

>KQJ85786

-----MEQRRAESPI
PADGAAA--SKLEEL-----ELPTLDLEE
S-----GLTEALAAACRDLGVFRLAN--HGI----
PAD--LSDRLFSLTRHLL-EEPDAEKKAK-----LPG-----YFSGTP-ALS
LRV--KELNWVEG-----FHV-----APAAADADPDPT-----
--AADDIGGEFGSFR-----EVT-AEYVSRMAR
IARKLFDAMDL-GL----D-----AS-----QRASYL-----AEHDGTFRA
YRYPAC-PAG-----GH--IGMEAHTDSSVLSILNQ
QD---LQESSLQVLLRPQ-----G-----TWRSVQP---VEGT--LVVNIGDM
MQAITGDAYR----SVEHRV-VP-----L--PD-TDRMSLCYFAFPQDDAVISGCG--
---ED-----DGE----KGSC---YRPFSY-----REFREQVQADIK-----
-----ATGAK-----VGLARF
RRGASAPELASAIGTEAGL-----
>HORVU3Hr1G117870.1

-----MDRQPVEC
-----GLEEV-----ELRAVDLEAE
E--S-----ILTEELAAACRDPGVFRLVN--HGV----
PSN--LTARLLALARGLL-ELDAATKSR-----LPG-----YFCGTP-ALA
ALPV-KEPNWLEG-----LHV-----EAAGDTCLCS-----
--PDGGSAAVEF-----MEAVSGEYVAHMAR
IARKVFDTLASGEL---G---L---D---SE-----QRATYL-----TERGCIFRA
YRYPAA-AAS-----GQ--VGMEAHTDSSVLSILN-
QD---T-VGGLQVL--YR-----G-----CWRAVRP---VEGA--LVNVGDM
LQAMSGDAYR----SPEHRV-VA-----P--AG-ADRMSLCYFAFPPEEEAVIVGGRWR
GRSSS-----GGE----Q-RETRRYQGFSY-----REFREQVQADVK-----
-----ATGSK-----VGLARF
RVAVASQ-----
>LOC_Os04g33360.1

-----MGWASAAATCGR LQPGGGGGESSSTTTTRTTQMD
PSCPPFP---QPEAP---PLPLQLQLQPGLPR-----LELPTDLERV
G--G-----EDRAALVAACRDLGAFRVFN--HGV----
PGE--LRRRLLELGKQLGRDTFELKKA-----RPG-----YFWGTAALKS
LRV--KEVNWLEG-----LHV-----DLVPGSSSSSSQVG-----
--DGDDDDDDGWMRIR-----ALM-AEYGDHMAR
IARKLFDALAA-EL----G---L---D---HH-----QAASYL-----AERQGFLRL
YRYPAC-PSS-----A-SC--LGMEPHTDSSVLSIILG
QD---H-VGGLQVI--RD-----G-----AWRDVAP---APGE--LLVNLGDM
MTAISGGSYQ-----SVRHRV-LA-----S--RPSTERVSCCYFAFPQEDAVVEAPS--
----G-----IGG-----GV---YRPFSY-----REFREQVQADIK-----
-----AVGTK-----VGLSRF

YATATRYTR-----
>KQL09066

-----MAVESSETPC
PPFPLIGDEDDVGGHENQAAAEVPQGEA-----LELPTVDLEAP
G-----PA---LDAACRGLGIFRLAN--HGV----
PAD--LTARLFALARDLLGRTPFPEKKA-----QPG-----YFWGTPEEPS
RRVRPRDVNWIEG-----YHV-----HLAQPRPIAVGP-----
--PPPSDDDPAL-----GDLV-AEYADHMAR
VARRLFDAIAE-AL----C---L---D---AD-----RTASYI-----NEHGGYLRV
HRYPRC-PEP-----GH--HGIQAHTDSTTLSIIN-
QDAASGGSGGLQVH--HD-----G-----AWRDLAAPGVPDDGA--LLVNLGDM
AKAISADAYR-----SVPHRV-VA-----S--MGDDERLSLCYFAFPRDDAVS-----
-----CDG-----SR---YRPFTV-----PEFRAQVQADLK-----
-----AIGSK-----VGLERF
LRH-----
>KQL09067

-----MAAAMADPSC
PPFPLLAEEGHHEQH----EHQEVPHGG-----ELEVPTVDLQAP
G--EA-----LAAACRRLGVFRLAN--HGV----
PGD--LSARLFALARDLLGRAPFLDKQA-----QPG-----YFWGTP-ALS
SLRV-RDVNWVEG-----FHV-ALAGQQ-----QHRPVTAAAAP-----
--PPSDDLAAAL-R-----DLA-REYGAHMAR
VARALFDALAA-AL---G---L---G---SE-----QSSAYL-----AERDGFLRV
YRYPPC-PEP-----GH--LGMEAHTDSSVLSVIN-
QD---L-VGGLQVL--HD-----G-----AWRDVAPAGRGDAGT--LLVNLGDM
ARAI SGDAWR-----SVRHRV-AA-----S--RA-AERLSLCYFAFPRDDAVITC-----
-----AGG-----SR---YRPFTY-----AEFREQVQADIK-----
-----ATGSK-----VGLERF
LRH-----
>Zm00001d035994_P001

-----MASGSDSRTAAD
PSYPPFPLLEQDDEG----GGHVHEQEQEARRG-----GALELPTVDLEAP
G--EA-----LAAACRELGVFRLAN--HGV----
PAA--LSARLFALARAALAGAPFRDKRA-----QPG-----YFWGTP-ALS
LRV--RDVNWVEG-----FHV-----ALGEAQQQQQHAP-----
--VPPPPLGDLL-----GLARAEGAHMTR
VARTLFDALAP-AL---G---L---G---AA-----QAASYL-----AERDGFLRV
YRYPRC-PEP-----GR--LGMEAHTDSSVLSVIN-
QE---EGAGGLQVL--HG-----G-----AWRDVAP----AAGASTLLVNLGDM
ARAI SGDAYR-----SVRHRV-AA-----S--QA-AERLSLCYFAFPRDDAVIT-----
-----CGA-----GR---YRPFTY-----AEFREQVQADIK-----

-----ATGSK-----VGLERF
LLHH-----
>OQU85872

-----MALGSESQAATTAD
PSCPPFP---LLEDD-----GGHIHEQEVEP-----SGA---EELPTVDLDAP
G--EA-----LAAACRGLGVFRLAN--HGV----
PAS--LSARLFATARAALAGAPFHDKRA-----QPG-----YFWGTP-ALS
LRV--RDVNWVEG-----FHV-----ALGGHQQP-----
--APGPPLGDL-----DLA-AEYGAHMAR
VARALFDALAA-PL---G---L---G---AD-----QAATYL-----AERDGLRV
YRYPRC-PEP-----GH--LGMEAHTDSSVLSVIN-
QD---A-VGGLQVF--HD-----G-----AWRDVAP-GAGETGT--LLVNLGDM
ARASGDAYC-----SVRHRV-AA-----S--QA-AERLSLCYFAFPQDDAVIS-----
-----CAG-----GR---YRPFTY-----AEFREQVQADIK-----
-----ATGSKKPVGAPLAGPHGTVTVSIAGANAF
NMVLSWTV-----
>KQK21235

-----MEDHEYEQDESNPPL
ATYKHLLDGEHRRLP---LGVVAGDEE-----DDQCDLPVIDLAPL
L--LDLESDQQTRNNGGSSSA-----ACRAAMVRAASEWGFFQVTN--HGV----
PQP--LDELHGQQLRAF-RRPFHRKLAPGDGDEDQLLL--SPE----AYRWGNP-TAT
-CL--HQLSWSEA-----YHV-----PITTP-----
--SPETKTTTAT-R-----RVI-HEVSAAMSK
LARRILSVLAA-EH---G-----PP-----PET-----ETTCFLRL
NRYPPQA-PGSGGGHGH-----GV--LGLCGHTDSDFLTLR-
QD---DHVGLQLL--LD-----DK---DGRRWRTVRP----NPGA--LTVNVGDL
LQAWTNDVYA-----SVEHRV-VA-----R--PD-RERFSVAFFLCPSYDTLIRPPL--
-----PGKTTT---S-QV---YRNFTF-----GEYRSQVREDVR-----
-----LTGRK-----VGLPRF
RRHVSPSPASLTHQLS-----
>LOC_Os07g01340.1

-----MEEHDYDSNSNPPLM
STYKHLFVEQHRLDM---DMGAIDVDE-----CELPVIDLAGL
M--EAEQ-----VCRADMVRAASEWGFFQVTN--HGV----
PQA--LLRELHDAQVAVF-RRPFQEKVTERLLGF-----SPE----SYRWGTP-TAK
-CL--EQLSWSEA-----YHI-----PMTTPRPSTSIRAR-----
-----AVI-EEVSRAMYE
LAQKLAEILMR-GL---PG-----AG-----EGETMV---TTRETCFLRL
NRYPPC-AMA-----M-GG--FGLCPHTDSDLLTIVHQ
QQ---DTVGLQLL--KG-----G-----RWVAVKP----SPST--LIVNVGDL
LQAWSNDVYK-----SVEHRV-MA-----N--AT-LERFSMAFFLCPSYHTLIIPSS--

```

-SHVH-----DDD-----AH---YRSFTF-----GEYRKQIMEDVR-----
-----STGRK-----IGLHRF
RTR-----
>KQK85900
-----
-----MDESNPPLM
TTYKHLL---DTHPHRRLDAVDDHNSGC-----VLPVIDLGSL
QHAPE-----QCRAAIVRAASEWGFFQVTN--HGV----
PQP--LLDELHDAQVAVF-RRPFERKLREPLDF-----SPE----SYRWGTP-TAT
-CL--EQLSWSEA-----YHI-----PMITPAAAA-----
--AAGDDDRTRL-----VI-EEVSTAMSK
LALQLAGILVA-DL---R-----GD-----EEKDMV--ARCTRNTCFLRL
NRYPAC-GAA-----T-GA--FGLCPHTDSDFLTILH-
QD---A-VGGLQLL--KA-----G-----RWVAVKP---NPGA--LIVNVGDL
LQAWSNDRYR-----SVEHRV-MA-----S--AA-SERFSVAFFLCPAYDTLIRPRSTT
SCSGG-----GAS----P-PR---YRSFTF-----GEYRNQIKEDVR-----
-----LTGRK-----IGLQRF
RLQQQQLQGGGPL-----
>Zm00001d018617_P001
-----
-----MAMEEDDDYEPLM
ATYKHLL---DSHPH-----RQLGAGAAQDDE-----DCFLLPVIDLSSL
L-----PPVHHRKQSSSAAAAEQCRASIVRAASEWGFFQVTN--HGV----
PQV--LLDELHQAQAGVF-RRPFQLKAHQPLLD-----SPE----SYRWGTP-TAT
-CL--EQLSWSEA-----YHI-----PTTTTTTGNDKTR-----
-----LVV-EEVSTAMSK
LAQRLAGILVA-EL---G-----EDS--AA-----AVVSRC-----TRSTCFLRL
NRYPPC-AAA-----A-SGVVYGLCPHSDSDFLTILH-
QD---G-VGGLQLV--KD-----G-----QWVAVKP---SPGA--LIVNVGDL
LQAWSNDRYR-----SVEHRV-MA-----S--AT-RERFSAAFFLCPSTYDTLIRPRC--
----G-----AGG----PPPR---YESFTF-----GEYRNQIREDVR-----
-----LTGRK-----LGLQRF
RKA-----
>EER95722
-----
-----MEDYDYEPLM
ATYRHLL---DSHPH-----RLDVVDHRSGAD-----DDEEGFLPVIDLSSL
L--EQS-----SSGAEA-----AAEQCRAS-IVRAASEWGFFQVTN--HGV----
PQA--LLDELHQAQVAVF-RRPFHLKASQP-----LLDFSPE----SYRWGTP-TAT
-CL--DQLSWSEA-----YHI-----PTT-----
--NTTAAADDKT-R-----LVV-EEVSTAMSK
LAQRLAGILVA-DL-LL-GDSSI----GD---GEDDDTAAAVVSRC-----TRSTCFLRL
NRYPPC-PAP-----S-GA--YGLCPHTDSDFLTILH-
QD---G-VGGLQLV--KA-----G-----RWVAVKP---NPGA--LIVNVGDL

