

```

          460      *      480      *      500      *      520
Youdonger : CCACCTCATGGTATCCAAGTTGAAAGAGATAAAATGAACAAGTATGGACGTCCTTATTAGGATGACTATTTAAA : 525
Wenpan1    : CCACCTCATGGTATCCAAGTTGAAAGAGATAAAATGAACAAGTATGGACGTCCTTATTAGGATGACTATTTAAA : 525
Zhefeng3   : CCACCTCATGGTATCCAAGTTGAAAGAGATAAAATGAACAAGTATGGACGTCCTTATTAGGATGACTATTTAAA : 525
Hangzhou-x : CCACCTCATGGTATCCAAGTTGAAAGAGATAAAATGAACAAGTATGGACGTCCTTATTAGGATGACTATTTAAA : 525
Luotangqin : CCACCTCATGGTATCCAAGTTGAAAGAGATAAAATGAACAAGTATGGACGTCCTTATTAGGATGACTATTTAAA : 525
Zhengchun  : CCACCTCATGGTATCCAAGTTGAAAGAGATAAAATGAACAAGTATGGACGTCCTTATTAGGATGACTATTTAAA : 525
Chunfeng   : CCACCTCATGGTATCCAAGTTGAAAGAGATAAAATGAACAAGTATGGACGTCCTTATTAGGATGACTATTTAAA : 525
Zhonggan21 : CCACCTCATGGTATCCAAGTTGAAAGAGATAAAATGAACAAGTATGGACGTCCTTATTAGGATGACTATTTAAA : 525
Zhegan14   : CCACCTCATGGTATCCAAGTTGAAAGAGATAAAATGAACAAGTATGGACGTCCTTATTAGGATGACTATTTAAA : 525
Yidianhong : CCACCTCATGGTATCCAAGTTGAAAGAGATAAAATGAACAAGTATGGACGTCCTTATTAGGATGACTATTTAAA : 525
Dahongpao : CCACCTCATGGTATCCAAGTTGAAAGAGATAAAATGAACAAGTATGGACGTCCTTATTAGGATGACTATTTAAA : 525

          *      540      *      560      *      580      *      600
Youdonger : CCTAAGTTGGGGTTATCCGCGAAGAAGTATGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTACGTGGTGGACTTGATTTTACC : 600
Wenpan1    : CCTAAGTTGGGGTTATCCGCGAAGAAGTATGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTACGTGGTGGACTTGATTTTACC : 600
Zhefeng3   : CCTAAGTTGGGGTTATCCGCGAAGAAGTATGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTACGTGGTGGACTTGATTTTACC : 600
Hangzhou-x : CCTAAGTTGGGGTTATCCGCGAAGAAGTATGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTACGTGGTGGACTTGATTTTACC : 600
Luotangqin : CCTAAGTTGGGGTTATCCGCGAAGAAGTATGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTACGTGGTGGACTTGATTTTACC : 600
Zhengchun  : CCTAAGTTGGGGTTATCCGCGAAGAAGTATGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTACGTGGTGGACTTGATTTTACC : 600
Chunfeng   : CCTAAGTTGGGGTTATCCGCGAAGAAGTATGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTACGTGGTGGACTTGATTTTACC : 600
Zhonggan21 : CCTAAGTTGGGGTTATCCGCGAAGAAGTATGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTACGTGGTGGACTTGATTTTACC : 600
Zhegan14   : CCTAAGTTGGGGTTATCCGCGAAGAAGTATGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTACGTGGTGGACTTGATTTTACC : 600
Yidianhong : CCTAAGTTGGGGTTATCCGCGAAGAAGTATGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTACGTGGTGGACTTGATTTTACC : 600
Dahongpao : CCTAAGTTGGGGTTATCCGCGAAGAAGTATGGTAGAGCAGTTTATGAATGTCTACGTGGTGGACTTGATTTTACC : 600

