

Allele frequencies, heterozygote proportions and gene diversities in ten *Heterotrigona* samples at thirteen microsatellite loci

Franck, P.; Cameron, E.; Good, G.; Rasplus, J.-Y.; Oldroyd, B. P. 2004. Genetic and nest architecture polymorphisms in a species complex of Australian stingless bees.

LOCUS		<i>T. carbonaria</i> & <i>T. hockingsi</i>					<i>T. pagdeni</i>	<i>T. collina</i>	<i>T. laeviceps</i>		
Tc4.287	Allele	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[ChB]	[ChB]	[ChB]	[ChM]
Gene Number		60	42	28	36	54	32	22	70	32	46
Allele Number		4	5	3	3	2	5	4	7	3	3
158	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,109
161	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,438	0,022
164	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,500	0,870
167	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,063	0
168	0	0	0	0	0	0	0	0,364	0	0	0
172	0	0	0	0	0	0	0	0,545	0	0	0
173	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
174	0	0	0	0	0	0	0	0	0,214	0	0
176	0	0	0	0	0	0	0,125	0	0	0	0
178	0	0	0	0	0	0	0	0,045	0	0	0
179	0,467	0,500	0	0	0	0	0,125	0	0	0	0
181	0	0	0	0	0	0	0	0,045	0	0	0
182	0,150	0,167	0	0,056	0	0,250	0	0	0	0	0
185	0,117	0,214	0,214	0,028	0,222	0,406	0	0	0	0	0
188	0,267	0,095	0,036	0	0	0,094	0	0	0	0	0
191	0	0,024	0,750	0,917	0,778	0	0	0	0	0	0
198	0	0	0	0	0	0	0	0	0,014	0	0
201	0	0	0	0	0	0	0	0	0,029	0	0
204	0	0	0	0	0	0	0	0	0,229	0	0
207	0	0	0	0	0	0	0	0	0,457	0	0
213	0	0	0	0	0	0	0	0	0,029	0	0
219	0	0	0	0	0	0	0	0	0,029	0	0
Heterozygote Proportion		0,767	0,762	0,500	0,167	0,370	0,563	0,545	0,771	0,500	0,261
Gene Diversity		0,686	0,683	0,405	0,160	0,352	0,756	0,593	0,700	0,573	0,237

Tc4.63	Allele	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	pagdeni	collina	laeviceps
Gene Number		60	44	28	38	56	34	/	70	/
Allele Number		16	13	2	2	2	11	/	1	/
121	0	0	0	0	0	0	0	/	1,000	/
135	0,017	0,091	0,214	0	0,107	0,029	0	/	0	/
137	0,017	0	0	0,053	0	0	0	/	0	/
139	0	0	0	0	0	0,029	0	/	0	/
143	0	0	0	0	0	0	0	/	0	/
147	0	0	0,786	0,947	0,893	0,118	0	/	0	/
149	0	0,023	0	0	0	0,265	0	/	0	/
151	0,083	0,045	0	0	0	0,206	0	/	0	/
153	0,050	0,136	0	0	0	0,147	0	/	0	/
155	0,333	0,091	0	0	0	0,029	0	/	0	/
157	0,250	0,364	0	0	0	0,059	0	/	0	/
159	0,033	0,068	0	0	0	0,029	0	/	0	/
161	0,017	0	0	0	0	0,029	0	/	0	/
163	0,017	0	0	0	0	0	0	/	0	/
167	0	0,023	0	0	0	0	0	/	0	/
169	0,033	0	0	0	0	0	0	/	0	/
171	0,017	0	0	0	0	0	0	/	0	/
173	0,017	0	0	0	0	0	0	/	0	/
175	0,033	0,023	0	0	0	0	0	/	0	/
179	0	0,045	0	0	0	0	0	/	0	/
181	0,017	0	0	0	0	0	0	/	0	/
183	0	0,045	0	0	0	0	0	/	0	/
185	0,033	0,023	0	0	0	0	0	/	0	/
187	0	0,023	0	0	0	0	0	/	0	/
191	0,033	0	0	0	0	0	0	/	0	/