```

LQAWSNDRYR-----SVEHRV-MA-----SDARERFSVAFFLCPSYDTLVRPRC--
-----G-----AGG----P-PR---YESFTF-----GEYRNQIREDVR-----
-----LTGRK-----LGLQRF
RKPE-----
>HORVU2Hr1G090030.9

-----XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXX-----XXXXXXXXX
X-----XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX---XXX---
XXX--XXXXXXXXXQARLF-RLPFDTKKAGL-----LNG----SYRWGNP-TAT
-SL--RHLSWSEA-----FHV-----PLATISRED-----
--CDYGKLSSL--R-----YVLTSXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXX-XX---X---X-----XX-----XXXXX-----XXXXXXLRL
NRYPC-PFA-----P-DT--FGLVPHTDSDFTILC-
QD---Q-VGGLQLM--KD-----A-----RWVAVKP----HPDA--LIVNVGDL
FQAWSNNRYK-----SVEHKV-VA-----N--YK-AERFSVAYFLCPSYDSPVGTCS--
-----EPS----P-----YRPFTF-----GEYRRKVQDDVK-----
-----RTGKK-----IGLPNF
LK-----
>LOC_Os02g41954.1

-----MPAIADCAADPPLA
DSYYTLRLGGDDDD-----DACTKVTTTPQP-----VSECELPIDVGL
T--APTGAA-----AAAVGQQHQAEERAACAAA-IAAAAIEWGFFQVFN--HGV----
AQE--LLEAMRREQARLF-RLPFEAKSSA-----GLLND--SYRWGTP-TAT
-SL--RQLSWSEA-----FHL-----PLAGISGKS-----
--CNYGDLTSL--R-----DVT-REVADAMSR
LARALARVLAE-SL-----LGHAAGE-----RFPEGC-----DDATCFRL
NRYPPC-PFP-----PDDA--FGLVPHTDSDFTVLC-
QD---H-VGGLQLM--KG-----S-----RWVAVKP----IPGA--LIVNIGDL
FQAWSNNRYK-----SVEHRV-MT-----N--AT-TERYSVAYFLCPSYDSPIGTCR--
-----EPS----P-----YKATF-----GEYRRRVQEDVK-----
-----KTGKK-----TGLSNF
LV-----
>KQK00433

-----MPAFAESAAEPPLA
DSYHALLRRAGADGR----NKDAHCTPTVHADH-----VLPAPDMAVSECELPIDVGL
T--TGGGS-----AEERAA-----CAAA-IAGAAEDWGFFQVFN--HGV----
KQE--LLEAMRREQTRLF-RLPFEAKATA-----GLLNH--SYRWGTP-TAT
-SP--AQLSWSEA-----FHV-----PLAAVSGDPP-----
--CNYGQLTTL--R-----DVT-QEVATAMSK
LANTLARVLAE-RL----G-----HA---GE-----RFPEGC-----DERTCFRL
NRYPPC-PLS-----P-DA--FGLVPHTDSDFTVLC-

QD---Q-VGGLQLM--KG-----S-----RWLAVKP----IPNA--LIVNIGDL
FQAWSNNRYR-----SVEHKV-VT-----N--AT-TERYSVAYFLCPSYDSPIGACE--
-----EPS----P-----YRTFTF-----GEYRRRVQEDVK-----
-----KTGKK-----VGLPGF
LL-----
>KQL30590

-----MPAFAGSAAEPPLA
DSYHALL---RRHGG-----GDNDDGAHTAAV-----PVAECELPMIDVGCL
T--RD-----GGGSEA-----ERAACAAA-IARAAEEWGFFQVRN--HGV----
APG--LLDAMRREQARLF-RLPFEAKSTA-----GLLND--SYRWGTP-TAT
-SP--RQLSWSEA-----FHV-----PLAGVSGDR-----
--CNFGDLTA--LR-----DVT-REVAGAMSK
LAGTLARVLAE-AL-----L-----AGRRPAGERFPEGC-----DETT CFLRL
NRYPPC-PVS-----P-DA--FGLVPHTDSDFLTVLC-
QD---H-VGGLQLM--KG-----A-----RWVAVKP----IPGA--LIVNIGDL
FQAWSNNRYK-----SVEHKV-VT-----N--AT-TERYSVAYFLCPSYDSPIGTCE--
-----EPS----P-----YRTFTF-----GEYRSKVQEDVK-----
-----RTGKK-----IGLPNF
LV-----
>Zm00001d017294_P001

-----MPAFAGGAAEPPLA
DSYYALLRRGNDDEGAYTTSTAPWDDVS-----LPVAECELPMIDVGCL
TTADDGSSPEAEAERA-----ACAAAIARAAEEWGFFQVRN--HGV----
PQE--LLEEMRREQARLF-RLPFETKATAGL-----LND----SYRWGTP-TAT
-SP--RQLSWSEA-----FHV-----PLAGVSGSGTT-----
--CDFGDLTTLR-----DVT-REVAGAMSK
LAGTLARVLAE-AL-----L---GRRPAGE-----RFPEGC-----DETT CFLRL
NRY PAC-PIS-----P-GA--LGLVPHTDSDFLTVLC-
QD---QQVGGLQLM---K-----G-----DSWVAVKP----IPGT--LVVNIGDL
FQAWSNNRYK-----SVEHKV-MT-----N--AR-TERYSVAYFLCPSYDSPIGT----
-----CEE----P-SL---YRTFTF-----GEYRRKVQEDVK-----
-----RTGKK-----VGLPNF
LAQT-----
>KXG30679

-----MPAFAGSAAEPPLA
DSYYALLRRRGGGGN-----NDDEEASGGAYYYDTTSSTVPSSDDDVAECELPMIDVGCL
T-----TLTRSEHGSSSEAERA ACTAAIARAAEEWGFFQVRN--HGV----
SQE--LLDEMRREQARLF-RLPFEAKATAGL-----LNH----SYRWGTP-TAT
-SP--QQLSWSEA-----FHV-----PLAGVSGSAAAGT-----
--CDFGDLTTL--R-----DVT-REVAGAMSK
LAGTLARVLAE-EARPRPC---LPAGGGGGGGGGE-----RFPEGC-----DETT CFLRL

NRYPPC-PIA-----A-DA--FGLVPHTDSDFTVLC-
QD---QQVGGQLQM--KG-----G-----RWVAVKP----IPGA--LIVNIGDL
FQAWSNNRYK-----SVEHKV-MT-----N--AK-TERYSVAYFLCPSYDSPIGT-----
-----CEE---P-SL---YRTFTF-----GEYRRKVQEDVK-----
-----RTGKK-----VGLPNF
LV-----

>HORVU4Hr1G072540.2

-----YSSFLFRFRAPPIL
ASRD-----ARESK-----
-----ACADAMARAASEWGFFQVVN--HGV---
GLE--LLEEMRREQAKLF-RLPFGTKDKAGL-----LNG---SYRWGNP-TAT
-SL--GQLSWSES-----FHV-----PLPSVSPEG-----
--CDYGKLSTL--R-----GVM-QEVADAMSR
VADTVAGTLAE-NL----G-----HEAGGGGGES-----AFPGGC-----DGTTCFLRL
NRYPAC-PFA-----A-DS--LGMVPHTDSDFTILF-
QD---Q-VGGLQLI--KD-----A-----RWVAVKP----HAEA--LIVNVGDL
FQAWSNNKYK-----SVEHKV-VA-----N--SS-AERFSVAYFLCPSWDSPVGT-----
-----CGE---P-SP---YKPFTF-----GEYRRSVQDDVE-----
-----RTGKK-----IGLPNF
LKRSTVDVTEP-----

>KQK98136

-----MPAFTESRAAAEPPLA
ESYDLLRRGGGGIA-----PPGEGRV-----AVQERELPLIDLGCL
M-----TTSGQQGSRSAAREARAACAYAMARAASEWGFFQVTG--HGV---
GRA--LLERLRAEQARLF-RLPFETKARAGL-----LNG---SYRWGAP-TAT
-SL--RHLSWSEA-----FHV-----PLASISGS-----
--CDFGELGSL--R-----GVM-QEVADAMSR
VAKTVAVALAG-SLLQ--G-----HHAAAAA-----AFPAGC-----DETTCLRL
NRYPAC-PFA-----P-DT--FGLVPHTDSDFTVLC-
QD---Q-VGGLQLM--KD-----A-----RWVAVKP----HPDA--LIVNIGDL
FQAWSNNRYK-----SVEHKV-VA-----N--AK-AERFSAAYFLCPSYDSPVGT-----
-----CGE---P-SP---YRSFTF-----GEYRRMVQEDVK-----
-----RTGRK-----IGLPSF

LKQQQPQ-----

>Zm00001d002999_P001

-----MRYVAATPTMPSLVAESAAEPPLV
DSYLELLRRGGGGGG-----IAATEGCV-----QERELPLIDLTCL
Q--GSAG-----EAARTT-----CADA-MARAASEWGFFQVTG--HGV---
SRA--LLERLRAEQARLF-RLPFETKAKAGL-----LNG---SYRWGAP-TAT
-SL--RHLSWSEA-----FHV-----PLASIS-----GTA-----
--CDFGELSS--LR-----DVV-QEVADAMSR

VAKTVAVALAGSLL---G---H---DE---AA-----AFPAGC-----GETTCYLRL
NRYPAC-PFA-----A-NT--FGLVPHTDSDFTVLS-
QD---Q-VGGLQLM--TD-----A-----GWVAVKP----RPDA--LIVNIGDL
FQAWSNNLYK-----SVEHKV-VA-----N--AA-AERFSAAYFLCPSYDSLVTG----
-----CGE----P-SP---YRDFTF-----GEYRRKVQEDVK-----
-----RTGRK-----IGLPNF
LKHRPPPPQSRPA-----
>KXG26736

-----MRYVAATPTMPALTTTAAESAAEPPLA
DSYLDLLRRGGIATP-----PRTEGRCCVQER-----ELPLIDLSC
Q--QRSGGGG-----GSARAA-----CADA-MARAASEWGFFQVTG--HGV----
SRA--LLERLRAEQARLF-RLPFETKAKAGL-----LNG----SYRWGAP-TAA
TSL--RHLSWSEA-----FHV-----PLASISGAA-----
--CDFGDLSSL--R-----GVM-QEVADAMSR
VAKTVAVALAG-SLLQGGG---H---DEHEAAA-----AFPAGC-----DETTCYLRL
NRYPAC-PFA-----A-DT--FGLVPHTDSDFTVLC-
QD---H-VGGLQLL--KD-----G-----RWVAVKP----RPDA--LIVNIGDL
FQAWSNNRYK-----SVEHKV-VA-----N--AT-AERFSAAYFLCPSYDSPVGT----
-----CGE----P-SP---YRDFTF-----GEYRRKVQEDVK-----
-----RTGRK-----IGLPNF
LKQQSRQ-----
>LOC_Os04g44150.1