          *      620      *      640      *      660      *
Youdonger : AAAGATGATGAGAATGTGAAGTCTCAACCATTTATGCGTTGGAGAGACCGTTTCTATTTTGTGCCGAAGCTATT : 675
Wenpan1    : AAAGATGATGAGAATGTGAAGTCTCAACCATTTATGCGTTGGAGAGACCGTTTCTATTTTGTGCCGAAGCTATT : 675
Zhefeng3   : AAAGATGATGAGAATGTGAAGTCTCAACCATTTATGCGTTGGAGAGACCGTTTCTATTTTGTGCCGAAGCTATT : 675
Hangzhou-x : AAAGATGATGAGAATGTGAAGTCTCAACCATTTATGCGTTGGAGAGACCGTTTCTATTTTGTGCCGAAGCTATT : 675
Luotangqin : AAAGATGATGAGAATGTGAAGTCTCAACCATTTATGCGTTGGAGAGACCGTTTCTATTTTGTGCCGAAGCTATT : 675
Zhengchun  : AAAGATGATGAGAATGTGAAGTCTCAACCATTTATGCGTTGGAGAGACCGTTTCTATTTTGTGCCGAAGCTATT : 675
Chunfeng   : AAAGATGATGAGAATGTGAAGTCTCAACCATTTATGCGTTGGAGAGACCGTTTCTATTTTGTGCCGAAGCTATT : 675
Zhonggan21 : AAAGATGATGAGAATGTGAAGTCTCAACCATTTATGCGTTGGAGAGACCGTTTCTATTTTGTGCCGAAGCTATT : 675
Zhegan14   : AAAGATGATGAGAATGTGAAGTCTCAACCATTTATGCGTTGGAGAGACCGTTTCTATTTTGTGCCGAAGCTATT : 675
Yidianhong : AAAGATGATGAGAATGTGAAGTCTCAACCATTTATGCGTTGGAGAGACCGTTTCTATTTTGTGCCGAAGCTATT : 675
Dahongpao : AAAGATGATGAGAATGTGAAGTCTCAACCATTTATGCGTTGGAGAGACCGTTTCTATTTTGTGCCGAAGCTATT : 675

          680      *      700      *      720      *      740
Youdonger : TATAAATCACAGGCTGAAACAGGTGAAATCAAAGGACATATTTGAATGCTACTGCAGGTACATGCCGA-- : 743
Wenpan1    : TATAAATCACAGGCTGAAACAGGTGAAATCAAAGGACATATTTGAATGCTACTGCAGGTACATGCCGA-- : 743
Zhefeng3   : TATAAATCACAGGCTGAAACAGGTGAAATCAAAGGACATATTTGAATGCTACTGCAGGTACATGCCGA-- : 743
Hangzhou-x : TATAAATCACAGGCTGAAACAGGTGAAATCAAAGGACATATTTGAATGCTACTGCAGGTACATGCCGA-- : 743
Luotangqin : TATAAATCACAGGCTGAAACAGGTGAAATCAAAGGACATATTTGAATGCTACTGCAGGTACATGCCGA-- : 743
Zhengchun  : TATAAATCACAGGCTGAAACAGGTGAAATCAAAGGACATATTTGAATGCTACTGCAGGTACATGCCGA-- : 743
Chunfeng   : TATAAATCACAGGCTGAAACAGGTGAAATCAAAGGACATATTTGAATGCTACTGCAGGTACATGCCGA-- : 743
Zhonggan21 : TATAAATCACAGGCTGAAACAGGTGAAATCAAAGGACATATTTGAATGCTACTGCAGGTACATGCCGA-- : 743
Zhegan14   : TATAAATCACAGGCTGAAACAGGTGAAATCAAAGGACATATTTGAATGCTACTGCAGGTACATGCCGA-- : 743
Yidianhong : TATAAATCACAGGCTGAAACAGGTGAAATCAAAGGACATATTTGAATGCTACTGCAGGTACATGCCGA-- : 743
Dahongpao : TATAAATCACAGGCTGAAACAGGTGAAATCAAAGGACATATTTGAATGCTACTGCAGGTACATGCCGA-- : 743

```

Fig. S1 Alignment of the *rbcl* sequences from the randomly selected samples of *B. rapa*, *B. oleracea*, *B. juncea* and *Raphanus sativus* crops. Among the 19 selected cultivars, the 11 shown here could not be differentiated. Residues highlighted in black are conserved in all of the sequences depicted.

