
SNP 22	rs134369392	0.1861	0.2353	0.2076	0.6044	0.4369
SNP 23	rs109747404	0.3290	0.4706	0.4152	0.6044	0.4369
SNP 24	rs208394727	0.3290	0.4706	0.4152	0.6044	0.4369
SNP 25	rs134508820	0.2194	0.1765	0.2509	2.9901	0.0838
SNP 26	rs133626228	0.3695	0.5000	0.4892	0.0166	0.8974
SNP 27	rs136156940	0.3741	0.5294	0.4983	0.1328	0.7155
SNP 28	rs110387779	0.1861	0.2353	0.2076	0.6044	0.4369
SNP 29	rs110421401	0.1861	0.2353	0.2076	0.6044	0.4369
SNP 30	Novel	0.3358	0.4412	0.4269	0.0380	0.8454
SNP 31	rs136340758	0.3695	0.5000	0.4892	0.0166	0.8974

Table S2.

Linkage disequilibrium between the SNPs of the *CD4* gene, identified in the Simmenthal cattle breed.

SNP Name	SNP 2	SNP 3	SNP 4	SNP 5	SNP 6	SNP 7	SNP 8	SNP 9	SNP 10	SNP 11	SNP 12	SNP 13	SNP 14	SNP 15	SNP 16	SNP 17	SNP 18	SNP 19	SNP 20	SNP 21	SNP 22	SNP 23	SNP 24	SNP 25	SNP 26	SNP 27	SNP 28	SNP 29	SNP 30	SNP 31	
SNP 1	0.21	0.85	0.39	0.85	0.93	0.32	0.69	1	0.93	1	1	1	1	1	1	1	1	0.30	0.17	1	1	0.24	0.24	0.88	0.42	0.39	1	1	0.24	0.42	
SNP 2		0.18	0.61	0.18	0.20	0.26	0.12	0.21	0.23	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.26	0.11	0.21	0.21	0.81	0.81	0.24	0.58	0.61	0.21	0.21	0.86	0.58	
SNP 3			0.33	0.81	0.74	0.28	0.58	0.85	0.80	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.25	0.14	0.85	0.85	0.20	0.20	0.75	0.36	0.33	0.85	0.85	0.21	0.36	
SNP 4				0.33	0.36	0.31	0.17	0.38	0.26	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.12	0.13	0.39	0.39	0.68	0.68	0.32	0.91	1	0.39	0.39	0.71	0.91	
SNP 5					0.74	0.28	0.58	0.85	0.80	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.11	0.14	0.85	0.85	0.20	0.20	0.75	0.36	0.33	0.85	0.85	0.21	0.36	
SNP 6						0.30	0.64	0.93	0.87	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.27	0.16	0.93	0.93	0.22	0.22	0.82	0.39	0.36	0.93	0.93	0.23	0.39	
SNP 7							0.17	0.32	0.35	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.72	0.52	0.32	0.32	0.41	0.41	0.19	0.19	0.31	0.32	0.32	0.33	0.19	
SNP 8								0.69	0.73	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.25	0.03	0.69	0.69	0.20	0.20	0.56	0.22	0.17	0.69	0.69	0.22	0.22	
SNP 9									0.93	1	1	1	1	1	1	1	1	0.30	0.17	1	1	0.24	0.24	0.88	0.42	0.39	1	1	0.24	0.42	
SNP 10										0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.32	0.18	0.93	0.93	0.25	0.25	0.81	0.32	0.26	0.93	0.93	0.26	0.32	
SNP 11											1	1	1	1	1	1	1	0.30	0.17	1	1	0.24	0.24	0.88	0.42	0.39	1	1	0.24	0.42	
SNP 12												1	1	1	1	1	1	0.30	0.17	1	1	0.24	0.24	0.88	0.42	0.39	1	1	0.24	0.42	
SNP 13													1	1	1	1	1	0.30	0.17	1	1	0.24	0.24	0.88	0.42	0.39	1	1	0.24	0.42	
SNP 14														1	1	1	1	0.30	0.17	1	1	0.24	0.24	0.88	0.42	0.39	1	1	0.24	0.42	
SNP 15															1	1	1	0.30	0.17	1	1	0.24	0.24	0.88	0.42	0.39	1	1	0.24	0.42	
SNP 16																1	1	0.30	0.17	1	1	0.24	0.24	0.88	0.42	0.39	1	1	0.24	0.42	
SNP 17																	1	0.30	0.17	1	1	0.24	0.24	0.88	0.42	0.39	1	1	0.24	0.42	
SNP 18																		0.30	0.17	1	1	0.24	0.24	0.88	0.42	0.39	1	1	0.24	0.42	
SNP 19																															
SNP 20																			0.24	0.30	0.30	0.41	0.41	0.17	0.11	0.12	0.30	0.30	0.36	0.11	
SNP 21																				0.17	0.17	0.17	0.17	0.19	0.10	0.13	0.17	0.17	0.14	0.02	
SNP 22																					1	0.24	0.24	0.88	0.42	0.39	1	1	0.24	0.42	
SNP 23																							1	0.27	0.67	0.68	0.24	0.24	0.97	0.67	
SNP 24																								0.27	0.67	0.68	0.24	0.24	0.97	0.67	
SNP 25																									0.37	0.32	0.88	0.88	0.28	0.37	
SNP 26																										0.91	0.42	0.42	0.70	0.94	
SNP 27																											0.39	0.39	0.71	0.91	
SNP 28																												1	0.24	0.42	
SNP 29																													0.24	0.42	
SNP 30																															0.70

* Novel SNPs are marked in Bold