UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA Tuscia

DAFNE
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRAIE E FORESTALI

Sede Operativa Dafne:
Via S. Camillo de Lellis s.n.c. 01100 - Viterbo
Amministrazione:Tel. 0761 357581-438-554- Fax 0761 357434

Viterbo 10 ottobre 2018

Gent.mo Sig.
Fabrizio Marricchi
Soc. La Starniana
Onano (VT)

Oggetto: analisi genetiche starne (*Perdix perdix*)

Con la presente, si attesta che i risultati delle indagini di biologia molecolare sin ora condotte dallo scrivente, sui campioni da lei prelevati dai riproduttori di starna (*Perdix perdix*) presenti nel suo allevamento (La Starniana" del Sig. Marricchi Fabrizio), nell'ambito del protocollo di intesa n° 132 del 13/02/2017, hanno evidenziato la loro appartenenza ad aplotipi storicamente e attualmente presenti in popolazioni selvatiche Italiane come da allegata certificazione (vedi elenco individui in allevamento).

In particolare, gli aplotipi di interesse sono: a) aplotipo MW (Liukkonen-Anttila et al., 2002)[1] rilevato in popolazioni storiche di numerose Regioni Italiane, nella popolazione attuale della Val Cerrina (Trocchi et al., 2016)[2] e comunque ampiamente distribuito nell'Europa centro occidentale e, b) aplotipo W3 rilevato in popolazioni selvatiche Italiane da Liukkonen-Anttila et al. (2002) e dagli stessi autori descritto come probabile "aplotipo divergente" frutto dell'isolamento della popolazione italiana da quello centro europee durante ed a seguito dell'ultima glaciazione.

Il docente di gestione delle Risorse Faunistiche
Andrea Amici

[1] LIUKKONEN-ANTTILA T., UIMANIEMI L., ORELL M.E LUMME J., 2002 - Mitochondrial DNA variation and the phylogeography of the grey partridge (*Perdix perdix*) in Europe: from Pleistocene history to present day populations. Journal of Evolutionary Biology, 15, 971–982.

[2] TROCCHI V., F. RIGA, A. SORACE, 2016. Piano d'azione nazionale per la Starna (*Perdix perdix*). Roma: Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA).

. Andrea Amici DVM, tel 0761 357443 * www.dafne.unitus.it * e-mail: amici@unitus.it;

Premessa

Nell'anno 2018, l'Azienda Agricola "La Starniana", P.IVA 01535210569, di proprietà del Sig. Marricchi, C.F. MRRFRZ73S21L736F, che produce e commercializza a scopo di ripopolamento e/o reintroduzione starne (*Perdix perdix*), fagiani (*Phasianus colchicus*) e pernici (*Perdicinae*) (art. 19, L.R. del Lazio 17/95), ha sottoposto, nell'ambito del Protocollo d'Intesa n. 132/2017[1] siglato con il Dip. DAFNE dell'Università degli studi della Tuscia il 13/02/2017, n° 396 (trecentonovantasei) riproduttori di starna ad indagini di biologia molecolare finalizzate all'individuazione/selezione di *parents* geneticamente idonei.

Secondo quanto previsto nel Piano d'Azione Nazionale per la Starna (*Perdix perdix*) (Trocchi et al., 2016)[2], per i fini del recupero, del ripopolamento e della reintroduzione della specie a livello nazionale risulta infatti necessario garantire la conservazione del patrimonio genetico originario (allo stato, aplotipi storicamente presenti in Italia).

In riferimento ai requisiti di qualità genetica degli esemplari utilizzabili nelle azioni di recupero, ripopolamento e reintroduzione, sebbene lo stato delle conoscenze non chiarisca la validità tassonomica della sottospecie *Perdix perdix italica*, il Piano d'Azione prevede, all'Appendice II:

a) *<< l'impiego di fondatori recanti caratteristiche genetiche (allo stato, aplotipi) autoctone della Penisola, riprodotti nell'ambito di allevamenti che aderiscano a programmi di conservazione ex situ del patrimonio genetico originario>>*,

b) *<< l'origine genetica delle starne impiegate deve essere compatibile con quella delle starne presenti storicamente nell'area di rilascio>>*,

c) *<< l'impiego di esemplari recanti caratteristiche genetiche accertate nelle popolazioni storicamente presenti nella Penisola >>*.

Materiale e Metodi

Sono stati consegnati al laboratorio di genetica animale dell'Università della Tuscia, il cui responsabile è il Prof. Alessio Valentini, 396 campioni di starne (*Perdix perdix*) provenienti dall'allevamento "*La Starniana*" del Sig. Marricchi Fabrizio.

