

Material Suplementario 1:

Primera aproximación a la estructura genética del “roble belloto” *Quercus skinneri* Benth. (Familia Fagaceae) en El Salvador

Roberto Antonio Navarro-Linares^{1,2} , Ligia Elena Muñoz-Molina^{1,2}  & Miguel Ángel Moreno-Mendoza^{1,2} 

1. Universidad de El Salvador, Escuela de Biología, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Ciudad Universitaria "Dr. Fabio Castillo Figueroa", Final de Av. Mártires y Héroes del 30 julio, San Salvador, El Salvador; roberto.navarro@ues.edu.sv; ligia.molina@ues.edu.sv; miguel.moreno@ues.edu.sv

2. Universidad de El Salvador, Grupo de Investigación en Bioinformática Estructural, Biomodelos y Biomarcadores, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Ciudad Universitaria "Dr. Fabio Castillo Figueroa", Final de Av. Mártires y Héroes del 30 julio, San Salvador, El Salvador.

Recibido 21-IV-2025 • Corregido 09-VII-2025 • Aceptado 22-VII-2025

DOI: <https://doi.org/10.22458/urj.v17i1.5762>

1. Secuencias utilizadas en el análisis genético.

1.1 Secuencias por población región ITS2

>CV1

TGAATTGCAGAATCCCGCGAATCATCGAGTTTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTCGGCCGAGGGCACGTCTG
CCTGGGCGTACGCATCGTTGCCCCCAAACCTCCGGTTCGGGCGGGGCGGAAGTTGGCCTCCCGTGCCTGCTCGCAT
GCGCGGTTAGCCAAAAGCGAGTCTCGGCGACGAGCGCCACGACAATCGGTGTTTTCTTGCCTCGTTCCTCGTCGT
GCGCGCCCCGTGCTCGAACGCGCTCCTCGACCCTCACGCGTCGTGCGCATCGA

>CV3

TGAATTGCAGAATCCCGCGAATCATCGAGTTTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTCGGCCGAGGGCACGTCTG
CCTGGGTGTCACGCATCGTTGCCCCCAAACCTCCGGTTCGGGCGGGGCGGAAGTTGGCCTCCCGTGCCTGCTCGCAT
GCGCGGTTAGCCAAAAGCGAGTCTCGGCGACGAGCGCCACGACAATCGGTGTTTTCTTGCCTCGTTCCTCGTCGT
GCGCGCCCCGTGCTCGAACGCGCTCCTCGACCCTCACGCGTCGTGCGCATCGA

>CV4

TGAATTGCAGAATCCCGCGAATCATCGAGTTTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTCGGCCGAGGGCACGTCTG
CCTGGGCGTACGCATCGTTGCCCCCAAACCTCCGGTTCGGGCGGGGCGGAAGTTGGCCTCCCGTGCCTGCTCGCAT
GCGCGGTTAGCCAAAAGCGAGTCTCGGCGACGAGCGCCACGACAATCGGTGTTTTCTTGCCTCGTTCCTCGTCGT
GCGCGCCCCGTGCTCGAACGCGCTCCTCGACCCTCACGCGTCGTGCGCATCGA

>CV6

TGAATTGCAGAATCCCGCGAATCATCGAGTTTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTCGGCCGAGGGCACGTCTG
CCTGGGCGTACGCATCGTTGCCCCCAAACCTCCGGTTCGGGCGGGGCGGAAGTTGGCCTCCCGTGCCTGCTCGCAT
GCGCGGTTAGCCAAAAGCGAGTCTCGGCGACGAGCGCCACGACAATCGGTGTTTTCTTGCCTCGTTCCTCGTCGT
GCGCGCCCCGTGCTCGAACGCGCTCCTCGACCCTCACGCGTCGTGCGCATCGA

>CV11

TGAATTGCAGAATCCCGCGAATCATCGAGTTTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTCGGCCGAGGGCACGTCTG
 CCTGGGCGTACGCATCGTTGCCCCCAAACCTCCGGTTCGGGCGGGGCGGAAGTTGGCCTCCCGTGCCTGCTCGCAT
 GCGCGGTTAGCCAAAAGCGAGTCTCGGGCAGGAGCGCCACGACAATCGGTGTTTTCTTGCCTCGTTCCTCGTCGT
 GCGCGCCCCGTGCTCGAACGCGCTCCTCGACCCTCACGCGTCGTGCGATCGA