199	0	0	0	0	0	0,059	0	/	0	/
Heterozygote Proportion		0,833	0,955	0,429	0,105	0,214	0,882	/	0,000	/
Gene Diversity		0,823	0,838	0,349	0,102	0,195	0,866	/	0,000	/

Tc3.155		Allele	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	pagdeni	collina	laeviceps	
Gene Number			60	44	28	38	54	34	22	70	32	46
Allele Number			6	7	1	1	1	4	6	5	6	7
		117	0	0	0	0	0	0	0	0	0,500	0
		123	0	0	0	0	0	0	0	0	0,031	0
		125	0	0	0	0	0	0	0	0	0,219	0,261
		127	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,065
		129	0	0	0	0	0	0	0	0	0,063	0,087
		131	0	0	0	0	0	0	0	0	0,094	0,500
		133	0	0	0	0	0	0	0	0	0,094	0,022
		135	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,022
		137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,043
		146	0	0	0	0	0	0	0,091	0	0	0
		148	0	0	0	0	0	0	0,045	0	0	0
		149	0,117	0	0	0	0	0,088	0	0	0	0
		151	0	0	1,000	1,000	1,000	0	0	0	0	0
		153	0,083	0,159	0	0	0	0,118	0	0	0	0
		155	0,350	0,364	0	0	0	0,382	0	0	0	0
		156	0	0	0	0	0	0	0	0,571	0	0
		157	0,017	0,068	0	0	0	0,412	0	0	0	0
		158	0	0	0	0	0	0	0,091	0,214	0	0
		159	0	0,023	0	0	0	0	0	0	0	0
		160	0	0	0	0	0	0	0,682	0,029	0	0
		161	0	0,045	0	0	0	0	0	0	0	0
		162	0	0	0	0	0	0	0,045	0,114	0	0
		163	0,333	0,273	0	0	0	0	0	0	0	0
		164	0	0	0	0	0	0	0,045	0,071	0	0
		165	0,100	0,068	0	0	0	0	0	0	0	0
		171	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Heterozygote Proportion			0,667	0,727	0,000	0,000	0,000	0,647	0,636	0,543	0,688	0,609
Gene Diversity			0,748	0,774	0,000	0,000	0,000	0,683	0,537	0,617	0,702	0,682
Tc4.214		Allele	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	pagdeni	collina	laeviceps	
Gene Number			60	44	28	38	56	34	20	70	32	46
Allele Number			3	3	2	2	2	2	2	2	12	2
		99	0	0	0	0	0	0	0	0	0,031	0
		103	0	0	0	0	0	0	0	0	0,031	0
		105	0	0	0	0	0	0	0,900	0	0	0
		107	0	0	0	0	0	0	0	0	0,094	0
		109	0,133	0,045	0,821	0,789	0,750	0,971	0	0	0	0
		111	0,033	0,023	0,179	0,211	0,250	0,029	0	0	0	0,804
		113	0,833	0,932	0	0	0	0	0	0,043	0,031	0,196
		115	0	0	0	0	0	0	0	0,957	0,344	0
		117	0	0	0	0	0	0	0,100	0	0,156	0
		119	0	0	0	0	0	0	0	0	0,094	0
		123	0	0	0	0	0	0	0	0	0,031	0
		129	0	0	0	0	0	0	0	0	0,063	0
		131	0	0	0	0	0	0	0	0	0,063	0
		133	0	0	0	0	0	0	0	0	0,031	0
		135	0	0	0	0	0	0	0	0	0,031	0
Heterozygote Proportion			0,133	0,136	0,357	0,421	0,500	0,059	0,200	0,086	0,625	0,391
Gene Diversity			0,292	0,132	0,304	0,341	0,382	0,059	0,189	0,083	0,853	0,322

Tc1.20		Allele	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	pagdeni	collina	laeviceps	
Gene Number			60	44	28	38	56	34	22	70	20	32
Allele Number			3	3	4	5	3	4	2	5	6	4
		136	0,183	0,068	0	0	0	0	0,636	0	0,150	0
		139	0	0	0	0	0	0	0,364	0	0,150	0,781