Ogni campione consisteva in un set di 3-4 penne per esemplare, già siglate con identificativi propri dell'allevatore (n° identificativo anello tarsale), a cui è stato poi assegnato un codice interno corrispondente.

---

[1] Protocollo di intesa finalizzato alla conservazione *ex situ* di individui di starna (*Perdix perdix*) e coturnice (*Alectoris graeca graeca*) idonei, sia geneticamente sia sotto il profilio anatomico, fisiologico e comportamentale, ad essere immessi in natura nell'ambito di programmi di reintroduzione e restocking.

[2] TROCCHI V., F. RIGA, A. SORACE, 2016. Piano d'azione nazionale per la Starna (*Perdix perdix*). Roma: Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA).

Per ogni campione è stata eseguita l'estrazione del DNA da calamo seguendo un protocollo che prevede l'uso di fenolo e cloroformio (Barbanera *et al.* 2005)[3].

Il DNA estratto è stato quantificato con lo strumento DTX Multimode Detector 880 (Beckman) con il metodo del Picogreen (Quant-iT, Invitrogen).

Per l'analisi genetica è stato utilizzato il DNA mitocondriale (mtDNA), che è una molecola aploide non ricombinante trasmesso per via materna.

Nello specifico, è stata analizzata la parte iniziale della regione di controllo, che contiene una zona ipervariabile, denominata CR-I per distinguere l'aplogruppo tipico dell'Occidente (MW) da quello tipico dell'Oriente (ME) ed eventuali sotto-aplogruppi (Liukkonen-Anttila et al., 2002)[4].

È stata effettuata una corsa elettroforetica del DNA amplificato, che è stato visualizzato per fluorescenza su un transilluminatore a raggi ultravioletti.

I campioni amplificati sono stati mandati a sequenziare a una ditta esterna (Eurofins genomic) e le sequenze ottenute sono state allineate con sequenze pubblicate su GeneBank di *Perdix perdix perdix* (AF115405) e *Perdix perdix lucida* (AF115404) utilizzando il software Bioedit v.7.0.1.

Risultati

Cinque (5) dei trecentonovantasei (396) campioni non sono stati attribuiti a nessun aplogruppo/tipo, due perché non si sono mai amplificati e tre perché non attribuibili chiaramente a nessuno dei due aplogruppi presenti in letteratura.

Dei rimanenti, trecentocinque (305) sono risultati attribuibili all'aplotipo MW, sessantadue (62) all'aplotipo W17, diciassette (17) all'aplotipo W4 e sette (7) all'aplotipo W3 (Tab. 1).

Tabella 1. Elenco dei 396 campioni analizzati ed indicazione dei rispettivi aplotipi

Colore anello	N° anello	ID laboratorio	Aplotipo
Verde	1	ST1	MW
Verde	2	ST2	MW
Verde	3	ST3	MW
Verde	4	ST4	MW
Verde	5	ST5	MW
Verde	6	ST6	MW
Verde	7	ST7	MW
Verde	8	ST8	W4
Verde	9	ST9	W17
Verde	10	ST10	MW
Verde	11	ST11	MW
Verde	12	ST12	W17

[3] BARBANERA F., NEGRO J.J., DI GIUSEPPE G., BERTONCINI F., CAPPELLI F., DINI F., 2005. Analysis of the genetic structure of red-legged partridge (*Alectoris* rufa, Galliformes) populations by means of mitochondrial DNA and RAPD markers: a study from central Italy. Biological Conservation, 122: 275-287

[4] LIUKKONEN-ANTTILA T., UIMANIEMI L., ORELL M.E LUMME J., 2002 - Mitochondrial DNA variation and the phylogeography of the grey partridge (*Perdix perdix*) in Europe: from Pleistocene history to present day populations. Journal of Evolutionary Biology, 15, 971–982.