>CV13

TGAATTGCAGAATCCCGCGAATCATCGAGTTTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTCGGCCGAGGGCACGTCTG
 CCTGGGCGTACGCATCGTTGCCCCCAAACCTCCGGTTCGGGCGGGGCGGAAGTTGGCCTCCCGTGCCTGCTCGCAT
 GCGCGGTTAGCCAAAAGCGAGTCTCGGGCAGGAGCGCCACGACAATCGGTGTTTTCTTGCCTCGTTCCTCGTCGT
 GCGCGCCCCGTGCTCGAACGCGCTCCTCGACCCTCACGCGTCGTGCGATCGA

>CV15

TGAATTGCAGAATCCCGCGAATCATCGAGTTTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTCGGCCGAGGGCACGTCTG
 CCTGGGTGTACGCATCGTTGCCCCCAAACCTCCGGTTCGGGCGGGGCGGAAGTTGGCCTCCCGTGCCTGCTGCGAT
 GCGCGGTTAGCCAAAAGCGAGTCTCGGGCAGGAGCGCCACGACAATCGGTGTTTTCTTGCCTCGTTCCTCGTCGT
 GCGCGCCCCGTGCTCGAACGCGCTCCTCGACCCTCACGCGTCGTGCGATCGA

>SV1

TGAATTGCAGAATCCCGCGAATCATCGAGTTTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTCGGCCGAGGGCACGTCTG
 CCTGGGTGTACGCATCGTTGCCCCCAAACCTCCGGTTCGGGCGGGGCGGAAGTTGGCCTCCCGTGCCTGCTGCGC
 GCGCGGTTAGCCAAAAGCGAGTCTCGGTGATGAGCGCCACGACAATCGGTGTTTTCTTGCCTCGTTCCTCGTCGT
 GCGCGCCCCGTGCTCGAACGCGCTCCTCGACCCTCACGCGTCGTGCGATCGG

>SV3

TGAATTGCAGAATCCCGCGAATCATCGAGTTTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTCGGCCGAGGGCACGTCTG
 CCTGGGTGTACGCATCGTTGCCCCCAAACCTCCGGTTCGGGCGGGGCGGAAGTTGGCCTCCCGTGCCTGCTGCGC
 GCGCGGTTAGCCAAAAGCGAGTCTCGGTGATGAGCGCCACGACAATCGGTGTTTTCTTGCCTCGTTCCTCGTCGT
 GCGCGCCCCGTGCTCGAACGCGCTCCTCGACCCTCACGCGTCGTGCGATCGG

>SV4

TGAATTGCAGAATCCCGCGAATCATCGAGTTTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTCGGCCGAGGGCACGTCTG
 CCTGGGTGTACGCATCGTTGCCCCCAAACCTCCGGTTCGGGCGGGGCGGAAGTTGGCCTCCCGTGCCTGCTGCGC
 GCGCGGTTAGCCAAAAGCGAGTCTCGGTGACGAGCGCCACGACAATCGGTGTTTTCTTGCCTCGTTCCTCGTCGT
 GCGCGCCCCGTGCTCGAACGCGCTCCTCGACCCTCACGCGTCGTGCGATCGG

>SV8

TGAATTGCAGAATCCCGCGAATCATCGAGTTTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTCGGCCGAGGGCACGTCTG
 CCTGGGTGTACGCATCGTTGCCCCCAAACCTCCGGTTCGGGCGGGGCGGAAGTTGGCCTCCCGTGCCTGCTGCGC
 GCGCGGTTAGCCAAAAGCGAGTCTCGGTGATGAGCGCCACGACAATCGGTGTTTTCTTGCCTCGTTCCTCGTCGT
 GCGCGCCCCGTGCTCGAACGCGCTCCTCGACCCTCACGCGTCGTGCGATCGG

