**Supplementary File 1.** Primers used to generate mutant viruses through site-directed mutagenesis.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Virus** | **Primer Forward (5′-3′)** | **Primer Reverse (5′-3′)** |
| AF15561  E2 K200A | CAGACGGTGCGGTACGCGTGTAATTGCGGTGACTC | GAGTCACCGCAATTACACGCGTACCGCACCGTCTG |
| AF15561  E2 K200D | GTCAGACGGTGCGGTACGATTGTAATTGCGGTGACTC | GAGTCACCGCAATTACAATCGTACCGCACCGTCTGAC |
| AF15561  E2 K200H | GTCAGACGGTGCGGTACCACTGTAATTGCGGTGACTC | GAGTCACCGCAATTACAGTGGTACCGCACCGTCTGAC |
| AF15561  E2 K200L | ATAGTCAGACGGTGCGGTACCTGTGTAATTGCGGTGACTCAAA | TTTGAGTCACCGCAATTACACAGGTACCGCACCGTCTGACTAT |
| AF15561  E2 K200Q | CAGACGGTGCGGTACCAGTGTAATTGCGGTG | CACCGCAATTACACTGGTACCGCACCGTCTG |
| AF15561  E2 K200S | ATAGTCAGACGGTGCGGTACAGCTGTAATTGCGGTGAC | GTCACCGCAATTACAGCTGTACCGCACCGTCTGACTAT |
| ONNV SG650 E2 K200R | GCCAGACAGTACGATACAGGTGCAAATGTGACGGC | GCCGTCACATTTGCACCTGTATCGTACTGTCTGGC |
| 99659  E2 K200R | CAGACGGTGCGGTACAGGTGCAATTGTGGTGACTC | GAGTCACCACAATTGCACCTGTACCGCACCGTCTG |
| SL15649  E2 K200R | CCACCGCAATTACACCTGTACCGCACCGTCT | AGACGGTGCGGTACAGGTGTAATTGCGGTGG |
| 37997  E2 K200R | GACGGTGCGGTACAGGTGCAACTGCGGTG | CACCGCAGTTGCACCTGTACCGCACCGTC |
| RRV DC5692  E2 K251R | GCTGATCAGACAGCTAGGAGGGGCAAAGTGCAT | ATGCACTTTGCCCCTCCTAGCTGTCTGATCAGC |
| AF15561  E2 K252R | gctgaactcggggaccgaagaggaaaagttcac | gtgaacttttcctcttcggtccccgagttcagc |
| AF15561  E2 N263Q | tccgtttcctctggcacaggtgacatgcagggtgc | gcaccctgcatgtcacctgtgccagaggaaacgga |
| AF15561  E2 N273Q | gtgcctaaggcaagg**c**a**g**cccaccgtgacgtac | gtacgtcacggtgggctgccttgccttaggcac |
| RRV T48  E2 R251A | GCTGATCAGACAGCTAGGGCGGGCAAAGTGCATGTTCC | GGAACATGCACTTTGCCCGCCCTAGCTGTCTGATCAGC |
| RRV T48  E2 R251D | GCTGATCAGACAGCTAGGGATGGCAAAGTGCATGTTCC | GGAACATGCACTTTGCCATCCCTAGCTGTCTGATCAGC |
| RRV T48  E2 R251Q | GCTGATCAGACAGCTAGGCAGGGCAAAGTGCATGTTCC | GGAACATGCACTTTGCCCTGCCTAGCTGTCTGATCAGC |
| RRV T48  E2 R251S | GCTGATCAGACAGCTAGGAGCGGCAAAGTGCATGTTCC | GGAACATGCACTTTGCCGCTCCTAGCTGTCTGATCAGC |