Colore anello	N° anello	ID laboratorio	Aplotipo
Verde	13	ST13	MW
Verde	14	ST14	MW
Verde	15	ST15	MW
Verde	16	ST16	**W3**
Verde	17	ST17	MW
Verde	18	ST18	**W17**
Verde	19	ST19	MW
Verde	20	ST20	MW
Verde	21	ST21	**W4**
Verde	22	ST22	MW
Verde	23	ST23	MW
Verde	24	ST24	MW
Verde	25	ST25	MW
Verde	26	ST26	MW
Verde	27	ST27	MW
Verde	28	ST28	MW
Verde	29	ST29	MW
Verde	30	ST30	MW
Verde	31	ST31	MW
Verde	32	ST32	MW
Verde	33	ST33	**W17**
Verde	34	ST34	MW
Verde	35	ST35	MW
Verde	36	ST36	MW
Verde	37	ST37	**W17**
Verde	38	ST38	MW
Verde	39	ST39	**W3**
Verde	40	ST40	MW
Verde	41	ST41	MW
Verde	42	ST42	MW
Verde	43	ST43	**W17**
Verde	44	ST44	MW
Verde	45	ST45	**W17**
Verde	46	ST46	MW
Verde	47	ST47	MW
Verde	48	ST48	MW
Verde	49	ST49	MW
Verde	50	ST50	MW
Verde	51	ST51	MW
Verde	52	ST52	MW
Verde	53	ST53	MW
Verde	54	ST54	MW
Verde	55	ST55	MW
Verde	56	ST56	MW
Verde	57	ST57	MW

Segreteria Amministrativa - Tel. 0761 357390 - 357403 - Fax 0761 357389 - E-mail: dibaf@unitus.it
Via S. Camillo de Lellis snc – 01100 Viterbo - P. IVA 00575560560

Colore anello	N° anello	ID laboratorio	Aplotipo
Verde	58	ST58	MW
Verde	59	ST59	No amplificato
Verde	60	ST60	MW
Verde	61	ST61	MW
Verde	62	ST62	MW
Verde	63	ST63	MW
Verde	64	ST64	MW
Verde	65	ST65	MW
Verde	66	ST66	W17
Verde	67	ST67	MW
Verde	68	ST68	MW
Verde	69	ST69	MW
Verde	70	ST70	MW
Verde	71	ST71	MW
Verde	72	ST72	MW
Verde	73	ST73	W17
Verde	74	ST74	MW
Verde	75	ST75	MW
Verde	76	ST76	MW
Verde	77	ST77	MW
Verde	78	ST78	W17
Verde	79	ST79	W17
Verde	80	ST80	MW
Verde	81	ST81	W17
Verde	82	ST82	W17
Verde	83	ST83	MW
Verde	84	ST84	W17
Verde	85	ST85	MW
Verde	86	ST86	W3
Verde	87	ST87	W17
Verde	88	ST88	MW
Verde	89	ST89	W17
Verde	90	ST90	MW
Verde	91	ST91	MW
Verde	92	ST92	MW
Verde	93	ST93	MW
Verde	94	ST94	MW
Verde	95	ST95	MW
Verde	96	ST96	MW
Verde	97	ST97	MW
Verde	98	ST98	MW
Verde	99	ST99	MW
Verde	100	ST100	MW
Giallo	1	ST101	W17
Giallo	2	ST102	W17

Segreteria Amministrativa - Tel. 0761 357390 - 357403 - Fax 0761 357389 - E-mail: dibaf@unitus.it
Via S. Camillo de Lellis snc – 01100 Viterbo - P. IVA 00575560560

Colore anello	N° anello	ID laboratorio	Aplotipo
Giallo	3	ST103	MW
Giallo	4	ST104	W17
Giallo	5	ST105	MW
Giallo	6	ST106	MW
Giallo	7	ST107	MW
Giallo	8	ST108	W17
Giallo	9	ST109	MW
Giallo	10	ST110	MW
Giallo	11	ST111	W4
Giallo	12	ST112	MW
Giallo	13	ST113	MW
Giallo	14	ST114	W4
Giallo	15	ST115	MW
Giallo	16	ST116	MW
Giallo	17	ST117	MW
Giallo	18	ST118	MW
Giallo	19	ST119	MW
Giallo	20	ST120	MW
Giallo	21	ST121	MW
Giallo	22	ST122	W17
Giallo	23	ST123	MW
Giallo	24	ST124	W17
Giallo	25	ST125	MW
Giallo	26	ST126	MW
Giallo	27	ST127	MW
Giallo	28	ST128	W17
Giallo	29	ST129	MW
Giallo	30	ST130	MW
Giallo	31	ST131	MW
Giallo	32	ST132	MW
Giallo	33	ST133	MW
Giallo	34	ST134	MW
Giallo	35	ST135	MW
Giallo	36	ST136	MW
Giallo	37	ST137	MW
Giallo	38	ST138	MW
Giallo	39	ST139	MW
Giallo	40	ST140	MW
Giallo	41	ST141	MW
Giallo	42	ST142	MW
Giallo	43	ST143	MW
Giallo	44	ST144	MW
Giallo	45	ST145	W17
Giallo	46	ST146	MW
Giallo	47	ST147	W17