>SV12

TGAATTGCAGAATCCCGCGAATCATCGAGTTTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTCGGCCGAGGGCACGTCTG
 CCTGGGTGTACGCATCGTTGCCCCCAAACCTCCGGTTCGGGCGGGGCGGAAGTTGGCCTCCCGTGCCTGCTGCGC
 GCGCGGTTAGCCAAAAGCGAGTCTCGGTGATGAGCGCCACGACAATCGGTGTTTTCTTGCCTCGTTCCTCGTCGT
 GCGTGCCCCGTGCTCGAACGCGCTCCTCGACCCTCACGCGTCGTGCGATCGG

>LN1

TGAATTGCAGAATCCCGCGAATCATCGAGTTTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTCGGCCGAGGGCACGTCTG
 CCTGGGTGTCACGCATCGTTGCCCCCAAACCTCCGGTTCGGGCGGGGCGGAAGTTGGCCTCCCGTGCCTGCTCGCAT
 GCGCGGTTAGCCAAAAGCGAGTCTCGGGCAGGAGCGCCACGACAATCGGTGTTTTCTTGCCTTCGTTCTCGTCGT
 GCGCGCCCCGTGCTCGAACGCGCTCCTCGACCCTCACGCGTCGTGCGATCGA

>LN3

TGAATTGCAGAATCCCGCGAATCATCGAGTTTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTCGGCCGAGGGCACGTCTG
 CCTGGGTGTCACGCATCGTTGCCCCCAAACCTCCGATTTCGGGCGGGGCGGAAGTTGGCCACCCGTGCGTCTCGCAT
 GCGCGGTTAGCCAAAAGCGAGTCTCGGGCAGGAGCGCCACGACAATCGGTGTTTTCTTGCCTTCGTTCTCGTCGT
 GCGCGCCCCGTGCTCGAACGCGCTCCTCGACCCTCACGCGTCGTGCGATCGA

>LN4

TGAATTGCAGAATCCCGCGAATCATCGAGTTTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTCGGCCGAGGGCACGTCTG
 CCTGGGTGTCACGCATCGTTGCCCCCAAACCTCCGGTTCGGGCGGGGCGGAAGTTGGCCTCCCGTGCCTGCTCGCAT
 GCGCGGTTAGCCAAAAGCGAGTCTCGGGCAGGAGCGCCACGACAATCGGTGTTTTCTTGCCTTCGTTCTCGTCGT
 GCGCGCCCCGTGCCCCGAACGCGCTCCTCGACCCTCACGCGTCGTGCGATCGA

>LN5

TGAATTGCAGAATCCCGCGAATCATCGAGTTTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTCGGCCGAGGGCACGTCTG
 CCTGGGCGTCACGCATCGTTGCCCCCAAACCTCCGGTTCGGGCGGGGCGGAAGTTGGCCTCCCGTGCCTGCTCGCAT
 GCGCGGTTAGCCAAAAGCGAGTCTCGGGCAGGAGCGCCACGACAATCGGTGTTTTCTTGCCTTCGTTCTCGTCGT
 GCGCGCCCCGTGCTCGAACGCGCTCCTCGACCCTCACGCGTCGTGCGATCGA

>LN9

TGAATTGCAGAATCCCGCGAATCATCGAGTTTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTCGGCCGAGGGCACGTCTG
 CCTGGGCGTCACGCATCGTTGCCCCCAAACCTCCGGTTCGGGCGGGGCGGAAGTTGGCCTCCCGTGCCTGCTCGCAT
 GCGCGGTTAGCCAAAAGCGAGTCTCGGGCAGGAGCGCCACGACAATCGGTGTTTTCTTGCCTTCGTTCTCGTCGT
 GCGCGCCCCGTGCCCCGAACGCGCTCCTCGACCCTCACGCGTCGTGCGATCGA

>LN10

TGAATTGCAGAATCCCGCGAATCATCGAGTTTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTCGGCCGAGGGCACGTCTG
 CCTGGGCGTCACGCATCGTTGCCCCCAAACCTCCGGTTCGGGCGGGGCGGAAGTTGGCCTCCCGTGCCTGCTCGCAT
 GCGCGGTTAGCCAAAAGCGAGTCTCGGGCAGGAGCGCCACGACAATCGGTGTTTTCTTGCCTTCGTTCTCGTCGT
 GCGCGCCCCGTGCCCCGAACGCGCTCCTCGACCCTCACGCGTCGTGCGATCGA