		142	0,250	0,341	0	0,026	0	0,588	0	0	0,150	0,094
		145	0,567	0,591	0,107	0,053	0,018	0,059	0	0	0,050	0,094
		146	0	0	0,5	0,368	0,464	0	0	0	0	0
		148	0	0	0,357	0,526	0,518	0,206	0	0,1	0	0,031
		149	0	0	0	0,026	0	0	0	0	0	0
		151	0	0	0,036	0	0	0,147	0	0,043	0	0
		157	0	0	0	0	0	0	0	0,571	0,250	0
		163	0	0	0	0	0	0	0	0,257	0	0
		175	0	0	0	0	0	0	0	0,029	0,250	0
Heterozygote Proportion			0,467	0,455	0,643	0,316	0,571	0,529	0,364	0,657	/	0,313
Gene Diversity			0,593	0,542	0,632	0,599	0,525	0,604	0,485	0,603	/	0,383
Tc7.13		Allele	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	pagdeni	collina	laeviceps	
Gene Number			60	44	28	38	52	34	22	70	32	46
Allele Number			5	6	4	4	6	8	1	2	6	4
		133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,043
		136	0,300	0,455	0	0	0	0,735	1,000	0	0,156	0
		139	0,017	0,205	0	0	0,038	0,088	0	0	0,313	0
		142	0	0	0	0	0	0	0	0	0,281	0
		145	0	0	0	0	0	0,029	0	0,3	0,125	0,022
		148	0,517	0,159	0	0	0	0,029	0	0,7	0,094	0,913
		151	0,150	0,068	0,143	0,211	0,25	0,029	0	0	0,031	0
		154	0	0,091	0,143	0,158	0,077	0,029	0	0	0	0,022
		157	0,017	0,023	0,679	0,579	0,538	0,029	0	0	0	0
		160	0	0	0,036	0,053	0,077	0	0	0	0	0
		163	0	0	0	0	0,019	0,029	0	0	0	0
		170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Heterozygote Proportion			0,533	0,727	0,500	0,526	0,731	0,294	0,000	0,429	0,625	0,174
Gene Diversity			0,631	0,729	0,516	0,609	0,646	0,460	0,000	0,426	0,798	0,167
Tc3.302		Allele	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	pagdeni	collina	laeviceps	
Gene Number			60	44	28	38	52	34	22	70	32	46
Allele Number			7	5	1	1	1	6	4	1	11	2
		135	0,117	0,023	0	0	0	0,5	0	1	0	0
		138	0	0	0	0	0	0	0	0	0,063	0
		141	0	0	0	0	0	0	0,045	0	0,031	0,283
		144	0,017	0	1,000	1,000	1,000	0,118	0,045	0	0,344	0
		147	0,250	0,432	0	0	0	0,088	0,864	0	0,063	0,717
		150	0,517	0,5	0	0	0	0,235	0	0	0,094	0
		153	0	0	0	0	0	0,029	0,045	0	0,063	0
		156	0,017	0,023	0	0	0	0,029	0	0	0,125	0
		159	0,017	0	0	0	0	0	0	0	0,031	0
		162	0,067	0,023	0	0	0	0	0	0	0,063	0
		165	0	0	0	0	0	0	0	0	0,094	0
		168	0	0	0	0	0	0	0	0	0,031	0
Heterozygote Proportion			0,633	0,545	0,000	0,000	0,000	0,706	0,273	0	0,875	0,391
Gene Diversity			0,663	0,575	0,000	0,000	0,000	0,692	0,26	0	0,857	0,414

Tc3.56	Allele	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	pagdeni	collina	laeviceps	
Gene Number		60	44	28	38	56	34	22	70	32	46
Allele Number		2	2	1	1	1	2	2	4	4	3
	109	0	0	0	0	0	0	0	0	0,188	0
	111	0	0	0	0	0	0	0	0	0,031	0
	112	0	0	0	0	0	0	0,591	0	0	0
	114	0,700	0,909	1,000	1,000	1,000	0,941	0	0	0	0
	116	0,300	0,091	0	0	0	0,059	0,409	0	0	0
	118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	119	0	0	0	0	0	0	0	0	0,688	0,087