-----MPAFADIAIDPPLA
DSYRALALLRRDRDG---GIAPPAVQMVGSGG-----AVLERDLPMVDLERL
T--RG-----GAGERK-----ACAGAMARAASEWGFFQLTN--HGV----
GRE--LMEEMRREQARLF-RLPFETKEKAGL-----LNG----SYRWGNP-TAT
-SL--RHLSWSEA-----FHV-----PLASISGAD-----
--CDFGDLTSL--R-----GVM-QEVAEAMSR
VANTVAAALAE-ELTGRGG-----GGASAAP-----WFPAGC-----DETTCLRL
NRYPAC-PFA-----A-DT--FGLVPHTDSDFTVLC-
QD---Q-VGGLHLM--KD-----S-----RWVAVRP----RPDA--LVVNIGDL
FQAWSNNRYK-----SVEHKV-VA-----N--AK-TDRLSVAYFLCPSYDSLVTG----
-----CGE----P-SP---YRAFTF-----GEYRKKVQEDVR-----
-----TTGKK-----IGLPNF
FKHSSVQ-----
>KQJ83649

-----MPALFADGATSDPPLA
DSYRALLRSGGIAHP-----PEESLSP-----VLERDLPMIDIECL
I--T-----TGEGEG-GASSMRKKKACADA-MARAASEWGFFQVTN--HGV----
GKE--LLEEMRKEQARLF-RLPFETKRKAGL-----LNG----SYRWGNP-TAT
-SL--RQLSWSEA-----FHV-----PLASIS-----GRD-----

--CDYGLSS--LR-----GVM-QEVADAMSR
VADAVAGALAE-KLGQEAG-----SA-----LFPAGC-----DGTTCFLRL
NRYAC-PFA-----P-DT--FGLVPHTDSDFLTILC-
QD---Q-VGGLQLM--KD-----S-----RWVAVKP---HPDA--LIVNIGDL
FQAWSNNRYK-----SVEHKV-VA-----N--AK-AERFSVAYFLCPSYDAPVGT----
-----CGE----P-SP---YRSFTF-----GEYRRKVQDDVK-----
-----RTGKK-----IGLPNF
LKHPPIVDGLK-----
>HORVU2Hr1G118350.1

-----MPSQLNKDPHNRYFDLGAAREV
PDTHAWD---GQHEL-----PVVDGGVGAGDD-----AVPVVDMRDP
R-----AAEA-VARASEQWGAFLLEG--HGV----
PTE--LLARVEAGIAGMF-ALPTPEKMRAAR-----HDG-D--LYGYGPP-LIA
SYV--SKNMWSEG-----YTL-----TPANLHAEFR-----
--KIWPDAGQHY-RHFS-----GVM-EEFLKEMRS
LANRLMELFLV-AL---G---L--TAEQIAGVE-----AEHNLT-----ESMTETMHL
NWYPKC-PDP-----T-RA--LGLKGHTDSGFFTFVM-
QS--Q-VPGLHLF--RH-----G--PPADRWVEVPA---VPGA--LIVNIGDL
FQILTNGRFR-----SVYHRV-VV-----N--RE-RERISVAYFLIPPADVKVAPLK--
-EVVG-----GGK-----PV---YRALTWSESIVRKEAFANHGADLE-----
-----FGKGR-----TALDML
SISSDEDDGAEHHRD-----
>HORVU3Hr1G022840.8

-----MPTPSHLSKDPHYDFRAARRV
PETHAWP---GLHDH-----PVVDGGGAGGGP-----D-----AVPVVDMRDP
C-----AAEA-VALAAQDWGAFLQ--HGV----
PLE--LLARVEAAIAGMF-ALPASEKMRAVR-----RPG-D--SCGYGSP-PIS
SFF--SKCMWSEG-----YTF-----SPANLRSDLR-----
--KLWPKAGHDYRHFC-----AVM-EEFHREMRV
LADKLELFLV-AL---G---L--TGEQVAAVE-----SEHKIA-----ETMTATMHL
NWYPKC-PDP-----K-RA--LGLIAHTDSGFFTFVL-
QS--L-VPGLQLF--RH-----G-----PDRWVTVPA---VPGA--MVVNVDGL
FHILTNGRFH-----SVYHRA-VV-----N--RD-SDRISLGYFLGPPAHVKVAPLR--
-EAL-----AGT----P-AA---YRAVTW---PEYMGVRKK-AFTTG-----
-----ASALK-----MVAI
STDDAADIDSGAGCVQPSRER-----
>LOC_Os01g08220.1

-----MPTPSHLKNPLCFDFRAARRV
PETHAWP---GLDDH-----PVVDGGGGGGED-----AVPVVDVGAG
D-----AAAR-VARAAEQWGAFLLVG--HGV----
PAA--LLSRVEERVARVF-SLPASEKMRAVR-----GPG-E--PCGYGSP-PIS

SFF--SKLMWSEG-----YTF-----SPSSLRSELR-----
--RLWPKSGDDY-----LLFCDVM-EEFHKEMRR
LADELLRLFLR-AL----G---L--TGEEVAGVE-----AERRIG-----ERMTATVHL
NWYPRC-PEP-----R-RA--LGLIAHTDSGFFTFVL-
QS---L-VPGLQLF--RR-----G-----PDRWVAVPA----VAGA--FVVNVGDL
FHILTNGRFH-----SVYHRA-VV-----N--RD-RDRVSLGYFLGPPPD AEVAPLP--
-EAVP-----AGR----S-PA---YRAVTW----PEYMAVRKK-AFATG-----
-----GSA-----LKMV
STDAAAAA DEHDDVAAAADVHA-----
>KQL04660

-----MPTPSHLKNPLYDFRAARRV
PESHAWP---GLDDH-----PVVDGGGAPGSP-----DAVPVVDLREP
G--A-----AAVARVARAAEQWGAFLLTG--HGV----
PAE--LLARVEDRVACMF-ALPAADKMRAVR-----GPG-D--ACGYGSP-PIS
SFF--SKCMWSEG-----YTF-----SPASLRDLR-----
--KLWPKAGDDY-DSF-----CDVM-EEFHKEMRA
LADRLLELFLR-AL----G---L--TGEQVGAVE-----AERRIG-----ETMTATMHL
NWYPRC-PDP-----R-RA--LGLIAHTDSGFFTFVL-
QS---L-VPGLQLF--RH-----G-----PNRWVAVPA----VPGA--FVVNVGDL
FHILTNGRFH-----SVYHRA-VV-----N--RD-LDRISLGYFLGPPPHAKVAPLR--
-EVVP-----PGR----A-PA---YRAVTW----PEYMGVRKK-AFTTG-----
-----ASALK-----MVAA
AAAATESDDTDAAAA AVHQPPVVSS-----
>Zm00001d039634_P001

-----MPTPSHLNKNPRYLDFAARRV
PESHAWP---GLHDH-----PVVDGGA-----PGPD AVPVVDLGAA
D--PAP-----APAAAVARAAEQWGAFLLTG--HGV----
PAD--LLARVEDRIATMF-ALPADDKMRAVR-----GPG-D--ACGYGSP-PIS
SFF--SKCMWSEG-----YTF-----SPASLRADLR-----
--KLWPKAGDDY-TSF-----CDVM-EEFHKHMRA
LADKLLELFLM-AL----G---L--TDEQASAVE-----AERRIA-----ETMTATMHL
NWYPRC-PDP-----R-RA--LGLIAHTDSGFFTFVM-
QS---L-VPGLQLF--RH-----A-----PDRWVAVPA----VPGA--FVVNVGDL
FHILTNGRFH-----SVYHRA-VV-----N--RD-LDRISLGYFLGPPPHAKVAPLR--
-EAVP-----PGR----A-PA---YRAVTW----PEYMGVRKK-AFTTG-----
-----ASALK-----MVAL
AAAADLDDDGDAAVVHQQQQLVSS-----
>EES00202

-----MPTPSHLANPRYDFRAARRV
PETHAWP---GLHDH-----PVVDGGA-----PGPD AVPVVDLAGA
A--DEPRA-----AVVAQVARAAEQWGAFLLTG--HGV----

PAE--LLARVEDRIATMF-ALPADDKMRAVR-----GPG-D--ACGYGSP-PIS
SFF--SKCMWSEG-----YTF-----SPANLRADLR-----
--KLWPKAGDDYTSFC-----DVM-EEFHKHMRA
LADKLELFLM-AL---G---L--TDEQVGGVE-----AERRIA-----ETMTATMHL
NWYPRC-PDP-----R-RA--LGLIAHTDSGFFTFVL-
QS---L-VPGLQLF--RH-----A-----PDRWVAVPA---VPGA--FVVNVGDL
FHILTNGRFH-----SVYHRA-VV-----N--RD-LDRISLGYFLGPPPHAKVAPLR--
-EAVP-----PGR----T-PA---YRAVTW----PEYMGVRKK-AFTTG-----
-----ASALK-----MVALAAA
AAAADLDDDAGAGAAEPVHQQLLVSS-----
>KQJ89115

-----MPTATHLDFQAARGV
PETHEWP---VLHDH-----PVVDGGAGAGED-----EVPVVDLRDA
D--PAK-----VAAA-MARAAEQWGAFLLG--HGV----
PAD--LVARVEERIEAMF-ALPASEKTRAVR-----GRG-E--SCGYGSP-PIS
GFF--DKSMWSEG-----YTF-----APANVRDL--
--KLWPDAGPHY-----LLFCEVM-EEFHKGMA
LAHKLLGLFLS-AL---G---L--TAAD---CA-----AAAKIA-----DTMAASML
NWYPKC-PDP-----K-RA--VGLIAHTDSGYFTFVL-
QS---M-VPGLQLF--RR-----EPDRWVAVPA---MPGA--FVINVGDL
FNIVTNGRFH-----NVFHRA-VV-----S--RE-SHRVSLGYFLGPPAQAVAPLD--
-EALT-----LDR----PRPA---YRPVWV----REYMGLREKALF-----
-----VGESA-----LKMI
AVAKDDAPQTPKLHETS-----
>KQK02988

-----MPTASHLTSPRYDFRAARGV
PESHAWP---GLHDH-----PVVDGGAGAGAG-----EDDADRVVVDMRAD
P--S-----AAAAVARAAETWGAFLEG--HGV----
PES--LLARVEERVAGMF-ALPAPEKMRAVR-----GRG-E--SCGYGSP-PIS
SFF--AKSMWSEG-----YTF-----SPAHLRRDLR-----
--KLWPKAGPDY-LLF-----CEVM-EEFHREMRL
LADKLLGLFLR-AL---G---L--TADEALAVE-----ATHRIA-----ETMTATTHL
NWYPRC-PDP-----K-RA--LGLIPHTDSGYFTFVL-
QS---Q-VPGLQLF--RR-----G---PD--RWVAVPA---VPGA--FVVNVGDL
FSILTNGRFH-----SVFHRA-VV-----N--KE-SHRVSLGYFLGPPAQTRVGPLE--
-EALT-----PAR----PKPM---YRPVTW----PEYMTVRKK-AFATG-----
-----DSA-----LQMV
AVDQDDDDDAQTKLANRKIKVSGEAY-----
>LOC_Os05g08540.1