>LN12

TGAATTGCAGAATCCCGCGAATCATCGAGTTTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTCGGCCGAGGGCACGTCTG
 CCTGGGCGTCACGCATCGTTGCCCCCAAACCTCCGGTTCGGGCGGGGCGGAAGTTGGCCTCCCGTGCCTGCTCGCAT
 GCGCGGTTAGCCAAAAGCGAGTCTCGGGCAGGAGCGCCACGACAATCGGTGTTTTCTTGCCTTCGTTCTCGTCGT
 GCGCGCCCCGTGCCCCGAACGCGCTCCTCGACCCTCACGCGTCGTGCGATCGA

1.2 Secuencias por población región *trnH-psbA*

>CV1

AAAGGAGCAATGTCAACCCTCTTGATAAAACAAGAAGTTGATTATTGCTCCTTTCTATTTATTAGCCATTTAATTATTAT
ATAATTGTAATTACTATTTAGTCGTCCTTTCTTTTACTTTTTACTTAATAGAATATAATATAAGC-
TTTTTTATTTTAACTCAAGATACGAAAAAGGATTTGAGTATCCTATTTGACTTATGTAGTAATTTTATTTATATATGTT
TTTATCGGTGAAGTTTTATTTATTTATTTAAATAAAAAAGATAAAAACCTTCAATTTATTTCTGCCTCTTGTCTTTATCTT
ATAAGAAAGGGAAACAAAACAAGAGGAATGGTAGAAATTGAAATTAATTGAAATTTTGTAAATTTATACTACATACAG
GGAGTGG

>CV3

AAAGGAGCAATGTCAACCCTCTTGATAAAACAAGAAGTTGATTATTGCTCCTTTCTATTTATTAGCCATTTAATTATTAT
ATAATTGTAATTACTATTTAGTCGTCCTTTCTTTTACTTTTTACTTAATAGAATATAATATAAGC-
TTTTTTATTTTAACTCAAGATACGAAAAAGGATTTGAGTATCCTATTTGACTTATGTAGTAATTTTATTTATATATGTT
TTTATCGGTGAAGTTTTATTTATTTATTTAAATAAAAAAGATAAAAACCTTCAATTTATTTCTGCCTCTTGTCTTTATCTT
ATAAGAAAGGGAAACAAAACAAGAGGAATGGTAGAAATTGAAATTAATTGAAATTTTGTAAATTTATACTACATACAG
GGAGTGG

>CV4

AAAGGAGCAATGTCAACCCTCTTGATAAAACAAGAAGTTGATTATTGCTCCTTTCTATTTATTAGCCATTTAATTATTAT
ATAATTGTAATTACTATTTAGTCGTCCTTTCTTTTACTTTTTACTTAATAGAATATAATATAAGC-
TTTTTTATTTTAACTCAAGATACGAAAAAGGATTTGAGTATCCTATTTGACTTATGTAGTAATTTTATTTATATATGTT
TTTATCGGTGAAGTTTTATTTATTTATTTAAATAAAAAAGATAAAAACCTTCAATTTATTTCTGCCTCTTGTCTTTATCTT
ATAAGAAAGGGAAACAAAACAAGAGGAATGGTAGAAATTGAAATTAATTGAAATTTTGTAAATTTATACTACATACAG
GGAGTGG

>CV6

AAAGGAGCAATGTCAACCCTCTTGATAAAACAAGAAGTTGATTATTGCTCCTTTCTATTTATTAGCCATTTAATTATTAT
ATAATTGTAATTACTATTTAGTCGTCCTTTCTTTTACTTTTTACTTAATAGAATATAATATAAGC-
TTTTTTATTTTAACTCAAGATACGAAAAAGGATTTGAGTATCCTATTTGACTTATGTAGTAATTTTATTTATATATGTT
TTTATCGGTGAAGTTTTATTTATTTATTTAAATAAAAAAGATAAAAACCTTCAATTTATTTCTGCCTCTTGTCTTTATCTT
ATAAGAAAGGGAAACAAAACAAGAGGAATGGTAGAAATTGAAATTAATTGAAATTTTGTAAATTTATACTACATACAG
GGAGTGG

