



R d: 10 D b 2020/A d: 12 S b 2021
© T , A , () 2021

T a b , a (T -
c ec a) , ay , a
A a aN Z a a a , b a
a , y .D 100 a
a b , y a a a , -
a , , , ya a a
a .W a , a a
a fia a a a ,
, y a b a .T ,
a b a a b
a y a b a .W a ,
R .2 ..3125.700 (T 0000 (y a)-343.800 (9980 2519T)-218.74(ba 5((, 1221212207(12212122 , T
b
a y , a a-
T

b a (C a 2005; T 2018). I ay
ab ,a a y (P ay 1974), ,
a a b y a a a
b b - a a , a

, a , a d ,

, a (dNTP), 0.25 lM a , , a 0.05U
D a Ta DNA y a .T , y a
a a a a 95 °C 90 a y
36y 94 °C 20 , 51 °C 20 , a 72 °C
1 ; , a fa 8- 72 °C.
A fa - B -
D ® , y (P E) , a -
a a ABI3730 DNA a y
(Ma I). S a a a a a
, a G 11.5 (K a a . 2012).
DNA y , , a a y () a a
a (p) a y , a a ,
a D aSP 6.12.01. F a a ,
, a a y a - (Ba a
a . 1999) a a P a (L , a a
By a 2015).

, , dia a. H , a a a
a d y , b , a a
a y . S a a a
, a a a f i a a a
a y a a , a y a a
a a a a y S 2.3.2
(P a a . 2000). A a (K) a ba a
, a a a (,
a)a Hay W b E b , ,
a a y a a a b a
(P a a . 2000). T , a
b a (a K) a
a a , Ba a I a C .
Ba a Ma -C a M Ca (MCMC)
, a a y a , a
, B a 5000 a , MCMC a
, a 50,000 (P a -H a . 2013).
A a a a a y a , -
a fi a ba a a
a a , a . K- a a b 1
10 799 a , fi , , 10 a
a , K. T , K- a b fi , dia a a
a a , , E a , , a (O
R 3) a S Ha (Ea
2012). T a y a a a a -
a a a K a , , -
a C a (K a a . 2015) a a ,
, a b a a a a ba
(F . 1).

a	Φ _{ST}	100	f _{ST}	a	a	a
a	fa	A	a	,	,a	0.05
			3.5.2.2	a	a	B
			(0.01667).	Pa		F _{ST}
a	a	a	a	y		132
a	a	b	a	a	a	,
	(a ab	9	a	a	a a	a
fiel	66 Gy	, 52 Ba	, 14 G	-).	S a
	fa	a	F _{ST}	a		ay
a	a	- a	a	. W	a	100
	, a	fa		0.05	a B	a
				(0.01667).	A	a
a	,				a	a
a	a	Hay	W	b		
a	a	,	a	a	a	b
,	y	. W	a	a	a	y
a	a	a	b	a	, y	
	a	y	a	a	, a	a
	a y	S	2.3.2 (P	a	a	2000)
, K	a	1	3.			

O a a y - y () a 0.56 a -

A **di** a a a a a
a a a a a a a .
N a **y**, b , a A a a N
Z a a a , b a a a a a ,
, b T c ec a -
a a , y (F . 1). T , a , b -
y a ay a a a , a
a a a a a a a a a
a y ya a y (. L a .
2011; S , a . 2020). H , , fi - a
a f , a a a a a a
a y a A y a a a a
, y a a a a a a
b , a a ab , a , N ,
I a a N Z a a a a a a
A a a a a a a (Sa a .
2014; Ca b a . 2021). T , a y y
a a a y a a a a
y a (a), , , ,
a y a (Ba a . 2011; Ja
a . 2019; P y a . 2018).
W a a a fi - a a y
b , a a a K -
P a (F . 2), , a a a y
, a ba a a a , a a a ,
a a , . W , , a a a
, a a a a
a a a a a a a , a a
a a a a a a a a
ba a , a a a a a a a -
a y a a b a y , a a fi y
a a . H , , a a y
, a a a , a a a a
a y , , , a a a a
a , a , a a a ,
(F . 3). O a a a ,
a a a a (Sa a . 2014) a a
, a a b a , a , y
a b , a a , T ,

P a a a a y S P i y (B , Ja
 a Ha y 2016), E y O b a M ,
 Ba (S aia y , K a 2019), A a J
 (M a Wa a Ba 2019), K a M
 G a (H a a P G 2019), a La a
 R a ,(K , 2003). W a A a Ta a a
 a a a a a , 2004 y a a ab
 a g .