-----MQIMTSSSTSPTSPTSPLAAAADNGVAAAYFNFRGAERV
PESHVWK---GMHEK---DTAPVAAADADGGD-----AVPVVDMSSG

D--DA-----AVAA-VARAAEEWGGFLLVG--HGV----
TAE--ALARVEAQARLF-ALPADDKARGAR-----RPGGG--NTGYGVPPYLL
RYP---KQMWAEG-----YTF-----PPPAIRDEF-----
--RVWPDAGDDYHRC-----SAM-EEYDSSMRA
LGERLLAMFFK-AL----G---L--AGNDAPGGE-----TERKIR-----ETLTSTIHL
NMFPRC-PDP-----D-RV--VGLAHTDSGFFFIL-
QS---P-VPGLQLLRHRP-----D-----RWVTVPG----TPGA--LIVVVGDL
FHVLTNGRFH-----SVFHRA-VV-----N--RE-RDRISMPYFLGPPADMKVTPLV--
-----AAGS---P-ESKAVYQAVTW---PEYMAVRDK-LFGTN-----
-----ISA-----LSMI
RVAKEEDKES-----

>KQL13797

-----MLSPMTTSPAAAAATPCFELRSAERV
PETHAWP---GIDDH-----PTVKAAA-----GGDAVPVVDLGGD
P-----DVARAAAGRAAEEWGAFLLVG--HGV----
AAG--VAARVEEQVARLF-ALPAAEKARAGR-----RPG-E--FNGYGRAPRLN
-F---SNHMWSEG-----YTF-----PAAAVRAEFR-----
--RVWPDAGDDYLRFC-----DVM-EEHHAEMRA
LGVRLDMLFG-AL----G---L--TDAQIAAGE-----TEREIR-----ETLTATTHL
NMYPRC-PQP-----E-RA--IGMAAHTDSGFITIL-
QS---P-VPGLQLL--RR-----QPDRWVTVPA----PPGA--LVVVLGDL
FQVLTNGRFR-----SALHRA-VV-----N--RE-RDRISVPYFLGPPADMKVAPLA--
-AAMP-----PGT---K-AA--FRGVTW---REYLEIREKQAISVD-----
-----ASV-----MKML
QVAEEEEEGGVPPNN-----

>Zm00001d037627_P001

-----MQSSSSASTPAAASGLVFDLGSAGV
PETHAWP---GVNEY-----PSVESAG-----RDVVPVDMGVA
C--PD-----ATRA-LARAADEWGVFLLVG--HGV----
PRE--VAARAEQVARLF-VLPAPDKARAGR-----RPG-EPTATGYGRP-PLA
LRF--SKLMWSEG-----YTF-----RAATVREEFR-----
--RVWPDGGDDYLRFC-----DVM-EEYDREMRA
LGGRLDLFFM-AL----GLTDVQFATGE-----TERRIR-----ETWTATMHP
ILYPRC-PEP-----E-RA--IGLTAHTDSGFITIL-
QS---P-VPGLQLL--RR-----G-----PDRWVTVPA----PPGA--LIVMLGDL
FQVLTNGRFR-----SPIHRA-VV-----S--RE-RERISVPYFLCPPEDMTVAPLA--
-SALL-----PGR---K-AV--FRAVTW---PEYMEVKHK-VFGTD-----
-----APA-----LEML

QLQVDEEEQGERAATT-----

>KXG21453

-----MMPSSSSASTPAAASGGLFELGSAASV

PETHAWP---GVNEH-----PSVESAG-----RDAVPVMDMGMG
G-----PDDADA-----AARA-VARAAEEWGAFLLVG--HGV----
PRG--VAARAEQVARLF-ALPAPDKARAARRR-----RAA-AAAAAGYGMP-PLA
LRF--SKLMWSEA-----YTF-----PAAAVRDEFR-----
--RVWPDAGDDYLRFWYVRTPVWYVTRATLPHVDLHLHVHACMRAPSDVM-EEYDREMRA
LGGRLLDLFFM-AL----G---GGLTDDDQIAGGETTT--TERKIR-----DNLTAMMHP
ILYPKC-PEP-----E-RA--MGLAPHTDSGFITLIT-
QS---AGVPGLQLL--RR-----G---PD-RWVTVPA----PPGA--FVVVLGDL
FQVLTNGRYR-----SALHRA-VV-----N--RE-RDRISVPYFLGPPDGMKVAPLA--
-SALL-----PGR----RKA--FRAVTW----PEYMELKHK-VLGTD-----
-----TSA-----LEML
QLDEEEM-----
>KQK10911

-----MVLQPAQQ
QQPSSQLPYPPHCSERSPAAMDTAPPLVLSPSAPSITDTSTAKAKQSAAPVFDLRREP
PAPFVWP---HAEVR-----PTTAEL-----GMPVVDVGVL
R--KSRN-----GGGDAA-----ALRRAVAQ-VAAAGATHGFFQVSG--HGV----
DAA--LARAALDGASDFF-RMPLADKQRARR-----VQG-T--VSGY TSA-HAD
RFA--TKLPWKET-----LSF-GFHGQD-----CAEAKPVVD-----
--YFTSTLGQDF-EPM-----GRVY-QEYCEKMKE
LSLTIMELLEL-SL----G---V---E---RG-----YYREFF-----ADSSSIMRC
NYYPPC-PEP-----E-RT--LGTGPHCDPTALTILL-
QD---D-VGGLEVL--VD-----G-----DWRPVRP----VPGA--MVINIGDT
FMALSNGRYK-----SCLHRA-VV-----N--RQ-QERRSLAFFLCPRQDRVVRPPL--
-AVVS-----SSA----P-RQ---YPDFTW----ADLMRFTQR-HYRAD-----
-----TRT-----LDAF
TQWLAPSSSSSSSPAPSAAPPPPVASTAQEAA-----
>HORVU3Hr1G090980.3

-----MVLQTAQQEPSLTR
PPRCSVASAGSPAAMDTSPATPLLLQPPAPSIDPSAAKAAVSKGGAATAVYDLRREP
PAPFVWP---HAEVR-----PTTAQEL-----AVPVVDVGVL
R--NGD-----AAGIRR-----AVAQ-VASACATHGFFQVSG--HGV----
DNA--LARAALDGASGFF-RLPLAEKQRARR-----IPG-T--VSGY TSA-HAD
RFA--SKLPWKET-----LSF-GFHDRA-----GAAAPVVD-----
--YFTSTLGPDY-EPM-----GRVY-QEYCGKMKE
LSLRIMELLEL-SL----G---V---EK--RG-----YYRDFE-----ADSSSIMRC
NYYPPC-PEP-----E-RT--LGTGPHCDPTALTILL-
QD---D-VGGLEVL--VD-----G-----DWRPVRP----VPGA--MVINIGDT
FMALSNGRYK-----SCLHRA-VV-----N--RR-QERRSLAFFLCPRDRVVRPPP--
-SLRS-----P-RQ---YPDFTW----ADLMRFTQR-HYRAD-----
-----TRT-----LDAF
TQWFSSAQEAA-----
>LOC_Os01g66100.1

-----MVAEHPTPPQPHQPPMDSTAGSGIAAPAAAAVCDLRMEPKI
PEPFVWP---NGDAR-----PASAAEL-----DMPVVDVGVL
R--DGD-----AEGLRR-----AAAQ-VAAACATHGFFQVSE--HGV----
DAA--LARAALDGASDFF-RLPLAEKRRARR-----VPG-T--VSGY TSA-HAD
RFA--SKLPWKET-----LSF-GFHDRA-----AAPVVAD-----
--YFSSTLGPDF-APM-----GRVY-QKYCEEMKE
LSLTIMELLEL-SL----G---V----E----RG-----YYREFF-----ADSSSIMRC
NYYPPC-PEP-----E-RT--LGTGPHCDPTALTILL-
QD---D-VGGLEVL--VD-----G-----EWRPVSP----VPGA--MVINIGDT
FMALSNGRYK-----SCLHRA-VV-----N--QR-RERRSLAFFLCPREDRVVRPPP--
-----SAAT----P-QH---YPDFTW----ADLMRFTQR-HYRAD-----
-----TRT-----LDAF
TRWLAPPAADAAATAQVEAAS-----
>KQL08016

-----MVSQAQQEPALPHS
SSTAKRAAASLMDARPAQPLLLRAPTPSIDLPASKPDRAAAAAGKAAAASVFDLRREPKI
PAPFVWP---HDDAR-----PASAAEL-----DVPLVDVGVL
R--NGD-----RAGLRR-----AAAQ-VAAACATHGFFQVCG--HGV----
GAD--LARAALDGASDFF-RLPLAEKQRARR-----VPG-T--VSGY TSA-HAD
RFA--SKLPWKET-----LSF-GFHDGA-----ASPVVVD-----
--YFAGTLGQDF-EAV-----GRVY-QRYCEEMKA
LSLTIMELLEL-SL----G---V----E----RG-----YYRDFE-----EDSRSIMRC
NYYPPC-PEP-----E-RT--LGTGPHCDPTALTILL-
QD---D-VGGLEVL--VD-----G-----DWRPVRP----VPGA--MVINIGDT
FMALSNGRYK-----SCLHRA-VV-----N--QR-QERRSLAFFLCPREDRVVRPPA--
-----SGAVGEAP-RR---YPDFTW----ADLMRFTQR-HYRAD-----
-----TRT-----LDAF
TRWLSHGPAQDAPVAAAAS-----
>Zm00001d012212_P001

MRPRLPPNVPSLPSLSLLANSLSPPVTNTPTRPDSFPAYLQLAHLMVSRQERQEPAPVSS
SSSSAKRAATSMDASPAPLLLRAPTPSPSIDLPAGKDKADAAASKAGAAVFDLRREPKI
PAPFLWP---QEEAR-----PSSAAEL-----EVPMDVDVGVL
R--NGD-----RAGLRR-----AAAQ-VAAACATHGFFQVCG--HGV----
DAA--LGRAALDGASDFF-RLPLAEKQRARR-----VPG-T--VSGY TSA-HAD
RFA--AKLPWKET-----LSF-GYHDGA-----ASPVVVD-----
--YFVGTGQDF-EPM-----GWVY-QRYCEEMKE
LSLTIMELLEL-SL----G---V----EL---RG-----YYREFF-----EDSRSIMRC
NYYPPC-PEP-----E-RT--LGTGPHCDPTALTILL-
QD---D-VGGLEVL--VD-----G-----EWRPVRP----VPGA--MVINIGDT
FMALSNGRYK-----SCLHRA-VV-----N--QR-RARRSLAFFLCPREDRVVRPPA--
-----SAA----P-RR---YPDFTW----ADLMRFTQR-HYRAD-----
-----TRT-----LDAF
TRWLSHGPAQAAAPPCT-----
>Zm00001d042611_P001