```

*           20           *           40           *           60           *
Zhebai8      : CGGCGCATGGTGGATTACAATCCACTGCCTTAATCCACTTGGCTACATCCGCCCTACTATACTATACATCATATCT : 77
Youdonger   : CGGCGCATGGTGGATTACAATCCACTGCCTTAATCCACTTGGCTACATCCGCCCTACTATACTATACATCATATCT : 77
Aijiaohuan  : CGGCGCATGGTGGATTACAATCCACTGCCTTAATCCACTTGGCTACATCCGCCCTACTATACTATACATCATATCT : 77
Maertou     : CGGCGCATGGTGGATTACAATCCACTGCCTTAATCCACTTGGCTACATCCGCCCTACTATACTATACATCATATCT : 77
Mizuna      : CGGCGCATGGTGGATTACAATCCACTGCCTTAATCCACTTGGCTACATCCGCCCTACTATACTATACATCATATCT : 77
Wenpan1     : CGGCGCATGGTGGATTACAATCCACTGCCTTAATCCACTTGGCTACATCCGCCCTACTATACTATACATCATATCT : 77
Hangzhou-x  : CGGCGCATGGTGGATTACAATCCACTGCCTTAATCCACTTGGCTACATCCGCCCTACTATACTATACATCATATCT : 77
Zhengchun   : CGGCGCATGGTGGATTACAATCCACTGCCTTAATCCACTTGGCTACATCCGCCCTACTATACTATACATCATATCT : 77
Chunfeng    : CGGCGCATGGTGGATTACAATCCACTGCCTTAATCCACTTGGCTACATCCGCCCTACTATACTATACATCATATCT : 77
Zhonggan21  : CGGCGCATGGTGGATTACAATCCACTGCCTTAATCCACTTGGCTACATCCGCCCTACTATACTATACATCATATCT : 77
Zhegan14    : CGGCGCATGGTGGATTACAATCCACTGCCTTAATCCACTTGGCTACATCCGCCCTACTATACTATACATCATATCT : 77
Sijilv      : CGGCGCATGGTGGATTACAATCCACTGCCTTAATCCACTTGGCTACATCCGCCCTACTATACTATACATCATATCT : 77

*           80           *           100          *           120          *           140          *
Zhebai8      : TGTTTGTATTGTCTAAAATAAAAACGCAGCAATATTTTTTTTGATAAAAAAAAATATAAATATAATAGTATTTT : 154
Youdonger   : TGTTTGTATTGTCTAAAATAAAAACGCAGCAATATTTTTTTTGATAAAAAAAAATATAAATATAATAGTATTTT : 154
Aijiaohuan  : TGTTTGTATTGTCTAAAATAAAAACGCAGCAATATTTTTTTTGATAAAAAAAAATATAAATATAATAGTATTTT : 154
Maertou     : TGTTTGTATTGTCTAAAATAAAAACGCAGCAATATTTTTTTTGATAAAAAAAAATATAAATATAATAGTATTTT : 154
Mizuna      : TGTTTGTATTGTCTAAAATAAAAACGCAGCAATATTTTTTTTGATAAAAAAAAATATAAATATAATAGTATTTT : 154
Wenpan1     : TGTTTGTATTGTCTAAAATAAAAACGCAGCAATATTTTTTTTGATAAAAAAAAATATAAATATAATAGTATTTT : 154
Hangzhou-x  : TGTTTGTATTGTCTAAAATAAAAACGCAGCAATATTTTTTTTGATAAAAAAAAATATAAATATAATAGTATTTT : 154
Zhengchun   : TGTTTGTATTGTCTAAAATAAAAACGCAGCAATATTTTTTTTGATAAAAAAAAATATAAATATAATAGTATTTT : 153
Chunfeng    : TGTTTGTATTGTCTAAAATAAAAACGCAGCAATATTTTTTTTGATAAAAAAAAATATAAATATAATAGTATTTT : 153