Segreteria Amministrativa - Tel. 0761 357390 - 357403 - Fax 0761 357389 - E-mail: dibaf@unitus.it
Via S. Camillo de Lellis snc – 01100 Viterbo - P. IVA 00575560560

Colore anello	N° anello	ID laboratorio	Aplotipo
Giallo	48	ST148	MW
Giallo	49	ST149	MW
Giallo	50	ST150	MW
Giallo	51	ST151	MW
Giallo	52	ST152	MW
Giallo	53	ST153	MW
Giallo	54	ST154	MW
Giallo	55	ST155	MW
Giallo	56	ST156	W17
Giallo	57	ST157	W4
Giallo	58	ST158	MW
Giallo	59	ST159	MW
Giallo	60	ST160	MW
Giallo	61	ST161	MW
Giallo	62	ST162	MW
Giallo	63	ST163	MW
Giallo	64	ST164	W4
Giallo	65	ST165	MW
Giallo	66	ST166	MW
Giallo	67	ST167	W4
Giallo	68	ST168	MW
Giallo	69	ST169	W3
Giallo	70	ST170	W17
Giallo	71	ST171	MW
Giallo	72	ST172	MW
Giallo	73	ST173	MW
Giallo	74	ST174	MW
Giallo	75	ST175	MW
Giallo	76	ST176	MW
Giallo	77	ST177	?
Giallo	78	ST178	W17
Giallo	79	ST179	W17
Giallo	80	ST180	W17
Giallo	81	ST181	MW
Giallo	82	ST182	MW
Giallo	83	ST183	MW
Giallo	84	ST184	MW
Giallo	85	ST185	W17
Giallo	86	ST186	W17
Giallo	87	ST187	MW
Giallo	88	ST188	MW
Giallo	89	ST189	MW
Giallo	90	ST190	W17
Giallo	91	ST191	W17
Giallo	92	ST192	MW

Colore anello	N° anello	ID laboratorio	Aplotipo
Giallo	93	ST193	MW
Giallo	94	ST194	W17
Giallo	95	ST195	W17
Giallo	96	ST196	MW
Giallo	97	ST197	MW
Giallo	98	ST198	MW
Giallo	99	ST199	MW
Giallo	100	ST200	MW
Rosso	1	ST201	W4
Rosso	2	ST202	MW
Rosso	3	ST203	MW
Rosso	4	ST204	MW
Rosso	5	ST205	MW
Rosso	6	ST206	MW
Rosso	7	ST207	MW
Rosso	8	ST208	MW
Rosso	9	ST209	MW
Rosso	10	ST210	MW
Rosso	11	ST211	MW
Rosso	12	ST212	MW
Rosso	13	ST213	W17
Rosso	14	ST214	MW
Rosso	15	ST215	MW
Rosso	16	ST216	MW
Rosso	17	ST217	W17
Rosso	18	ST218	MW
Rosso	19	ST219	MW
Rosso	20	ST220	MW
Rosso	21	ST221	W4
Rosso	22	ST222	MW
Rosso	23	ST223	W17
Rosso	24	ST224	W4
Rosso	25	ST225	W17
Rosso	26	ST226	MW
Rosso	27	ST227	MW
Rosso	28	ST228	MW
Rosso	29	ST229	MW
Rosso	30	ST230	MW
Rosso	31	ST231	MW
Rosso	32	ST232	MW
Rosso	33	ST233	MW
Rosso	34	ST234	MW
Rosso	35	ST235	MW
Rosso	36	ST236	MW
Rosso	37	ST237	W17

Colore anello	N° anello	ID laboratorio	Aplotipo
Rosso	38	ST238	W4
Rosso	39	ST239	MW
Rosso	40	ST240	MW
Rosso	41	ST241	MW
Rosso	42	ST242	MW
Rosso	43	ST243	MW
Rosso	44	ST244	MW
Rosso	45	ST245	MW
Rosso	46	ST246	MW
Rosso	47	ST247	W4
Rosso	48	ST248	MW
Rosso	49	ST249	MW
Rosso	50	ST250	MW
Rosso	51	ST251	W17
Rosso	52	ST252	W17
Rosso	53	ST253	MW
Rosso	54	ST254	MW
Rosso	55	ST255	MW
Rosso	56	ST256	MW
Rosso	57	ST257	W3
Rosso	58	ST258	MW
Rosso	59	ST259	MW
Rosso	60	ST260	MW
Rosso	61	ST261	W17
Rosso	62	ST262	MW
Rosso	63	ST263	MW
Rosso	64	ST264	MW
Rosso	65	ST265	MW
Rosso	66	ST266	W17
Rosso	67	ST267	MW
Rosso	68	ST268	W4
Rosso	69	ST269	W3
Rosso	70	ST270	MW
Rosso	71	ST271	MW
Rosso	72	ST272	W17
Rosso	73	ST273	MW
Rosso	74	ST274	MW
Rosso	75	ST275	MW
Rosso	76	ST276	MW
Rosso	77	ST277	MW
Rosso	78	ST278	W17
Rosso	79	ST279	MW
Rosso	80	ST280	MW
Rosso	81	ST281	MW
Rosso	82	ST282	?