-----MDASPTPLPLRAPTPSIDLPAGKDRADAAANKAAAVFDLRREP
PEPFLWP---HEEAR-----PTSAAEL-----EVPVVDVGV
R--NGD-----GAGLRR-----AAQ-VAAACATHGFFQVCG--HGV---
DAA--LGRAALDGASDFF-RLPLAEKQRARR-----VPG-T--VSGYTS
HAD
RFA--SKLPWKET-----LSF-GFHDGA-----AAPVVVD-----
--YFTGTLGQDF-EPV-----GRVY-QRYCEEMKE
LSLTIMELLE-SL---G---V---E---RG-----YYREFF-----EDSR
SIMRC
NYYPPC-PVP-----E-RT--LGTGPHCDPTALTILL-
QD---D-VGGLEVL--VD-----G-----EWRPVRP----VPGA--M
VINIGDT
FMALSNGRYK-----SCLHRA-VV-----N--RR-QERQSLAFFLC
PREDRVVRPPA--
-----SAA---P-RQ---YPDFTW---ADLMRFTQR-HYRAD-----
-----TRT-----LDAF
TRWLSHGPAAPCT-----
>OQU87995

-----MRPRLPPNVPLSLLANSLSPLPCTLAHLMVSQERQE
PALPLPSNSSAKRAASMDASSAPPLLLRAPTPSPSIDLPAAAGKAAAVFDLRREP
KI
PAPFLWP---HEEAR-----PTSAAEL-----EVPVVDVGV
R--NGD-----RAGLRR-----AAQ-VASACATHGFFQVCG--HGV---
DAA--LGRAALDGASDFF-RLPLADKQRARR-----VPG-T--VSGYTS
HAD
RFA--SKLPWKET-----LSF-----GFHDGAASPVVVD-----
--YFTGTLGQDFEPMG-----RVY-QRYCEKMKE
LSLTIMELLE-SL---G---V---E---RG-----YYREFF-----EDSR
SIMRC
NYYPPC-PEP-----E-RT--LGTGPHCDPTALTILL-
QD---D-VGGLEVL--VD-----G-----EWRPVRP----VPGA--M
VINIGDT
FMALSNGRYK-----SCLHRA-VV-----N--QR-QERRSLAFFLC
PREDRVVRPPA--
-----SSA---TPRQ---YPDFTW---ADLMRFTQR-HYRAD-----
-----TRT-----LDAF
TRWLSHGVPVPAQEAPCT-----
>LOC_Os05g34854.1

-----MHASPHPLQIAHDTLLSLTHT
LCTAETGSTIRTGTAMVYISNAQDASKLIVTAKGGGGEADDAAASSAAVLDLWRQPA
KI
PAPFVWPRADVALPP---SSPPTGEL-----DVPVVDLAAA
L--RD-----AAGMRR-----AVAQ-VAAACASHGFFQVSG--HGV---
PPS--LARAALDGAAGFF-RLPPAAKQRARR-----APG-T--VTGYTAA-
HAD
RFV--DNLPWKET-----LSF-GHRHAN-----AAGNNSSTVA-----
--DYFSTLGDDF-KHL-----GEVY-QEYCEAMEE
VTKAIMAVLGE-SL---G---V---G---GG-----YYREFF-----EDSS
SIMRC
NYYPPC-PEP-----E-RT--LGTGPHCDPSALTVLL-
QD---GDVDGLQVL--VA-----G-----AWRPVRP----LPGA--FV
VINIGDT
FMALTNGRYK-----SCLHRA-VV-----H--RE-QERRSLAFFLC
PREDRVVRPPA--
--GAG-----AGE---R-RL---YPDFTW---ADFMRTQR-HYRAD-----
-----TRT-----LDAF
ARWLRPPACSGAAPVVGPPPTTATQAATV-----

>EES19547

-----MPENPHHGSSDRLALVGKQVDRRLLPVSPAADDGKDDNGAAVINLWGQLKI
PDPFVWS---HAETM-----VSSEREL-----DAPVVDVGAA
M--RGDDDDC-----GAGIRR-----AAEL-VSGACSSHGLFQVTG--HGL----
DPA--LARAALDGAAFF-RLPLATKQRASR-----APG-N--VTGYTAA-HAD
RFT--ANLPWKET-----LSF-----GHRDRRTSGSHVVVD-----
--YFTSTLGSDF-KPL-----GVVYQNYCNAMKE
VSLAIMEVIGV-SL---G---V---G---RS-----YYRDF-----ADGSSIMRC
NYYPPC-PEP-----E-RT--LGTGPHCDPSALTVLL-
QD---GDVDGLQVL--VD-----G-----EWRTVRP----RPGA--LVVSIGDT
FMALSNGRYR----SCLHRA-VV-----H--RE-RERRSLVFFLCPREDRVVRPPP--
RLLLAVAAREQQQEQ-----PRRR---YPDFTW----ADLARFTQR-HYRAD-----
-----AGT-----LDAF
ARWLGAAPTCAAATSAASQSPDKAHETV-----
>KQK06181

-----MVDYQLSNSGEPNATTPIAAMDQVGRNPLLLFGPADDSKNAIIPWRQSKQI
PDSFVWP---HADTH-----PPSSSTTTTTEL-----LDVPVVDLAAA
L--RD-----AAGMRD-----AAAQ-AAAACASHGFFLVGT--HGV----
DPA--LARAALDGAAGFF-RLPLATKQRARR-----VTG-S--VAGYAAA-HAD
RFA--ANLPWKET-----LSFRHHHDDD-----DRDAVLD-----
--YFTSTLGDDF-KPL-----GEVY-QEYCGAMEA
ASLAIMEVLGV-SL---G---V---G---RG-----HYRDF-----ADGSSVMRC
NYYPPC-PEP-----D-RT--LGTGPHCDPSALTLLM-
QD---GGVDGLQVL--VD-----G-----GWRPVRP----KPDE--LVVNIGDT
FMALSNGRYK----SCLHRA-VV-----H--RE-RERRSLAYFLCPRKDRVVRPPP--
-STT-----APA---P-RL---YPDFTW----ADLSRFTQR-HYRAD-----
-----ART-----LDAF
ARWLGPAKAQEIV-----
>HORVU1Hr1G063780.2

---MVDVSNFVEANGNAAVSIPAMEVAGSPHVPFVPRDANATDSKNAKDVLDLWRQQKQI
PAPFIWP---HADAR-----PSSILEL-----DVPVVDIGAA
L--HS-----AAGMAR-----AAAQ-VAEACASHGFFQVTG--HGV----
DPA--LAQAALDGAADFF-RLPLATKQRARR-----SPG-T--VKGYASA-HAD
RFA--AKLPWKET-----LSFIHNVHVE-----DVGARASSHVVD-----
--YFTSALGDDFMHLG-----EVY-QEYCEAMED
ASLAIMEVLGV-SL---G---L---G---RG-----YYRDF-----ADGSSIMRC
NYYPRC-PEP-----D-RT--LGTGPHCDPSALTILL-
QD---GEVDGLQVL--VD-----G-----AWRSVRP----KPGE--LVVNIGDT
FMALSNGRYK----SCLHRA-VV-----H--RE-KERRSLAYFLAPQEDRVVRPPP--
-----SPAPA---P-RL---YPDFTW----AELMRFTQR-HYRAD-----
-----ART-----LDAF

ACWLDLPSCPATPQAQGTV-----
>HORVU3Hr1G089980.1

-----MASLVFDAAVLSRKEDI
PPQFIWP---ADEAP-----SVDGVEE-----IVVPVVDLAGF
L--AGDD-----AGLNELVAACERHGFFQVVN--HGV----
DPA--LLAKAYRCCDAFY-ALPLAEKQRAQR-----RLG-E--NHGYAGS-FVG
RFG--SKLPWKET-----MSF-----NCSAAPESARKVVD-----
--YFVGVLGEEY-RHM-----GDVW-QEYCNEMTR
LALDVTEVLAA-CL----G---L---D---RG-----ALRGFF-----AGDDSLMRL
NHYPPEC-KKP-----H-LT--LGTGPHHDPTALTLLH-
QD---D-VGGLEVF--TG-----G-----AWRAVRP---RSDA--FVVNIGDT
FSALTNGRHV-----SCLHRA-VV-----N--GS-LARRSLTFFLNPLDRPVTTPA--
-ELLAI-----DGR---P-RV---YPDFTW---REFLEFTQK-HYRSD-----
-----SRT-----LDAF
VAWINQGHTG-----
>KQL22579

-----MAAPAGADEPCSAAQACSMVVFDAEVLSREESI
PAQFVWP---PEERA-----PAAGLGV-----EEMDIPVVDLAEF
-----LRGGGE-----LPVG-MAEACERHGFFQVVG--HGV----
GAE--LIAEAYRCCDAFY-AHPLAEKQRARR-----LPG-E--SHGYASS-FTG
RFD--SRLPWKET-----LSF--HCPAA-----AAPGSAGGRAVAD-----
--YIVGVLGEEY-RHM-----GEVY-QEYCDAMTR
LALDVTEVLAA-AL----G---L---PD---RG-----VLRGFF-----AGGDSVMRL
NHYPPEC-RQP-----H-LT--LGTGPHRDPTSLTLLH-
QD---C-VGGLQVR---A-----GGDGGGGGEWLAVRP---RADA--FVVNIGDT
FAALTDGRHA-----SCLHRA-VV-----S--GG-AARRSLAFFLNPLDRVVCPE--
-ALLP-----AGR---P-RA---YPDFKW---RELLEFTQK-RYRSD-----
-----AST-----MDAF
VSWIARGRGDGGGGGHDHGGQEEEK-----
>Zm00001d007894_P001