	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	121	0	0	0	0	0	0	0	0	0,094	0
	123	0	0	0	0	0	0	0	0,543	0	0
	125	0	0	0	0	0	0	0	0,114	0	0,696
	127	0	0	0	0	0	0	0	0,329	0	0,217
	129	0	0	0	0	0	0	0	0,014	0	0
Heterozygote Proportion		0,400	0,182	0,000	0,000	0,000	0,000	0,455	0,714	0,625	0,522
Gene Diversity		0,427	0,169	0,000	0,000	0,000	0,114	0,506	0,593	0,498	0,471
Tc4.326	Allele	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	pagdeni	collina	laeviceps	
Gene Number		60	44	28	38	56	34	22	/	32	46
Allele Number		3	1	2	2	2	4	2	/	6	3
	184	0	0	0	0	0	0	0	/	0,375	0
	186	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0,761
	188	0,117	0	0	0	0	0,059	0,682	/	0,125	0
	190	0,867	1,000	0,714	0,632	0,589	0,735	0,318	/	0,281	0
	192	0	0	0	0	0	0,059	0	/	0,063	0,174
	194	0,017	0	0,286	0,368	0,411	0,147	0	/	0,063	0,065
	196	0	0	0	0	0	0	0	/	0,094	0
	200	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0
	202	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0
	204	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0
	206	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0
	208	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0
	210	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0
Heterozygote Proportion		0,067	0,000	0,429	0,526	0,607	0,412	0,455	/	0,750	0,348
Gene Diversity		0,239	0,000	0,423	0,478	0,493	0,444	0,455	/	0,772	0,395
B124	Allele	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	pagdeni	collina	laeviceps	
Gene Number		60	44	26	38	56	34	22	70	32	46
Allele Number		3	2	1	1	1	2	3	2	3	1
	232	0	0	0	0	0	0	0	0	0,031	0
	250	0,033	0	0	0	0	0	0	0	0,031	0
	252	0	0	0	0	0	0	0	0	0,938	1,000
	254	0,250	0,159	0	0	0	0	0,727	0	0	0
	256	0,717	0,841	1,000	1,000	1,000	0,941	0,136	0	0	0
	257	0	0	0	0	0	0	0,136	0	0	0
	258	0	0	0	0	0	0,059	0	0,714	0	0
	260	0	0	0	0	0	0	0	0,286	0	0
Heterozygote Proportion		0,333	0,318	0,000	0,000	0,000	0,118	0,545	0,400	0,125	0,000
Gene Diversity		0,430	0,274	0,000	0,000	0,000	0,114	0,455	0,414	0,123	0,000
Mbi278	Allele	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	pagdeni	collina	laeviceps	
Gene Number		60	44	28	38	56	34	22	70	32	46
Allele Number		3	1	1	1	1	1	2	1	2	2
	116	0,033	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	119	0,850	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,000	1,000	0,344	0
	122	0	0	0	0	0	0	0,955	0	0,656	0,978
	125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,022
	128	0,117	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	131	0	0	0	0	0	0	0,045	0	0	0
Heterozygote Proportion		0,100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,091	0,000	0,313	0,043