Segreteria Amministrativa - Tel. 0761 357390 - 357403 - Fax 0761 357389 - E-mail: dibaf@unitus.it
Via S. Camillo de Lellis snc – 01100 Viterbo - P. IVA 00575560560

Colore anello	N° anello	ID laboratorio	Aplotipo
Rosso	83	ST283	MW
Rosso	84	ST284	W3
Rosso	85	ST285	MW
Rosso	86	ST286	W17
Rosso	87	ST287	MW
Rosso	88	ST288	MW
Rosso	89	ST289	W17
Rosso	90	ST290	MW
Rosso	91	ST291	W4
Rosso	92	ST292	?
Rosso	93	ST293	MW
Rosso	94	ST294	MW
Rosso	95	ST295	No amplificato
Rosso	96	ST296	MW
Rosso	97	ST297	MW
Rosso	98	ST298	MW
Rosso	99	ST299	W17
Rosso	100	ST300	W4
Arancio	1	ST301	MW
Arancio	2	ST302	MW
Arancio	3	ST303	MW
Arancio	4	ST304	MW
Arancio	5	ST305	MW
Arancio	6	ST306	MW
Arancio	7	ST307	MW
Arancio	8	ST308	MW
Arancio	9	ST309	MW
Arancio	10	ST310	MW
Arancio	11	ST311	MW
Arancio	12	ST312	MW
Arancio	13	ST313	MW
Arancio	14	ST314	MW
Arancio	15	ST315	MW
Arancio	16	ST316	MW
Arancio	17	ST317	MW
Arancio	18	ST318	MW
Arancio	19	ST319	MW
Arancio	20	ST320	MW
Arancio	21	ST321	MW
Arancio	22	ST322	MW
Arancio	23	ST323	MW
Arancio	24	ST324	MW
Arancio	25	ST325	MW
Arancio	26	ST326	MW
Arancio	27	ST327	MW

Colore anello	N° anello	ID laboratorio	Aplotipo
Arancio	28	ST328	MW
Arancio	29	ST329	MW
Arancio	30	ST330	MW
Arancio	31	ST331	MW
Arancio	32	ST332	MW
Arancio	33	ST333	MW
Arancio	34	ST334	MW
Arancio	35	ST335	MW
Arancio	36	ST336	MW
Arancio	37	ST337	MW
Arancio	38	ST338	MW
Arancio	40	ST340	MW
Arancio	41	ST341	MW
Arancio	42	ST342	MW
Arancio	43	ST343	MW
Arancio	44	ST344	MW
Arancio	45	ST345	MW
Arancio	46	ST346	W17
Arancio	47	ST347	MW
Arancio	48	ST348	MW
Arancio	49	ST349	MW
Arancio	50	ST350	W17
Arancio	51	ST351	MW
Arancio	52	ST352	MW
Arancio	53	ST353	MW
Arancio	54	ST354	MW
Arancio	55	ST355	W17
Arancio	56	ST356	W17
Arancio	57	ST357	MW
Arancio	58	ST358	MW
Arancio	59	ST359	W17
Arancio	60	ST360	MW
Arancio	61	ST361	W17
Arancio	62	ST362	W17
Arancio	63	ST363	MW
Arancio	64	ST364	MW
Arancio	65	ST365	W4
Arancio	66	ST366	W17
Arancio	67	ST367	MW
Arancio	68	ST368	MW
Arancio	69	ST369	MW
Arancio	70	ST370	MW
Arancio	71	ST371	MW
Arancio	72	ST372	MW
Arancio	73	ST373	MW

Colore anello	N° anello	ID laboratorio	Aplotipo
Arancio	74	ST374	MW
Arancio	75	ST375	W17
Arancio	76	ST376	W17
Arancio	77	ST377	MW
Arancio	78	ST378	W17
Arancio	79	ST379	W4
Arancio	80	ST380	MW
Arancio	81	ST381	MW
Arancio	82	ST382	MW
Arancio	83	ST383	MW
Arancio	84	ST384	W17
Arancio	85	ST385	MW
Arancio	86	ST386	MW
Arancio	87	ST387	MW
Arancio	88	ST388	MW
Arancio	89	ST389	MW
Arancio	90	ST390	MW
Arancio	91	ST391	MW
Arancio	92	ST392	MW
Arancio	93	ST393	MW
Arancio	94	ST394	MW
Arancio	95	ST395	MW
Arancio	96	ST396	MW
Arancio	97	ST397	MW

Conclusioni

In conclusione, è stato possibile selezionare trecentododici (312) riproduttori recanti caratteristiche genetiche (allo stato, aplotipi) accertate in popolazioni storicamente presenti nella Penisola.