-----MAAAAVVFDAEALSREEHI
PAQFVWP---TEERA-----PAGGVEE-----VAIPVVDLGEF
L--RRGV-----LPRG-VAEACERHGVFQVVN--HGV----
GAA--LLAEAYRCCDAFY-ALPLADKQRAQR-----RHG-E--NHGYASS-FTG
RFH--CCLPWKET-----LSF-----NCPAGAGTARAVVG-----
--YFVDVLGEDY-RHMGSLLLYPIFLRACACHAARTETGKKCR---EVY-QEYCDAMTR
LALDVTEVLAA-AL----G---L---D---RG-----ALRGFF-----EGGDSVMRL
NHYPAC-RQP-----H-LT--LGTGPHRDPTSLTLLH-
QD---D-VGGLQVR--AG-----G-----GPWRAVRP---RADA--FVVNIGDT
FAALTDGRHT-----SCLHRA-VV-----T--GG-GSRRSLAFFLNPLDRVVRPPG--
-ALLQENKQ---AGR---P-RA---FPDFTW---REFLEFTQK-HYRSD-----

```

-----AGT-----MDAF
VSWIAGGRRHHGGQEEGN-----
>EER95912

-----
-----MAAAGVVFD AEVLSREERI
PAQFVWP---AEDRA-----PSAGGCG-----VEEIAIPVVDLGEF
L-----RHGDRE-----LPRG-VAEACERHGFFQVVN--HGV----
PAA--LLADAYRCLDAFY-ARPLADKQRAQR-----RPG-E--SHGYASS-FTG
RFR--SCLPWKET-----LSF---NCPA-----GTGGDTQSAAAVVD-----
--YFVDVLGEDY-RHMG-----EVY-QEYSDEMAR
LAMDVTEVLAA-AL---G---L---R---RG-----ALRGFF-----DGGDSIMRL
NHYPAC-RQP-----Q-LT--LGTGPHRDPTSLTLLH-
QD---D-VGGLQVC--AG-----G---GGGGEWRAVRP----RADA--FVVNIGDT
FAALTDGRHA-----SCLHRA-VV-----S--GD-RARRSLAFFFNPLDRVVRPPD--
-ALLL-----EDEKRRRP-RA---FPDFTW----REFLEFTQK-HYRSD-----
-----AST-----MDAF
VSWIAGGRGDGHGGRQEGK-----
>LOC_Os07g07420.1

-----
-----MAAVVFDAAILSKQEI
PAQFVWP---ADEAP-----AADDGVV-----EEIAIPVVDLAAF
L--ASGG-----IGRD-VAEACERHGFFQVVN--HGV----
DPA--LLAEAYRCCDAFY-ARPLAEKQRARR-----RPG-E--NHGYASS-FTG
RFD--CKLPWKET-----MSF-----NCSAAPGNARMVAD-----
--YFVDALGEEY-RHM-----GEVY-QEYCDVMTR
LALDVTEVLAV-AL---G---L---G---RG-----ELRGFF-----ADGDPVMRL
NHYPAC-RQP-----H-LT--LGTGPHRDPTSLTLLH-
QD---D-VGGLQVL--PD---DAAAAG-----GWRAVRP----RADA--FVVNIGDT
FAALTNGRHA-----SCLHRA-VV-----N--GR-VARRSLTFFLNPRLDREVSPPP--
-ALVD-----AAH---P-RA---FPDFTW----REFLEFTQR-HYRSD-----
-----TNT-----MDAF
VAWIKQRNGYESLDKY-----
>KQK20711

-----
-----
----VWP---ADEAP-----PTTVEEI-----SIPVIDLAAF
L--S-----GSGDFS-----GEDH-FAAACERHGFFQIVN--HGV----
DPS--LLAEAYRCMDAFY-ALPLAEKQRAQR-----RLG-E--NHGYAGS-FTG
RFE--SRLPWKET-----MSF-NYSDAP-----G-----NASKVVD-----
--YFVSVLGEEY-RQM-----GEVW-QGYCDVMTR
LAQDVTDLLAV-GL---G---L---G---RG-----GLRAFF-----AGGDSVMRL
NNYPPC-RQP-----H-LT--LGTGPHRDPTSLTLLH-
QD---L-VGGLQVF--VG-----G-----EWRAVRP----REDA--FVVNIGDT
FAALVDGRHA-----SCLHRA-VV-----N--GA-AARRSLTFFLNPRLDREVSPPP--

```

-GLLLAEDVDG-GAI----N-RK---YPDFTW----REFLEFTQK-HYRSD-----
 -----TNT-----MDAF
 VDWIKQGRR-----
 >KQK20710

 -----MALEFDATILSRAPVI
 PPQFVWP---ADEAS-----PAAVGEI-----AIPVIDLAAF
 L--S-----GSGDFS-----GADH-FAACERHGFFQIVN--HGV-----
 DPA--LLAEAYRSMDAFY-ALPLAEKQRAKR-----RLG-E--NHGYAGS-FTG
 RFE--SRLPWKET-----MSF-NCSDAP-----E-----NASKVVD-----
 --YFVSVLGEEY-RQM-----GEVW-QEYCDVMTR
 LALDVTDLLAV-GL---G---L---G---RG-----ALRGFF-----AGGDSVMRL
 NNYPPC-RQP-----H-LT--LGTGPHRDPTSLTLLH-
 QD---L-VGGLQVF--VG-----G-----EWRAVRP---REDA--FVVNIGDT
 FAALVDGRHA-----SCLHRA-VV-----N--GA-AARRSLTFFLNPPDRVVSPPQ--
 -GLLVAKDG---GAI----N-RK---YPGFTW----REFLEFTQK-HYRSD-----
 -----TNT-----MEAF
 VDWIKQGRRGAQFHGDAGQAEKN-----
 >LOC_Os03g63970.1

 -----MSMVVQQEQEVVFDAAVLSGQTEI
 PSQFIWP---AEESP-----GSVAVEE-----LEVALIDVGAG
 AERSS-----VVRQ-VGEACERHGFFLVVN--HGI-----
 EAA--LLEEAHRCMDAFF-TLPLGEKQRAQR-----RAG-E--SCGYASS-FTG
 RFA--SKLPWKET-----LSF-----RYSSAGDEEGEEGVGE-----
 --YLVRKLGAEHGRRLL-----GEVY-SRYCHEMSR
 LSLELMEVLGE-SL---G---I--VGDR---RH-----YFRRFF-----QRNDSIMRL
 NYYPAC-QRP-----L-DT--LGTGPHCDPTSLTILH-
 QD---H-VGGLEVW--AE-----G-----RWRAIRP---RPGA--LVVNVGDT
 FMALSNARYR-----SCLHRA-VV-----N--ST-APRRSLAFFLCPMDTVVRPPE--
 -ELVD-----DHH---P-RV---YPDFTW---RALLDFTQR-HYRAD-----
 -----MRT-----LQAF
 SDWLNHHRHLQPTIYS-----
 >KQK86097

 -----MVQAALDDTKQQQQPPLVFDAARLSGQADI
 PEQFLWP---ADESP-----TPDAVEE-----LPVPLIDLSG-
 -----GAANAE-----VVRQ-VGDACGLHGFFQVVN--HGI-----
 DPA--LLAEAHRCMDTFF-TLPLADKQRAQR-----RPG-E--SCGYASS-FTG
 RFA--SKLPWKET-----LSF-RYSPSD-----DVAGEQLVSS-----
 --YFVEKLGEAY-RHH-----GEVY-GRYCSEMSR
 LSLEIMEVLGE-SL---G---V---G---PS-----HFRRFF-----EGNDSIMRL
 NYYPPC-QRP-----Y-DT--LGTGPHCDPTSLTILH-
 QD---D-VGGLQVF--AG-----G-----RWRSIRP---HAGA--FVVNIGDT

FMALSNGRYR-----SCLHRA-VV-----N--SR-VPRRSLAFFLCPMDKVVVRPPG--
 -ELVD-----DRN---P-RA---YPDFTW----RALLDFTMR-HYRAD-----
 -----MRT-----LEAF
 SNWLLIHGNNSHQL-----
 >Zm00001d034898_P001

 ---MAAHWQAGRAGTSKQAVAVAAASSSASSLLLLTMVLAHDPPPLVFDAARLSGLSDI
 PQQFIWP---ADESP-----TPDSAEE-----LAVPLIDLSDG
 A--AE-----VVRQ-VRRACDLHGFFQVVG--HGI----
 DAA--LTAEAHRCMDAFF-TLPLPKQRAQR-----RQG-D--SCGYASS-FTG
 RFA--SKLPWKET-----LSF-RYTDDD-----DGDKSKDVVAS-----
 --YFVDKLGEFY-RHH-----GEVY-GRYCSEMSR
 LSLELMEVLGE-SL---G---V---G---RR-----HFRRFF-----QGNDSIMRL
 NYYPPC-QRP-----Y-DT--LGTGPHCDPTSLTILH-
 QD---D-VGGLQVF-----D---AATLAWRSIRP----RPGA--FVVNIGDT
 FMALSNGRYR-----SCLHRA-VV-----N--SR-VARRSLAFFLCPMDKVVVRPPK--
 -ELVD-----DAN---P-RA---YPDFTW----RTLLDFTMR-HYRSD-----
 -----MRT-----LEAF
 SNWLSTSSNGGQHLEKK-----
 >EER90481

 -----MVQQASLGEPLLLQPPPPSLVFDAARLSGLSDI
 PQQFLWP---ADESP-----TPDAAEE-----LAVPLIDLSDG
 A--AE-----VVRQ-VRRACDLHGFFQVVN--HGI----
 DDA--LLQEAHRCMDAFF-TLPMSDKQRAQR-----RQG-D--SCGYASS-FTG
 RFA--SKLPWKET-----LSF-----RYSDDQGDGDVVVD-----
 --YFVDKLGDAYRHG-----EVY-GRYCSEMSR
 LSLELMEVLGE-SL---G---V---G---RR-----HFRRFF-----QGNDSIMRL
 NYYPPC-QRP-----Y-DT--LGTGPHCDPTSLTILH-
 QD---D-VGGLQVFDAAT-----G---PGTGRWRSIRP----HPGA--FVVNIGDT
 FMALSNGRYR-----SCLHRA-VV-----N--SR-VPRRSLAFFLCPMDKVVVRPPA--
 -ELVD-----DAN---P-RA---YPDFTW----RTLLDFTMR-HYRSD-----
 -----MRT-----LEAF
 SNWLNHGGHLSSPPPP-----
 >KQK12006

 -----MVMQPVLFDAAVLSGRSDI
 PSQFIWP---ADESP-----TPDAAEP-----LDVPLIDIGGI
 V--AS-----GAGDRA-----AAVASVARLVGDACSRHGFFQVVN--HGI----
 DAA--LLADAHRCVDAFF-KLPLAEKQRALR-----RPG-E--SCGYASS-FVG
 RFS--SKLPWKET-----LSF-----RSSPSCPDLPD-----
 --FILSNLGEFH-RRL-----GEVY-ARYCEMSR
 VSLELMEVLGE-SL---G---V---G---RS-----HYRSFF-----EGNDSIMRL
 NYYPPC-QRP-----Y-ET--LGTGPHCDPTSLTILH-

QD---A-VGGLQVH--VD-----G-----RWRAIAP----RQDA--FVVNIGDT
FMALSNGRYK-----SCLHRA-VV-----N--SK-VPRKSLAFFLCPEMDKTVAPPG--
-KLVD-----EEN----P-RV---YPDFTW----RALLDFTQK-HYRAD-----
-----MKT-----LEV
SGWVLQQQKQKQLGS-----
>HORVU5Hr1G124120.2

-----MVQPVFDAAVLSGRDI
PSQFIWP---EGESP-----TPDATEE-----MHVPLIDIGGM
L--SGD-----PRAAAE-----VTRL-VGEACERHGFFQVVN--HGI----
DAQ--LLADAHRCVD AFF-TMPLPEKQRALR-----RPG-E--SCGYASS-FTG
RFA--SKLPWKET-----LSF-----RSCPSDPALVVD-----
--YIVATLGEDHRRLG-----EVY-ARYCSEMSR
LSLEIMEVLGE-SL---G---V---G---RA-----HYRRFF-----EGNESIMRL
NYYPPC-QRP-----L-ET--LGTGPHCDPTSLTILH-
QD---D-VGGLQVH--TD-----G-----RWRSIRP----RADA--FVVNIGDT
FMALSNGRYK-----SCLHRA-VV-----N--SR-VPRKSLAFFLCPEMDKVVAPPG--
-TLVD-----AAN----P-RA---YPDFTW----RSLDFTQK-HYRAD-----
-----MKT-----LEV
SSWVVQQQPASART-----
>LOC_Os01g22910.1

