

```

1_TEAS/21-543 21 -----SPSLWGDDQLFSFSDNQVA-EKYAKEIEALKEQTRNMLLA---T-----GMKLADTLNLI D T I E R L G I S 80
2_O64405/1-593 1 MAQISESVSPSTDLKSTESSITSNRHGNMWEDDRISQSLNSPYG-APAYQERSEKLEIEIKLLFLSDMDDSCNDSRDILKRIEIVDTVECLGID 93
3_M4HZ33/1-546 1-----MSLTEEKPIRPIANFSPSIIWGDQFLIYDNQV--E-QGVEQIVKDLKKVVRQLLKEALDI-----PMKHANLLKLVDEIQRLGIS 76
4_Q6J73/1-554 1MAS-PPAHRSSKAADDEELPKASSTFHPSLWGSFFLTYPPTAPQRANMKERAEVLRRERVRKVLKGS--T-----TDQLPETVNLILTLQRLGLG 86

1_TEAS/21-543 81 YHFEKEIDDLIDQIYNQNS-----NCNDLCTSAIQFRLLRQHGFI S P E I F S K F Q D E N G K F K E S-----LASDVLGLLNLNLYEA 153
2_O64405/1-593 94 RHQPQEI K L A L D Y Y R C W N E R G I G E G S R D S L K K D L N A T A L G F R A L R L H R Y N V S S G V L E N F R D D N G Q F F C G S T V E E E G A E A Y N K H V R C M L S L S R A 187
3_M4HZ33/1-546 77 Y L F E Q E I D H A L Q H I Y E T Y G-----DNWSGDRSSLWFRLMRKQGYFVTCDFVFNHKKDESQVFKQS-----LKNHVEGLLELYEA 149
4_Q6J73/1-554 87 Y Y E N E I D K L L H Q I Y S N S D-----Y N V K D L N L V S Q R F Y L L R K N G Y D V P S D V F L S F K T E E G G F A C A-----AADTRSLLSLYNA 159

1_TEAS/21-543 154 SHVRTHADDILEDALAFSTIHLESAAPH----L K S P L R E Q V T H A L E Q C L H K G V P R V E T R F F I S S I Y D K E Q S----K N N V L L R F A K L D F N L L Q 237
2_O64405/1-593 188 S N I L F P G E K V M E E A K A F T T N Y L K K V L A G R E A T H V D E S L L G E V K Y A L E F P W H C S V Q R W E A R S F I E - I F G Q I D S E L K S N L S K K M L E L A K L D F N I L Q 280
3_M4HZ33/1-546 150 T S M R V P G E I I L E D A L V F T Q S H L S I I A K D T -- L S I N P A L S T E I Q R A L K K P L W K R L P R I E A V Q Y I P - F Y E Q Q D S ---- H N K T L I K L A K L E F N L L Q 235
4_Q6J73/1-554 160 A Y L R K K H G E E V L D E A I S S T R L R L Q D L L G R L -- L - P E S P F A K E V S S S L R T P L F R R V G I L E A R N Y I P - I Y E T E A T ---- R N E A V L E L A K L N F N L L Q 244

1_TEAS/21-543 238 M L H K Q E L A Q V S R W W K D L D F V T T L P Y A R D R V V E C Y F W A L G V Y F E P Q Y S Q A R V M L V K T I S M I S I V D D T F D A Y G T V K E L E A Y T D A I Q R W D I N E I D R L 331
2_O64405/1-593 281 C T H Q K E L Q I I S R W F A D - S S I A S L N F Y R K C Y V E F Y F W M A A A I S E P E F S G S R V A F T K I A I L M T M L D D L Y D T H G T L D Q L K I F T E G V R R W D V S L V E G L 373
3_M4HZ33/1-546 236 S L H R E E L S Q L S K W W K A F D V K N N A P Y S R D R I V E C Y F W A L A S R F E P Q Y S R A R I F L A K V I A L V T L I D D I Y D A Y G T Y E E L K I F T E A I E R W S I T C L D M I 329
4_Q6J73/1-554 245 L D F C E E L K H C S A W W N E M I A K S K L T F V R D R I V E E Y F W M N G A C Y D P P Y S L S R I I L T K I T G L I I I D D M F D T H G T T E D C M K F A E A F G R W D E S A I H L L 338

1_TEAS/21-543 332 P D Y M K I S Y K A I L D L Y K D Y E K E L S S A G R S H I V - C H A I E R M K E V V R N Y N V E S T W F I E G Y T P P V S E Y L S N A L A T T Y Y Y L A T T S Y L G M K S - - A T E Q D 422
2_O64405/1-593 374 P D F M K I A F E F W L K T S N E L I A E A V K A Q G Q D M A A Y I R K N A W E R Y L E A Y L Q D A E W I A T G H V P T F D E Y L N N G T P N T G M C V L N L I P L L M G E H - L P I D I 466
3_M4HZ33/1-546 330 P E Y M K P I Y K L F M D T Y T E M E E I L A K E G K T N I F - N C G K E F V K D F V R V L M V E A Q W L N E G H I P T T E E L D S I A V N L G G A N L L T T T C V L G M S D I - V T K E A 421
4_Q6J73/1-554 339 P E Y M K D F Y I L M L E T F Q S F E D A L G P E - K S Y R V - L Y L K Q A M E R L V E L Y S K E I K W R D D D Y V P T M S E H L Q V S A E T I A T I A L T C S A Y A G M G D M S I R K E T 430

1_TEAS/21-543 423 F E W L S K N P K I L E A S V I I C R V I D D T A T Y E V E K S R G Q I A T G I E C C M R D Y G I S - T K E A M A K F Q N M A E T A W K D I N E G L L R P T - P V S T E F L T P - I L N L A 513
2_O64405/1-593 467 L E Q I F L P S R F H H L I E L A S R L V D D A R D F Q A E K D H G D L S - C I E C Y L K D H P E S T V E D A L N H V N G L L G N C L L E M N W K F L K K Q D S V P L S C K K Y S F H V L A 559
3_M4HZ33/1-546 422 F E W A V S E P P L L R Y K G I L G R R L N D L A G H K E E Q E R K H V S S V E S Y M K E Y N V S - E E Y A K N L L Y K Q V E D L W K D I N R E Y L I T K - T I P R P L L V A - V I N L V 512
4_Q6J73/1-554 431 F E W A L S F P Q F I R T F G S F V R L S N D V V S T K R E Q T K D H S P S T V H C Y M K E H G T T - M D D A C E K I K E L I E D S W K D M L E Q S L A L K - G L P K V V P Q L - V F D F S 521

1_TEAS/21-543 514 R I V E V T Y I H N H P - - - - E K V L K P H I I N L L V D S I K I 543
2_O64405/1-593 560 R S I Q F M Y N Q G D G F S I S N K V I K D Q V Q K V L I V P V P I 593
3_M4HZ33/1-546 513 H F L D V L Y A E K D N F T R M G E E Y K N L V K S L L V Y P M S I 546
4_Q6J73/1-554 522 R T T D N M Y R D R D A L T S S - E A L K E M I Q L L F V E P I P E 554

```

Figure S4: **Alignment of discussed STSs** Sequence alignment of tobacco aristolochene synthase with STS examples discussed in text.