Gene Diversity		0,267	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,091	0,000	0,466	0,043

T4.171											
Allele	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	pagdeni	collina	laeviceps		
Gene Number	60	44	28	38	56	34	22	70	32	46	
Allele Number	8	5	3	5	7	6	12	9	10	4	
98	0,067	0	0	0,026	0,161	0,059	0	0	0	0	
100	0,417	0,568	0	0	0,018	0,294	0	0	0	0	
102	0,100	0,273	0	0	0	0	0	0	0	0	
104	0,200	0,068	0	0	0	0,059	0	0	0	0	
106	0	0	0	0	0	0,265	0	0	0	0	
108	0,083	0,068	0,393	0,368	0,196	0,176	0	0	0,094	0,543	
110	0,017	0,023	0,500	0,316	0,429	0,147	0	0	0,156	0,37	
112	0,067	0	0,107	0,263	0,125	0	0,091	0	0,219	0,043	
114	0	0	0	0	0,018	0	0,091	0	0,063	0	
116	0,050	0	0	0,026	0,054	0	0,136	0	0,156	0	
118	0	0	0	0	0	0	0	0	0,094	0	
120	0	0	0	0	0	0	0,045	0,171	0,031	0	
122	0	0	0	0	0	0	0,091	0,071	0,094	0	
124	0	0	0	0	0	0	0,045	0,186	0,063	0	
126	0	0	0	0	0	0	0	0,171	0,031	0,043	
128	0	0	0	0	0	0	0	0,257	0	0	
132	0	0	0	0	0	0	0	0,043	0	0	
136	0	0	0	0	0	0	0	0,029	0	0	
138	0	0	0	0	0	0	0,091	0,043	0	0	
140	0	0	0	0	0	0	0	0,029	0	0	
142	0	0	0	0	0	0	0,045	0	0	0	
146	0	0	0	0	0	0	0,136	0	0	0	
148	0	0	0	0	0	0	0,045	0	0	0	
154	0	0	0	0	0	0	0,091	0	0	0	
172	0	0	0	0	0	0	0,091	0	0	0	
Heterozygote Proportion	0,767	0,455	0,643	0,737	0,643	0,765	0,818	0,800	0,938	0,435	
Gene Diversity	0,771	0,607	0,606	0,713	0,746	0,807	0,948	0,842	0,895	0,577	
Tc4.349											
Allele	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	pagdeni	collina	laeviceps		
Gene Number	60	44	26	32	38	34	22	70	32	46	
Allele Number	5	3	1	1	4	1	3	1	7	2	
157	0,033	0	0	0	0,053	0	0	1,000	0	0	
160	0	0	0	0	0,026	0	0	0	0	0	
166	0,783	0,886	1,000	1,000	0,895	1,000	0,182	0	0	0	
169	0,033	0	0	0	0,026	0	0,682	0	0	0	
172	0	0	0	0	0	0	0,136	0	0,031	0	
175	0,100	0,045	0	0	0	0	0	0	0	0	
178	0,050	0,068	0	0	0	0	0	0	0	0	
181	0	0	0	0	0	0	0	0	0,031	0,022	
184	0	0	0	0	0	0	0	0	0,406	0,978	
187	0	0	0	0	0	0	0	0	0,438	0	
190	0	0	0	0	0	0	0	0	0,031	0	
193	0	0	0	0	0	0	0	0	0,031	0	
196	0	0	0	0	0	0	0	0	0,031	0	
Heterozygote Proportion	0,367	0,227	0,000	0,000	0,105	0,000	0,455	0,000	0,625	0,043	
Gene Diversity	0,378	0,212	0,000	0,000	0,201	0,000	0,506	0,000	0,659	0,043	
ALL LOCI											
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	pagdeni	collina	laeviceps		
Mean Heterozygote proportion	0,47	0,42	0,27	0,22	0,29	0,38	0,40	0,37	0,61	0,29	
Heterozygotes proportion Standard Devial	0,26	0,31	0,27	0,26	0,29	0,32	0,23	0,33	0,23	0,20	
Mean Gene Diversity	0,53	0,43	0,25	0,23	0,27	0,43	0,42	0,36	0,65	0,31	
Gene Diversity Standard Deviation	0,20	0,30	0,26	0,28	0,27	0,33	0,25	0,32	0,23	0,22	