Zhonggan21  : TGTTTGTATTGTCTAAAATAAAAACGCAGCAATATTTTTTTTGATAAAAAAAAATATAAATATAATAGTATTTT : 153
Zhegan14    : TGTTTGTATTGTCTAAAATAAAAACGCAGCAATATTTTTTTTGATAAAAAAAAATATAAATATAATAGTATTTT : 153
Sijilv      : TGTTTGTATTGTCTAAAATAAAAACGCAGCAATATTTTTTTTGATAAAAAAAAATATAAATATAATAGTATTTT : 153

*           160          *           180          *           200          *           220          *
Zhebai8      : TTTCTATTTTATATAAATAGAAAAAATATATAAAAAAATGATTTGTTCCGTTTTATAGAAAAAACGAGCGATA : 231
Youdonger   : TTTCTATTTTATATAAATAGAAAAAATATATAAAAAAATGATTTGTTCCGTTTTATAGAAAAAACGAGCGATA : 231
Aijiaohuan  : TTTCTATTTTATATAAATAGAAAAAATATATAAAAAAATGATTTGTTCCGTTTTATAGAAAAAACGAGCGATA : 231
Maertou     : TTTCTATTTTATATAAATAGAAAAAATATATAAAAAAATGATTTGTTCCGTTTTATAGAAAAAACGAGCGATA : 231
Mizuna      : TTTCTATTTTATATAAATAGAAAAAATATATAAAAAAATGATTTGTTCCGTTTTATAGAAAAAACGAGCGATA : 231
Wenpan1     : TTTCTATTTTATATAAATAGAAAAAATATATAAAAAAATGATTTGTTCCGTTTTATAGAAAAAACGAGCGATA : 231
Hangzhou-x  : TTTCTATTTTATATAAATAGAAAAAATATATAAAAAAATGATTTGTTCCGTTTTATAGAAAAAACGAGCGATA : 231
Zhengchun   : TTTCTATTTTATATAAATAGAAAAAATATATAAAAAAATGATTTGTTCCGTTTTATAGAAAAAACGAGCGATA : 230
Chunfeng    : TTTCTATTTTATATAAATAGAAAAAATATATAAAAAAATGATTTGTTCCGTTTTATAGAAAAAACGAGCGATA : 230
Zhonggan21  : TTTCTATTTTATATAAATAGAAAAAATATATAAAAAAATGATTTGTTCCGTTTTATAGAAAAAACGAGCGATA : 230
Zhegan14    : TTTCTATTTTATATAAATAGAAAAAATATATAAAAAAATGATTTGTTCCGTTTTATAGAAAAAACGAGCGATA : 230
Sijilv      : TTTCTATTTTATATAAATAGAAAAAATATATAAAAAAATGATTTGTTCCGTTTTATAGAAAAAACGAGCGATA : 230

*           240          *           260          *           280          *           300
Zhebai8      : TAAGCCTTAAAAATAAGGCTTATATCGCTCGTTTTTAATATTACTAACTAGGTCTAGACTAACACTAAAGAATTAT : 308
Youdonger   : TAAGCCTTAAAAATAAGGCTTATATCGCTCGTTTTTAATATTACTAACTAGGTCTAGACTAACACTAAAGAATTAT : 308
Aijiaohuan  : TAAGCCTTAAAAATAAGGCTTATATCGCTCGTTTTTAATATTACTAACTAGGTCTAGACTAACACTAAAGAATTAT : 308
Maertou     : TAAGCCTTAAAAATAAGGCTTATATCGCTCGTTTTTAATATTACTAACTAGGTCTAGACTAACACTAAAGAATTAT : 308
Mizuna      : TAAGCCTTAAAAATAAGGCTTATATCGCTCGTTTTTAATATTACTAACTAGGTCTAGACTAACACTAAAGAATTAT : 308
Wenpan1     : TAAGCCTTAAAAATAAGGCTTATATCGCTCGTTTTTAATATTACTAACTAGGTCTAGACTAACACTAAAGAATTAT : 308