A I, Ca b D, F a B a .(1995) P a a
 ; , fi , y , . A
 a , , , , 1080.
 32
 Ba H-J, F P, R , A(1999) M a -
 a fi y , . M B E
 16:37 48
 Ba AD, NB37 48 (1986) b a a

A a , b d , y
T a a d , a ,
Ra , P a d . Da a a a day
N , a Pa ab a a , a a
M a -R a d a S T . W a d
N , a Pa ab a a a d y a a , .
S T . A a , a a d
a d , f a .

T, a, a d b y O a a S
 P y I d N Z a a d (OSPRI), P a a F
 2050 L a a M a y U y R a , F d (SAT).

A a , a a a , a a
 a d a d , a a y a a a ab d ,
 a a : , // . a y a b / T . .
 W , a d b a a a a b a d d
 D y a d

A a , d a a y a

T, a a C a C
A b 4.0 I a a L , , ,
a , a a a , b a , , ay
a , a a ay a a ,
a a , () a , , , a , C a
C , a a a a a a a T,
a , , , a ay a a , a a a
, a C a C , a a I a a
, a a , a C a C a y
a a , a y b a y a
, a y , , a T a y ,
, :// a , , / b / 4.0/.

Ad a AL, Va H b Y, D KJM, R b BC
 (2014) I d y a a a a a -
 a a . B I a 16:1481 1496
 A d FW, L y RF (1986) H b y y a d fi
 a a a a a a . C B S S a y
 D 57:58 72

E	fi L, L	, HE (2010) A	3.5: a
	a	a	a g
G	di L a di W di . M E R	10:564	567
	S, B di G, B , E a (2015) N Z a a di		
	a a : a di a a . J R S N		
	Z 45:31 58		
G	di J (2003) FSTAT (V 2.9. 4), a a (- -		
	95 a di ab) a a di a a		
	a a . D a E y & E ,		
H	La a U y , S b a di , 53		
	R, K J (1995) C b , a . I : S a a R		
	(di T , Ma a A a a , 273 275		
H	, G (2008) P . I : T A a - , Ey di a		
	N Z a a di , // . T A a . b / / /		
Ja	JK, M JM, D JR a (2017) T , K = 2		-
	di . M E 26:3594 3602		
Ja	I, H T, M b F a (2019) G y b a		a
	a . T di E E 34:291 302		
K	a M, M R, W A a (2012) G Ba : a		
	a di a di diab di a a a		
	, a b a a di a g di a a B		
	a 28:1647 1649		
K	J, M b G, S a a G (1991) Ay a a g		
	, b , a , T c - ec a (K , 1792)		
	(Ma a a, P a a di). A J Z 39:313 331		
K	a NM, M b J, Ja b M a (2015) C a : a		
	a di y di a di a a a		
	a a K, M E R		
	15:1179 1191		

T S, B a K (2012) F a : a a a y,
b a y, a N Z a a N , I a S , I a
. J R S N Z 42:153 183

T S, G W (1989) G a , a
a a b , a T c . ec a a
a . N Z J E 12:1 10

Va O , C, H , WF, W DP a (2004)
MICRO-CHECKER: a a y a -
y a a a M E
N 4:535 538

W K K, W , S (1984) I a b a a a a
N Z a a a a , , , . T a a a
() 27:77 104

W a JC, B b AA, Ha PL (2015) O
a a a a a a a a: a a
A a a a a E a . P Na