In particolare, sono stati selezionati i trecentocinque (305) riproduttori recanti l'aplotipo MW e i sette (7) riproduttori recanti l'aplotipo W3 (Tab. 2).

L'aplotipo MW (Liukkonen-Anttila et al., 2002)[3] è stato rilevato in popolazioni storiche di numerose Regioni Italiane, nella popolazione attuale della Val Cerrina (Trocchi et al., 2016)[1] e comunque risulta ampiamente distribuito nell'Europa centro occidentale.

L'aplotipo W3 è stato rilevato in popolazioni selvatiche Italiane da Liukkonen-Anttila et al. (2002)[3] e dagli stessi autori descritto come "*aplotipo divergente*" frutto dell'isolamento della popolazione italiana da quelle centro europee durante ed a seguito dell'ultima glaciazione.

Nella tabella di seguito (Tab. 2) si elencano i riproduttori selezionati in base al criterio dell'idoneità genetica. Per ciascun campione si riportano: a) il codice di allevamento (colore e n° identificativo anello tarsale), b) il codice assegnato dal laboratorio (ID progressivo), e c) l'attribuzione dell'aplotipo.

Tabella 2. Elenco dei riproduttori recanti caratteristiche genetiche accertate nelle popolazioni storicamente presenti nella Penisola

Prof. Alessio Valentini

Segreteria Amministrativa - Tel. 0761 357390 - 357403 - Fax 0761 357389 - E-mail: dibaf@unitus.it
Via S. Camillo de Lellis snc – 01100 Viterbo - P. IVA 00575560560

Colore Anello	N° Anello	ID laboratorio	Aplotipo
Verde	1	ST1	MW
Verde	2	ST2	MW
Verde	3	ST3	MW
Verde	4	ST4	MW
Verde	5	ST5	MW
Verde	6	ST6	MW
Verde	7	ST7	MW
Verde	10	ST10	MW
Verde	11	ST11	MW
Verde	13	ST13	MW
Verde	14	ST14	MW
Verde	15	ST15	MW
Verde	16	ST16	**W3**
Verde	17	ST17	MW
Verde	19	ST19	MW
Verde	20	ST20	MW
Verde	22	ST22	MW
Verde	23	ST23	MW
Verde	24	ST24	MW
Verde	25	ST25	MW
Verde	26	ST26	MW
Verde	27	ST27	MW
Verde	28	ST28	MW
Verde	29	ST29	MW
Verde	30	ST30	MW
Verde	31	ST31	MW
Verde	32	ST32	MW
Verde	34	ST34	MW
Verde	35	ST35	MW
Verde	36	ST36	MW
Verde	38	ST38	MW
Verde	39	ST39	**W3**
Verde	40	ST40	MW
Verde	41	ST41	MW
Verde	42	ST42	MW
Verde	44	ST44	MW
Verde	46	ST46	MW
Verde	47	ST47	MW
Verde	48	ST48	MW
Verde	49	ST49	MW
Verde	50	ST50	MW
Verde	51	ST51	MW
Verde	52	ST52	MW
Verde	53	ST53	MW
Verde	54	ST54	MW

Colore Anello	N° Anello	ID laboratorio	Aplotipo
Verde	55	ST55	MW
Verde	56	ST56	MW
Verde	57	ST57	MW
Verde	58	ST58	MW
Verde	60	ST60	MW
Verde	61	ST61	MW
Verde	62	ST62	MW
Verde	63	ST63	MW
Verde	64	ST64	MW
Verde	65	ST65	MW
Verde	67	ST67	MW
Verde	68	ST68	MW
Verde	69	ST69	MW
Verde	70	ST70	MW
Verde	71	ST71	MW
Verde	72	ST72	MW
Verde	74	ST74	MW
Verde	75	ST75	MW
Verde	76	ST76	MW
Verde	77	ST77	MW
Verde	80	ST80	MW
Verde	83	ST83	MW
Verde	85	ST85	MW
Verde	86	ST86	**W3**
Verde	88	ST88	MW
Verde	90	ST90	MW
Verde	91	ST91	MW
Verde	92	ST92	MW
Verde	93	ST93	MW
Verde	94	ST94	MW
Verde	95	ST95	MW
Verde	96	ST96	MW
Verde	97	ST97	MW
Verde	98	ST98	MW
Verde	99	ST99	MW
Verde	100	ST100	MW
Giallo	3	ST103	MW
Giallo	5	ST105	MW
Giallo	6	ST106	MW
Giallo	7	ST107	MW
Giallo	9	ST109	MW
Giallo	10	ST110	MW
Giallo	12	ST112	MW
Giallo	13	ST113	MW
Giallo	15	ST115	MW