-----MGWDEPTFRGVWLRGEWDGLVPGEYSSQIRDQLIGENVADELVPPGTSER
RDDAFLP---RSRCS-----PSGATAD-----GSGDGD SGRL
G--DGDHAGLGDDDRGGGASAMARRIQWWGGQRRL-IRRWGGLWRWIRRRG---GA----
AAA--CEEEVEGRRRIRRWGLRWLARRSSRGRS-----GGGVRGGGRGAAADPAMG
GAA--TAFPLALAHRRFLLLLLAAGSSSSCGDGEDCGGRSGDRLTES-----
--LFVDIGLESDCR-----QVV-NDYVEAVRQ
LACHVLDLLGE-GL---G---L---RD---PT-----SLTRLI---TATDNDSLIRI
NHYPSCAAAAGDHKS-----GGGPAPT-AA--IGFGEHTDPQILSVLR-
AN---D-ADGLQLL--LP---DAAAA-G---DS-VWVPVPP---DPSA--FFVNVGDL
LQALTNGRLV-----SIRHRV-VV-----G--TG-KPRLSTIYFAAPPLHARISALP--
-ETVA-----AGA----P-RR---YRAFTW-----AEYKRT-MYTLR-----
-----LSHNR-----LDLF
HAGDGDGDAGVGDDDDHE-----
>LOC_Os05g06670.1

-----MVVPSATTPARQETVVAAPPA
AASGVVG---GGGGV-----TIATVDM SAE
R--GA-----VARQ-VATACAAHGFFRCVG--HGV----
PAAAPVAARLDAATAAFF-AMAPA EKQRA-----GPA-S--PLGYGCR-SIG
-FN--GDVGELEY-----LLL-----HANPAAVAHRAR-----
--TIDAMDPSRF-----SAIVNEYIEAMKK
LACEILDLLGE-GL---G---L---KD---PR-----YFSKLT---TNADSDCLLRI

NHYPPS-CNIHKLDHDDQCNIKSLVSTKASNGGNLMAG-GR--IGFGEHSDPQILSLLR-
AN---D-VEGLQVF--VP-----DHEG----KE-MWVQVPS----DPSA--IFVNVGDV
LQALTNGRLI-----SIRHRV-IA-----T--AC-RPRLSTIYFASPPLHARISALP--
-ETIT-----ASS----P-RR---YRSFTW-----AEYKKT-MYSLR-----
-----LSHSR-----LELF
KIDDDSDNASEGKA-----
>KQK99291

-----TVV-NEYVGAVRQ
LACEILDLLGE-GL----G---L---KD---PR-----SFSKLI---TDTSDSLLRI
NHYPPA-CTIHKLDHDGQCKMKSIVRTKNGNGVNPASAG-AR--IGFGEHSDPQIISLLR-
AN---D-VNGLQVL--LP-----NSDG----KE-VWIKVPA----DPSA--FFVNVGDL
LQALTNGKLV-----SVRHRV-IA-----S--AC-RPRLSTIYFAAPPLHAQISALP--
-ETIT-----AAS----P-RQ---YRSFTW-----AEYKKT-MYSLR-----
-----LSHSR-----LDLF
HVGDDDNSNVGKGEQE-----
>Zm00001d024175_P001

-----MVPSTTPVV
RQQTTPP--QSSHAG-----GIPTVDLSAH
GGRGA-----LSRQ-VVRACAEHGFFRAVN--HGV----
PPG--PAARLDAAARTFF-ALAPRDKQRA-----GPP-S--PLGYGCR-SIG
-FN--GDAGELEY-----LLL-----HANNPAAVAHRAR-----
--AIDAEPSRF-----SNVV-NEYVGAMRQ
LACEILDLLGE-GL----G---L---ED---PR-----SFSKLI---TDTSDSLLRI
NHYPTA-CNAHNLDHDSQCKMKSSVRTKTTSNGVKPSAGGR--VGFEHSDPQILSLLR-
AN---D-VDGLQVLLNAD-----G-----KEVWVQVPA----DQSA--FFVNVGDL
LQALTNGKLV-----SVRHRV-IA-----S--SS-RARLSTIYFAAPPLHARILALA--
-ETIT-----ANA----P-SQ---YRPFTW-----AEYKKT-MYSLR-----
-----LSHSR-----LNLF
HIDHDGHSNVGEGEE-----
>Zm00001d037565_P002

-----MVPSTTPVV
RQETPPP---SHDGI-----GIPTVDLSAP
GGRGA-----LSRQ-VARACAHGFFRAVN--HGV----
APG--PAARLDAAARTFF-ALAPHNKQRA-----GPP-S--PLGYGCR-SIG
-FN--GDAGELEY-----LLL-----HANPAAVAHRAR-----
--SIDTDDPSRF-----SNVV-NEYVGAMRQ

LACEILDLLGE-GL----G---L---KD---PR-----SFSRLI---ADTSDSLLRI
NHYPPT-CAIHKLDHDSQCRMKNSFRIVAGNGANQSAG-AR--IGFGEHSDPQILSLLR-
SN---D-VDGLQVLLNSD-----G-----REVWVQVPA----DPSA--FFVNVGDL
LQAFITNGKVI-----SVRHRV-IA-----S--SS-RARLSTIYFAAPPLHARILALP--
-ETVT-----ANS----P-RQ---YRPFTW-----AEYKKT-MYSLR-----
-----LSHSR-----LNLF
HIGHDDHGKGEQE-----
>OQU77483

-----MVVPSSTPVVV
RQETPPP---PLPLP-----PSHDGII-----GIPTVDM SAP
GGRGA-----LSRQ-VARACAEHGFFRAVN--HGVAVAP
AAG--PAARLDAAARTFF-ALPPHDKQRA-----GPP-S--PLGYGCR-TIG
-FN--GDAGELEY-----LLL-----HANPAAVAHRAR-----
--SIDTDDPSRF-----SNVV-NEYVGAMRQ
LACEILDLLGE-GL----G---L---KD---PR-----SFSKLI---TDTSDSLLRI
NHYPPT-CTIQKLDHDNQCKMKSSFRIKTGNGVNSAG-AR--IGFGEHSDPQILSLLR-
SN---D-VDGLQVLLNCD-----G-----REVWVQVPS----DPSA--FFVNVGDL
LQALTNGKVI-----SVRHRV-IA-----N--SC-RARLSTIYFAAPPLHARILALP--
-ETIT-----ANS----P-RQ---YRPFTW-----AEYKKT-MYSLR-----
-----LSHSR-----LNLF
HIDHDDHSNVGKGEQE-----
>KQK07366

-----MVVPSSTTPARQ
EIATAAA---ALQLP-----AIPTVDM SAP
R--GL-----LSRQ-VARACAEQGFFRAVN--HGVLVPG
PAP--AARQLDAATAAFF-ALPAHEKQRARGVQGG-----GPPSS--PLGYGCR-TIG
-FS--GDVGELEY-----LLL-----HANDPAYKAA-----
--SIHAHDPKHF-----SCVVNEYVEAVKQ
LACDILDLLGE-GL----G---L---ED---PR-----SFSKLI---TEPDSDSLLRI
NHYPPT-CTVHKLDHDGQCKLKGTACRAKAGNGGNPTGGGR--IGFGEHSDPQILSLLR-
AN---D-VDGLQVL--LP-----DVNG-----KEVWIQVPA----DSSA--FFVNVGDL
LQALTNGKLL-----SVRHRV-IA-----S--AC-RPRLSTIYFAAPPLHARISALP--
-ETVT-----AGS----P-RR---YRSFTW-----AEYKTT-MYSLR-----
-----LSHSR-----LDLF
CVHDDDDNSSDVSKEK-----
>HORVU1Hr1G023460.3

-----RQE
TATLLLP---QAQPS-----PGGG-----AIPTVDM SAP
RGRGA-----LSRQ-VARACAEQGFFRAVN--HGV---P
PAG--PPARLDAATS AFF-ALAAHDKQRA-----GPP-S--PLGYGCR-SIG
-FN--GDVGELEY-----LLL-----HANPAAVAHRAS-----

--SIDTNDPSRF-----SSVV-NEYVEAVKQ
LACDILLDLGE-GL---G---L---ED---PR-----LFSKLV---TEADSDSLLRI
NHYPTKAGNGANPGAG-----GR--IGFGEHSDPQLLSLLR-
AN---D-VDGLQVL-LPD-----VNG-----KDAWIQVPA---DSSA--YFVNVGDL
LQALTNGRLV-----SIRHRV-IA-----S--AC-RPRLSTIYFAAPPLHARISALP--
-EMVT-----ASS----P-RR---YRSFTW-----AEYKTA-MYSLR-----
-----LSHSR-----LDLF
HVDDDESGNA-----
>KQL05037

-----MVVPSAASRDMA
PESLPLG-----IIPTVDMSAP
SGRGD-----LARR-LVRACAERGFFKAVN--HGV----
PAR--AAARLDAAASAFF-ARPARAKQAA-----GPP-D--PLGYGSR-NIG
-GN--GDVGELEY-----LIL-----HADPAAVARKAT-----
--VIDAEDPSRF-----SVAVNEYVDAVRR
LACRVLDLLGE-GL---G---F---RD---PT-----SLSQLI---SAVDSDSLLRI
NHYATSAAAL-----QGPGRSCTK-GS--IGFGEHTDPQILSVLR-
AN---D-VDGLQVL-LPD-----G--CGGGDEWVPVPA---DPAA--FFINVGDL
LQALTNGRLV-----SIRHRV-MA-----S--TT-RPRLSTIYFAAPPLRALIAALP--
-ETVA-----AGT----P-RR---YRPFTW-----AEYKKA-MYAHQ-----
-----LSHNR-----LDLF
HASSDDAADDGHS-----
>Zm00001d040737_P001

-----MVAPSAAAGRDMA
PESLPLG-----IIPTVDMSAP
SGRGE-----LARR-LVRACAERGFFKAVN--HGV----
PPR--VSARLDAATSFAFF-ARPAPVKQAA-----GPP-D--PLGYGSR-NIG
-AN--GDVGELEY-----LIL-----HAQPAAVARKAM-----
--VIDAEDPSRF-----SVAVNEYVDAVRR
LACRVLDLLGE-GL---G---L---GD---PT-----SLSRFV--SAVVDSDSVLRI
NHYPTS-SAAADVS-----A-KG--IGFGEHTDPQILSLLR-
AN---D-VDGLQVL--LP---DARGGSG----GD-QWVQVPA---DPSA--FFINVGDA
LQALTNGRLV-----SIRHRV-MA-----S--TT-RPRLSTIYFAAPPLDARIAALP--
-ETVV-----AGA---A-RR---YRTFTW-----AEYKKA-MYALR-----
-----LSHNR-----LDLF
HADASSGGSGDKKHDl-----
>EES02896

-----MVVPSAAGREMA
PESLPLG-----IIPTVDMSAP
C--GE-----LARR-LVRACAERGFFKAVN--HGV----
PPR--VSARMDAAASAFF-ARPGQAKQAA-----GPP-D--PLGYGSR-NIG

-AN--GDVGELEY-----LIL-----HADPGAVARKAK-----
--VIDKDDPSRF-----SVAVNEYVGAVRH
LACRVLDLLGE-GL---G---L---RD---PT-----SLSRLI---SAVSDSLLRI
NHYPSTRSSAADI-----STKG--IGFGEHTDPQILSLLR-
AN---D-VDGLQVL-LPD-----G-HGGGDEQWVQVPA----DPSA--FFINVGDL
LQALTNGRLV-----SIRHRV-MA-----S--TT-RPRLSTIYFAAPPLDARVAALP--
-ETVT-----AGA---P-RR---YRTFTW-----AEYKKA-MYALR-----
-----LSHNR-----LDLF
HATSGSSRDVIDDDHEQ-----
>KQK04223