>CV11

AAAGGAGCAATGTCAACCCTCTTGATAAAACAAGAAGTTGATTATTGCTCCTTTCTATTTATTAGCCATTTAATTATTAT
ATAATTGTAATTACTATTTAGTCGTCCTTTCTTTTACTTTTTACTTAATAGAATATAATATAAGC-
TTTTTTATTTTAACTCAAGATACGAAAAAGGATTTGAGTATCCTATTTGACTTATGTAGTAATTTTATTTATATATGTT
TTTATCGGTGAAGTTTTATTTATTTATTTAAATAAAAAAGATAAAAACCTTCAATTTATTTCTGCCTCTTGTCTTTATCTT
ATAAGAAAGGGAAACAAAACAAGAGGAATGGTAGAAATTGAAATTAATTGAAATTTTGTAAATTTATACTACATACAG
GGAGTGG

>CV13

AAAGGAGCAATGTCAACCCTCTTGATAAAACAAGAAGTTGATTATTGCTCCTTTCTATTTATTAGCCATTTAATTATTAT
ATAATTGTAATTACTATTTAGTCGTCCTTTCTTTTACTTTTTACTTAATAGAATATAATATAAGC-
TTTTTTATTTTAACTCAAGATACGAAAAAGGATTTGAGTATCCTATTTGACTTATGTAGTAATTTTATTTATATATGTT
TTTATCGGTGAAGTTTTATTTATTTATTTAAATAAAAAAGATAAAAACCTTCAATTTATTTCTGCCTCTTGTCTTTATCTT

ATAAGAAAGGGAAACAAAACAAGAGGAATGGTAGAAATTGAAATTAATTGAAATTTTTGTAATTTATACTACATACAG
GGAGTGG

>CV15

AAAGGAGCAATGTCAACCCTCTTGATAAAACAAGAAGTTGATTATTGCTCCTTTCTATTTATTAGCCATTTAATTATTAT
ATAATTGTAATTAATACTATTTAGTCGTCCTTTCTTTTACTTTTTACTTAATAGAATATAATATAAGC-
TTTTTTTATTTAACTCAAGATACGAAAAAGGATTTGAGTATCCTATTTGACTTATGTAGTAATTTTTATTTATATATGTT
TTTATCGGTGAAGTTTTATTTATTTAAATAAAAAAGATAAAAACCTTCAATTTATTTCTGCCTCTTGTCTTTTATCTT
ATAAGAAAGGGAAACAAAACAAGAGGAATGGTAGAAATTGAAATTAATTGAAATTTTTGTAATTTATACTACATACAG
GGAGTGG

>SV1

AAAGGAGCAATGTCAACCCTCTTGATAAAACAAGAAGTTGATTATTGCTCCTTTCTATTTATTAGCCATTTAATTATTAT
ATAATTGTAATTAATACTATTTAGTCGTCCTTTCTTTTACTTTTTACTTAATAGAATATAATATAAGC-
TTTTTTTATTTAACTCAAGATACGAAAAAGGATTTGAGTATCCTATTTGACTTATGTAGTAATTTTTATTTATATATGTT
TTTATCGGTGAAGTTTTATTTATTTATTGAAATAAAAAAGATAAAAACCTTCCATTTATTTCTGCCTCTTGTCTTTTATCTT
ATAAGAAAGGGAAACAAAACAAGAGGAATGGTAGAAATTGAAATTAATTTCAATTTTTGTAATTTATACTACATACAGG
GAGTGG

>SV3

AAAGGAGCAATGTCAACCCTCTTGATAAAACAAGAAGTTGATTATTGCTCCTTTCTATTTATTAGCCATTTAATTATTAT
ATAATTGTAATTAATACTATTTAGTCGTCCTTTCTTTTACTTTTTACTTAATAGAATATAATATAAGC-
TTTTTTTATTTAACTCAAGATACGAAAAAGGATTTGAGTATCCTATTTGACTTATGTAGTAATTTTTATTTATATATGTT
TTTATCGGTGAAGTTTTATTTATTTATTGAAATAAAAAAGATAAAAACCTTCCATTTATTTCTGCCTCTTGTCTTTTATCTT
ATAAGAAAGGGAAACAAAACAAGAGGAATGGTAGAAATTGAAATTAATTTCAATTTTTGTAATTTATACTACATACAGG
GAGTGG