Colore Anello	N° Anello	ID laboratorio	Aplotipo
Giallo	16	ST116	MW
Giallo	17	ST117	MW
Giallo	18	ST118	MW
Giallo	19	ST119	MW
Giallo	20	ST120	MW
Giallo	21	ST121	MW
Giallo	23	ST123	MW
Giallo	25	ST125	MW
Giallo	26	ST126	MW
Giallo	27	ST127	MW
Giallo	29	ST129	MW
Giallo	30	ST130	MW
Giallo	31	ST131	MW
Giallo	32	ST132	MW
Giallo	33	ST133	MW
Giallo	34	ST134	MW
Giallo	35	ST135	MW
Giallo	36	ST136	MW
Giallo	37	ST137	MW
Giallo	38	ST138	MW
Giallo	39	ST139	MW
Giallo	40	ST140	MW
Giallo	41	ST141	MW
Giallo	42	ST142	MW
Giallo	43	ST143	MW
Giallo	44	ST144	MW
Giallo	46	ST146	MW
Giallo	48	ST148	MW
Giallo	49	ST149	MW
Giallo	50	ST150	MW
Giallo	51	ST151	MW
Giallo	52	ST152	MW
Giallo	53	ST153	MW
Giallo	54	ST154	MW
Giallo	55	ST155	MW
Giallo	58	ST158	MW
Giallo	59	ST159	MW
Giallo	60	ST160	MW
Giallo	61	ST161	MW
Giallo	62	ST162	MW
Giallo	63	ST163	MW
Giallo	65	ST165	MW
Giallo	66	ST166	MW
Giallo	68	ST168	MW
Giallo	69	ST169	**W3**

Segreteria Amministrativa - Tel. 0761 357390 - 357403 - Fax 0761 357389 - E-mail: dibaf@unitus.it
Via S. Camillo de Lellis snc – 01100 Viterbo - P. IVA 00575560560

Colore Anello	N° Anello	ID laboratorio	Aplotipo
Giallo	71	ST171	MW
Giallo	72	ST172	MW
Giallo	73	ST173	MW
Giallo	74	ST174	MW
Giallo	75	ST175	MW
Giallo	76	ST176	MW
Giallo	81	ST181	MW
Giallo	82	ST182	MW
Giallo	83	ST183	MW
Giallo	84	ST184	MW
Giallo	87	ST187	MW
Giallo	88	ST188	MW
Giallo	89	ST189	MW
Giallo	92	ST192	MW
Giallo	93	ST193	MW
Giallo	96	ST196	MW
Giallo	97	ST197	MW
Giallo	98	ST198	MW
Giallo	99	ST199	MW
Giallo	100	ST200	MW
Rosso	2	ST202	MW
Rosso	3	ST203	MW
Rosso	4	ST204	MW
Rosso	5	ST205	MW
Rosso	6	ST206	MW
Rosso	7	ST207	MW
Rosso	8	ST208	MW
Rosso	9	ST209	MW
Rosso	10	ST210	MW
Rosso	11	ST211	MW
Rosso	12	ST212	MW
Rosso	14	ST214	MW
Rosso	15	ST215	MW
Rosso	16	ST216	MW
Rosso	18	ST218	MW
Rosso	19	ST219	MW
Rosso	20	ST220	MW
Rosso	22	ST222	MW
Rosso	26	ST226	MW
Rosso	27	ST227	MW
Rosso	28	ST228	MW
Rosso	29	ST229	MW
Rosso	30	ST230	MW
Rosso	31	ST231	MW
Rosso	32	ST232	MW