Hangzhou-x  : TAAGCCTTAAAAATAAGGCTTATATCGCTCGTTTTTAATATTACTAACTAGGTCTAGACTAACACTAAAGAATTAT : 308
Zhengchun   : TAAGCCTTCTGTTGAAGGCTTATATCGCTCGTTTTTAATATTACTAACTAGGTCTAGACTAACACTAAAGAATTAT : 307
Chunfeng    : TAAGCCTTCTGTTGAAGGCTTATATCGCTCGTTTTTAATATTACTAACTAGGTCTAGACTAACACTAAAGAATTAT : 307
Zhonggan21  : TAAGCCTTCTGTTGAAGGCTTATATCGCTCGTTTTTAATATTACTAACTAGGTCTAGACTAACACTAAAGAATTAT : 307
Zhegan14    : TAAGCCTTCTGTTGAAGGCTTATATCGCTCGTTTTTAATATTACTAACTAGGTCTAGACTAACACTAAAGAATTAT : 307
Sijilv      : TAAGCCTTCTGTTGAAGGCTTATATCGCTCGTTTTTAATATTACTAACTAGGTCTAGACTAACACTAAAGAATTAT : 307

*           320          *           340          *           360          *           380
Zhebai8      : CCATTTATAGATGGAGCCTCAACAGCAGCTAGGTCTAGAGGGAAGTTGTGAGCATTACGTTTCATGCATAAC-- : 379
Youdonger   : CCATTTATAGATGGAGCCTCAACAGCAGCTAGGTCTAGAGGGAAGTTGTGAGCATTACGTTTCATGCATAAC-- : 379
Aijiaohuan  : CCATTTATAGATGGAGCCTCAACAGCAGCTAGGTCTAGAGGGAAGTTGTGAGCATTACGTTTCATGCATAAC-- : 379
Maertou     : CCATTTATAGATGGAGCCTCAACAGCAGCTAGGTCTAGAGGGAAGTTGTGAGCATTACGTTTCATGCATAAC-- : 379
Mizuna      : CCATTTATAGATGGAGCCTCAACAGCAGCTAGGTCTAGAGGGAAGTTGTGAGCATTACGTTTCATGCATAAC-- : 379
Wenpan1     : CCATTTATAGATGGAGCCTCAACAGCAGCTAGGTCTAGAGGGAAGTTGTGAGCATTACGTTTCATGCATAAC-- : 379
Hangzhou-x  : CCATTTATAGATGGAGCCTCAACAGCAGCTAGGTCTAGAGGGAAGTTGTGAGCATTACGTTTCATGCATAAC-- : 379
Zhengchun   : CCATTTATAGATGGAGCCTCAACAGCAGCTAGGTCTAGAGGGAAGTTGTGAGCATTACGTTTCATGCATAAC-- : 378
Chunfeng    : CCATTTATAGATGGAGCCTCAACAGCAGCTAGGTCTAGAGGGAAGTTGTGAGCATTACGTTTCATGCATAAC-- : 378
Zhonggan21  : CCATTTATAGATGGAGCCTCAACAGCAGCTAGGTCTAGAGGGAAGTTGTGAGCATTACGTTTCATGCATAAC-- : 378
Zhegan14    : CCATTTATAGATGGAGCCTCAACAGCAGCTAGGTCTAGAGGGAAGTTGTGAGCATTACGTTTCATGCATAAC-- : 378
Sijilv      : CCATTTATAGATGGAGCCTCAACAGCAGCTAGGTCTAGAGGGAAGTTGTGAGCATTACGTTTCATGCATAAC-- : 378

```

Fig. S2 Alignment of the *trnH-psbA* sequences from the randomly selected samples among the 74 cultivars of *B. rapa*, *B. oleracea*, *B. juncea* and *Raphanus sativus* crops. 12 cultivars shown here could not be differentiated. Residues highlighted in black or gray are conserved in all of the sequences depicted.