>SV4

AAAGGAGCAATGTCAACCCTCTTGATAAAACAAGAAGTTGATTATTGCTCCTTTCTATTTATTAGCCATTTAATTATTAT
ATAATTGTAATTAATACTATTTAGTCGTCCTTTCTTTTACTTTTTACTTAATAGAATATAATATAAGC-
TTTTTTTATTTAACTCAAGATACGAAAAAGGATTTGAGTATCCTATTTGACTTATGTAGTAATTTTTATTTATATATGTT
TTTATCGGTGAAGTTTTATTTATTTATTGAAATAAAAAAGATAAAAACCTTCCATTTATTTCTGCCTCTTGTCTTTTATCTT
ATAAGAAAGGGAAACAAAACAAGAGGAATGGTAGAAATTGAAATTAATTTCAATTTTTGTAATTTATACTACATACAGG
GAGTGG

>SV8

AAAGGAGCAATGTCAACCCTCTTGATAAAACAAGAAGTTGATTATTGCTCCTTTCTATTTATTAGCCATTTAATTATTAT
ATAATTGTAATTAATACTATTTAGTCGTCCTTTCTTTTACTTTTTACTTAATAGAATATAATATAAGC-
TTTTTTTATTTAACTCAAGATACGAAAAAGGATTTGAGTATCCTATTTGACTTATGTAGTAATTTTTATTTATATATGTT
TTTATCGGTGAAGTTTTATTTATTTATTGAAATAAAAAAGATAAAAACCTTCCATTTATTTCTGCCTCTTGTCTTTTATCTT
ATAAGAAAGGGAAACAAAACAAGAGGAATGGTAGAAATTGAAATTAATTTCAATTTTTGTAATTTATACTACATACAGG
GAGTGG

>SV12

AAAGGAGCAATGTCAACCCTCTTGATAAAACAAGAAGTTGATTATTGCTCCTTTCTATTTATTAGCCATTTAATTATTAT
ATAATTGTAATTAATACTATTTAGTCGTCCTTTCTTTTACTTTTTACTTAATAGAATATAATATAAGC-
TTTTTTTATTTAACTCAAGATACGAAAAAGGATTTGAGTATCCTATTTGACTTATGTAGTAATTTTTATTTATATATGTT
TTTATCGGTGAAGTTTTATTTATTTATTGAAATAAAAAAGATAAAAACCTTCCATTTATTTCTGCCTCTTGTCTTTTATCTT

ATAAGAAAGGGAAACAAAACAAGAGGAATGGTAGAAATTGAAATTAATTTCAATTTTTGTAATTTATACTACATACAGG
GAGTGG

>LN1

AAAGGAGCAATGTCAACCCTCTTGATAAAACAAGAAGTTGATTATTGCTCCTTTCTATTTATTAGCCATTTAATTATTAT
ATAATTGTAATTACTATTTAGTCGTCCTTTCTTTACTTTTTACTTAATAGAATATAATATAAGC-
TTTTTTATTTTAACTCAAGATACGAAAAAGGATTTGAGTATCCTATTTGACTTATGTAGTAATTTTTATTTATATATGTT
TTTATCGGTGAAGTTTTATTTATTTAAATAAAAAAGATAAAAACCTTCAATTTATTTCTGCCTCTTGCTTTTATCTT
ATAAGAGAGGGAGACAAAACAAGAGGAATGGTAGAGATTGAAATTAATTGAAATTGTTGTAATTTATACTACATACAG
GGAGTGG

>LN3

AAAGGAGCAATGTCAACCCTCTTGATAAAACAAGAAGTTGATTATTGCTCCTTTCTATTTATTAGCCATTTAATTATTAT
ATAATTGTAATTACTATTTAGTCGTCCTTTCTTTACTTTTTACTTAATAGAATATAATATAAGC-
TTTTTTATTTTAACTCAAGATACGAAAAAGGATTTGAGTATCCTATTTGACTTATGTAGTAATTTTTATTTATATATGTT
TTTATCGGTGAAGTTTTATTTATTTAAATAAAAAAGATAAAAACCTTCAATTTATTTCTGCCTCTTGCTTTTATCTT
ATAAGAAAGGGAAACAAAACAAGAGGAATGGTAGAAATTGAAATTAATTGAAATTTTTGTAATTTATACTACATACAG
GGAGTGG