Colore Anello	N° Anello	ID laboratorio	Aplotipo
Rosso	33	ST233	MW
Rosso	34	ST234	MW
Rosso	35	ST235	MW
Rosso	36	ST236	MW
Rosso	39	ST239	MW
Rosso	40	ST240	MW
Rosso	41	ST241	MW
Rosso	42	ST242	MW
Rosso	43	ST243	MW
Rosso	44	ST244	MW
Rosso	45	ST245	MW
Rosso	46	ST246	MW
Rosso	48	ST248	MW
Rosso	49	ST249	MW
Rosso	50	ST250	MW
Rosso	53	ST253	MW
Rosso	54	ST254	MW
Rosso	55	ST255	MW
Rosso	56	ST256	MW
Rosso	57	ST257	**W3**
Rosso	58	ST258	MW
Rosso	59	ST259	MW
Rosso	60	ST260	MW
Rosso	62	ST262	MW
Rosso	63	ST263	MW
Rosso	64	ST264	MW
Rosso	65	ST265	MW
Rosso	67	ST267	MW
Rosso	69	ST269	**W3**
Rosso	70	ST270	MW
Rosso	71	ST271	MW
Rosso	73	ST273	MW
Rosso	74	ST274	MW
Rosso	75	ST275	MW
Rosso	76	ST276	MW
Rosso	77	ST277	MW
Rosso	79	ST279	MW
Rosso	80	ST280	MW
Rosso	81	ST281	MW
Rosso	83	ST283	MW
Rosso	84	ST284	**W3**
Rosso	85	ST285	MW
Rosso	87	ST287	MW
Rosso	88	ST288	MW
Rosso	90	ST290	MW

Colore Anello	N° Anello	ID laboratorio	Aplotipo
Rosso	93	ST293	MW
Rosso	94	ST294	MW
Rosso	96	ST296	MW
Rosso	97	ST297	MW
Rosso	98	ST298	MW
Arancio	1	ST301	MW
Arancio	2	ST302	MW
Arancio	3	ST303	MW
Arancio	4	ST304	MW
Arancio	5	ST305	MW
Arancio	6	ST306	MW
Arancio	7	ST307	MW
Arancio	8	ST308	MW
Arancio	9	ST309	MW
Arancio	10	ST310	MW
Arancio	11	ST311	MW
Arancio	12	ST312	MW
Arancio	13	ST313	MW
Arancio	14	ST314	MW
Arancio	15	ST315	MW
Arancio	16	ST316	MW
Arancio	17	ST317	MW
Arancio	18	ST318	MW
Arancio	19	ST319	MW
Arancio	20	ST320	MW
Arancio	21	ST321	MW
Arancio	22	ST322	MW
Arancio	23	ST323	MW
Arancio	24	ST324	MW
Arancio	25	ST325	MW
Arancio	26	ST326	MW
Arancio	27	ST327	MW
Arancio	28	ST328	MW
Arancio	29	ST329	MW
Arancio	30	ST330	MW
Arancio	31	ST331	MW
Arancio	32	ST332	MW
Arancio	33	ST333	MW
Arancio	34	ST334	MW
Arancio	35	ST335	MW
Arancio	36	ST336	MW
Arancio	37	ST337	MW
Arancio	38	ST338	MW
Arancio	40	ST340	MW
Arancio	41	ST341	MW

Colore Anello	N° Anello	ID laboratorio	Aplotipo
Arancio	42	ST342	MW
Arancio	43	ST343	MW
Arancio	44	ST344	MW
Arancio	45	ST345	MW
Arancio	47	ST347	MW
Arancio	48	ST348	MW
Arancio	49	ST349	MW
Arancio	51	ST351	MW
Arancio	52	ST352	MW
Arancio	53	ST353	MW
Arancio	54	ST354	MW
Arancio	57	ST357	MW
Arancio	58	ST358	MW
Arancio	60	ST360	MW
Arancio	63	ST363	MW
Arancio	64	ST364	MW
Arancio	67	ST367	MW
Arancio	68	ST368	MW
Arancio	69	ST369	MW
Arancio	70	ST370	MW
Arancio	71	ST371	MW
Arancio	72	ST372	MW
Arancio	73	ST373	MW
Arancio	74	ST374	MW
Arancio	77	ST377	MW
Arancio	80	ST380	MW
Arancio	81	ST381	MW
Arancio	82	ST382	MW
Arancio	83	ST383	MW
Arancio	85	ST385	MW
Arancio	86	ST386	MW
Arancio	87	ST387	MW
Arancio	88	ST388	MW
Arancio	89	ST389	MW
Arancio	90	ST390	MW
Arancio	91	ST391	MW
Arancio	92	ST392	MW
Arancio	93	ST393	MW
Arancio	94	ST394	MW
Arancio	95	ST395	MW
Arancio	96	ST396	MW
Arancio	97	ST397	MW

A completamento della certificazione di idoneità genetica, si allegano gli elettroferogrammi corrispondenti ai singoli individui selezionati ed elencati in Tab. 2.