>LN4

AAAGGAGCAATGTCAACCCTCTTGATAAAACAAGAAGTTGATTATTGCTCCTTTCTATTTATTAGCCATTTAATTATTAT
ATAATTGTAATTACTATTTAGTCGTCCTTTCTTTACTTTTTACTTAATAGAATATAATATAAGC-
TTTTTTATTTTAACTCAAGATACGAAAAAGGATTTGAGTATCCTATTTGACTTATGTAGTAATTTTTATTTATATATGTT
TTTATCGGTGAAGTTTTATTTATTTAAATAAAAAAGATAAAAACCTTCAATTTATTTCTGCCTCTTGCTTTTATCTT
ATAAGAAAGGGAAACAAAACAAGAGGAATGGTAGAAATTGAAATTAATTGAAATTTTTGTAATTTATACTACATACAG
GGAGTGG

>LN5

AAAGGAGCAATGTCAACCCTCTTGATAAAACAAGAAGTTGATTATTGCTCCTTTCTATTTATTAGCCATTTAATTATTAT
ATAATTGTAATTACTATTTAGTCGTCCTTTCTTTACTTTTTACTTAATAGAATATAATATAAGC-
TTTTTTATTTTAACTCAAGATACGAAAAAGGATTTGAGTATCCTATTTGACTTATGTAGTAATTTTTATTTATATATGTT
TTTATCGGTGAAGTTTTATTTATTTAAATAAAAAAGATAAAAACCTTCAATTTATTTCTGCCTCTTGCTTTTATCTT
ATAAGAAAGGGAAACAAAACAAGAGGAATGGTAGAAATTGAAATTAATTGAAATTTTTGTAATTTATACTACATACAG
GGAGTGG

>LN9

AAAGGAGCAATGTCAACCCTCTTGATAAAACAAGAAGTTGATTATTGCTCCTTTCTATTTATTAGCCATTTAATTATTAT
ATAATTGTAATTACTATTTAGTCGTCCTTTCTTTACTTTTTACTTAATAGAATATAATATAAGC-
TTTTTTATTTTAACTCAAGATACGAAAAAGGATTTGAGTATCCTATTTGACTTATGTAGTAATTTTTATTTATATATGTT
TTTATCGGTGAAGTTTTATTTATTTAAATAAAAAAGATAAAAACCTTCAATTTATTTCTGCCTCTTGCTTTTATCTT
ATAAGAAAGGGAAACAAAACAAGAGGAATGGTAGAAATTGAAATTAATTGAAATTTTTGTAATTTATACTACATACAG
GGAGTGG

>LN10

AAAGGAGCAATGTCAACCCTCTTGATAAAACAAGAAGTTGATTATTGCTCCTTTCTATTTATTAGCCATTTAATTATTAT
ATAATTGTAATTACTATTTAGTCGTCCTTTCTTTACTTTTTACTTAATAGAATATAATATAAGC-
TTTTTTATTTTAACTCAAGATACGAAAAAGGATTTGAGTATCCTATTTGACTTATGTAGTAATTTTTATTTATATATGTT
TTTATCGGTGAAGTTTTATTTATTTAAATAAAAAAGATAAAAACCTTCAATTTATTTCTGCCTCTTGCTTTTATCTT

ATAAGAAAGGGAAACAAAACAAGAGGAATGGTAGAAATTGAAATTAATTGAAATTTTTGTAATTTATACTACATACAG
GGAGTGG

>LN12

AAAGGAGCAATGTCAACCCTCTTGATAAAACAAGAAGTTGATTATTGCTCCTTTCTATTTATTAGCCATTTAATTATTAT
ATAATTGTAATACTATTTAGTCGTCCTTTCTTTTACTTTTTACTTAATAGAATATAATATAAGC-
TTTTTTTATTTAACTCAAGATACGAAAAAGGATTTGAGTATCCTATTTGACTTATGTAGTAATTTTTATTTATATATGTT
TTTATCGGTGAAGTTTTTATTTATTTAAATAAAAAAGATAAACTTTCAATTTATTTCTGCCTTTGTCTTTTATCTT
ATAAGAAAGGGAAACAAAACAAGAGGAATGGTAGAAATTGAAATTAATTGAAATTTTTGTAATTTATACTACATACAG
GGAGTGG