-----MVMPASTASSAAC
RDTASGA-----GIPTVDM SAP
WGAE-----LSRQ-MVEAFAERGFFKAVN--HGV----
PPR--APATLDAATAAFF-ERPAPEKQAA-----GPP-D--PLGYGSR-SIG
-SH--GDVGELEY-----LTL-----HADPAAVARRAV-----
--AIDREDPSRF-----SEAV-NEYVGAVRR
LACQILDLLGE-GL---G---L---ED---PT-----ALSKII---TVSDSDSIIRI
NHYPSSAAA-----SS--VGFGESDPQILSVLR-
AN---D-VDGLQVL-LPD-----G---RGQDTWVQVPA----DPAA--FFINVGDL
LQALTNGRLV-----SIRHRV-MA-----S--TS-KPRLSTIYFAAPALHALISALP--
-ETVT-----SDA---P-RR---YRPFTW-----AEYKKN-MYTLS-----
-----LSHNR-----LELY
NAVNADAGEARPRSGIAS-----
>HORVU7Hr1G101720.1

-----ASSSAAAVA
PACR-----GMAPA-----GIPTIDMSAP
AGRAE-----MSRQ-MVEAFAERGFFKAVN--HGV----
PPR--ASARLDAASAAFF-ARPAEEKQEA-----GPP-D--PLGYGSR-SIG
-SH--GDVGELEY-----LIL-----HTDPEVVARKAR-----
--AVDRDDPSRF-----SEAV-NEYVQAVRH
LACRILDMLGE-GL---G---L---RD---PA-----SLSRLI---TTTDGDSLVR
NHYPASAAGDGGVK-----AASS--VGFGESDPQILSVLR-
AN---D-VDGLQVL--LP---DGR---G---ED-AWVQVPA----DPAA--FFINVGDL
LQALTNGKLV-----SIRHRV-MA-----S--SS-KPRLSAIYFAAPALHERISAFP--
-ETVT-----AAA---P-RR---YRPFTW-----AEYKKT-MYTLR-----
-----LSHNR-----LDLF
AVVGDSGEDKPRI-----
>HORVU3Hr1G029010.7

-----GGPCQGRAGADSPAGGAAAAGPRAG
DRPVRRP---GARPR-----RRGARAG-----VRVRGAGLLQGDRP
R--G-----AAGARARRGGGRGVLRAAAGREGG----

RRR--PAARVRQQADRRL-RRPRVDR-----VPPAGRHPRRRAAR-RLL
RVLDIAVRGRRRG-----VVV-----RAPLPLTVSSSVR-----
-----SDLL-EEYAAAVRR
MACGVLELMAE-GL----G---I---GP---AD-----ALSRLV---SDGESDNMLRV
NHYPPIR-PEMQG-----R-LL--TGFGHTDPQIISVLR-
SN---G-TSGLEIC-ARD-----G-----EWTSVPP----DPDA--FFVNVADA
LQVLTNGRFS-----SVKHRG-----
-----WW-----

>LOC_Os05g11810.1

-----MAQPEKEAAAA
A-----AAAA-----
-----VPG-S--PFGYGSK-RIG
-CN--GDLGWVEY-----LLL-----GVAAAAAAPLP-----
-AHGEASPSYSGSFR-----DIL-NEYVVAVRA
MMWEVLKMAE-GL----G--L---KE--KD-----ALVRLV---SHEESDSVLRV
NHYPPIR-PELQKQGHG-----RL--TGFGHTDPQIISVLR-
SN---D-TSGLEIS-LRD-----G-----SWASVPP----DRKS--FFVNVGDV
LQ--PGGRIKLEELQGFLHAV-SLRSRATREATRS-RPAAGLLSLASPTSPPEQPPA--
-KPDGGK-----DGG----G-GA---FYPLQHPAVGAPTGNRRRG-GDASRRRLRRRRRPE
AAEPASLLADLAPSQPDRDEVAPAALHQDEALAGAV-----VAPA
EKAAGWGSRGAGGGDVAGGGDEAASLGAAGSGSPRPDPTPAAGPRRRPAPGRRRRR
>KQK03260

-----MVVLAKGEL-
-EQIALP---AAQSP-----PA-----NVQAVDLSSA
RRSGPGRAA-----AARA-LVAACEEQGFFKVTG--HGV----
APA--LVRALDAAAAAFF-ALPQAEKEAA-----AGR----PVGYASK-RIG
-TA--GDLGWIEY-----LLL--CVAPGAGQALPVPASASFSTLPCAAA---AAAAAAS
LSGSEPESSCPL-R-----GLL-EEYAAALRR
MACEVLELMAE-GL----G--L---AP--SD-----AISRLV---SDGGSDNMLRV
NHYPPIR-PEL---QAG-----KN----Q-LL--TGFGHTDPQIISVLR-
SN---G-TSGLEIASPRD-----G-----AWASVPP----DADS--FFINVDV
LQVLTNGRFR-----SVKHRV-VV-----N--SE-RPRMSMIFFGGPPPGERLAPLR--
-ELLGD-----DGG----R-SR---YREFTW-----KEYKST-GCRGR-----
-----LAEDR-----LCLF
EN-----

>LOC_Os01g11150.1

-----MVVLAKGEL-
-EQIALP---AAHPP-----PA-----DVRAIDL SAT

GPARAA-----EARA-LVAACEEQGFFRVTG--HGV----
PPG--LVRAAEAAAARFF-ALPQPDKEAA-----AGA---PLGYASK-RIG
-SA--GDLGWIEY-----LLL-----CLAPAAAAAALPCA-----
--ATSPTPPCPL-R-----ELL-REYSAAVRR
VACGVLELMAE-GL----G---V---GP---AD-----ALARLV---AREDSDSILRV
NHYPPIR-PDQ--LGGG-----GG---P-NL--TGFGHTDPQIISVLR-
SN---G-APGLEIS-LRD-----G-----AWASVPH---DGDGDSFFVNVGDT
LQVLTNGRFR-----SVKHRV-VV-----N--SE-KSRVSMVFFGGPPPGERLAPLP--
-ALLG-----DGG---R-SR--YREFTW-----KEYKGS-GCKGR-----
-----LADDR-----LCRF
EN-----

>KQL04928

-----MVLDKGEL-
-EQIALP---AAQPP-----VA-----DVRSDLSAA
A--GPAREA-----AARA-LVAACEEHGFFRVTG--HGV----
PVE--LVRSAAAAAGFF-ALPQGVKEE-----EAP----TLGYGSK-QIG
-GN--GDLGWIEY-----LLL-GVTPAG-----AVPVATSASSSTLPCAAAAA
ASWSTSTPAGPL-R-----DLL-DEYTVAVRR
MACAVLELMEE-GL----G---L---GG---GG-----ALARLV---TNEDSDCVLRV
NHYPPIR-PAPELAAG-----AP---P-NL--TGFGHTDPQIISVLR-
SN---G-TSGLEIA-LRG-----G-----AWASVPP---DGDA--FFVNVGDT
LQVLTNGRFR-----SVRHRV-VV-----N--SE-RSRVSMIFFGGPPPGERLAPLP--
-QLLG-----DGG---R-SR--YLEFTW-----REFKTS-GCRGR-----
-----LAEDR-----LSRF
ENN-----

>Zm00001d008909_P002

-----MVVLAKGEL-
-EQIALP---AAEPP-----PA-----DVRSDLSAP
A--GPAREA-----AARA-LVAACEEHGFFRVTG--HGV----
PAR--LVRAAEAAAAGFF-ARPQGEKEEE-----GP-----TLGYGSK-RIG
-GN--GDLGWVEY-----LLL-GGTPAA-----APSSALLPCAAA-----
--PSPSAPAGPL-R-----DLL-DEYTVAVRR
MACAVLELMAE-GL----G---I---AGGAGDA-----VLARLV---ARADSDCMLRV
NHYPPIR-PAL-----N-----P-SL--TGFGHTDPQIISVLR-
AN---G-TSGLEIA-LRD-----G-----AWASVPP---DGDA--FFVNVGDT
LQVLTNGRFR-----SVRHRV-VV-----N--SE-KSRVSMVFFGGPPPGERLGPLP--
-QLLG-----DGG---R-SR--YRDFTW-----SEFKTS-GCRTR-----
-----LAEDR-----LSRF

EKK-----

>Zm00001d039394_P001

-----MVVLAKGEL-

-EQIALP---AAAPP-----RA-----DVRSDLSAP
A--GPAREA-----AARA-LVAACEEHGFFRVGTG--HGV----
PAE--LVRAAEAAAAGFF-ARPQGEKDG-----EAP----TLGYGSK-RIG
-GN--GDLGWVEY-----LLL-GVNPAV-----PAASASSSTLP-----
-----L-R-----GILL-DEYTVAVRR
MACAVLELMAE-GL----G---I---AG---AGDGDGDTVLARLV---ARADSDCMLRV
NHYPPIR-PAL-----NY----P-CL--TGFGHTDPQIISVLR-
AN---G-TSGLEVA-LRD-----G-----AWASVPP----DGDA--FFVNVGDT
LQVLTNGRFR----SVRHRV-VV-----N--SE-KSRVSMIFFGGPPPDERLAPLP--
-QLLGD-----DGG----R-SR---YRDFTW-----SEFKTS-GCRTR-----
-----LAEDR-----LSRF
EKQ-----
>EES00081

-----MVVLAKGEL-
-EQIALP---AAEPP-----PA-----DVRSDLSAP
A--GPAREA-----AARA-LVAACEEHGFFRVGTG--HGV----
PPE--LVRAAEAAAAGFF-AQPQDEKDEE-----AP-----TLGYGSK-RIG
-GN--GDLGWVEY-----LLL-GVTPAG-----AAVPAASASSSTLPAAAAAATA
SSPSAPAGSAGLLR-----DLL-DEYTVAVRR
MACAVLELMAE-GL----G---IAGGAGD---GD-----VLARLV---TRADSDCMLRV
NHYPPIR-PAL-----NP----C-SL--TGFGHTDPQIISVLR-
AN---G-TSGLEIA-LRD-----G-----AWASVPP----DGDG--FFVNVGDT
LQVLTNGRFR----SVRHRV-VV-----N--SE-KSRVSMVFFGGPPPGERLAPLP--
-QLLG-----DGG----RS-----

>Zm00001d037724_P002

-----MVVLTKGEL-
-EQIALPAVQRASPP-----PPA-----AVPEVDLAAG
D--AAA-----AARA-VAKACEDHGFFKVTG--HGV----
PPH--LLARLEAAAAAFF-ALPQREKDR-----AAG-C--PFGYASK-RIG
-AN--GDLGWVEY-----LLL-AVTAAG-----AAAAPGS-----
--ACEGAEPSCF-R-----AVL-DEYVAAVRR
MTCTVLQLMAQ-GL----G---L---DD---RD-----VFSRLV---LDRSDSMLRV
NHYPPIR-AET-----R-RL--TGFGHTDPQIISVLR-
SN---D-ASGLEIT-LRD-----G-----TWVSVPS----DTES--FFVNVGDA
LQVLTNGRFR----SVRHRV-MV-----S--SA-RPRVSVIFFGGPPPRERLAPLP--
-GLVDR-----EGG----R-RR---YREFTW-----REYKNS-AYRTK-----
-----LADNR-----LCSF
ETMATS-----
>KXG21531

-----MVVLTKGEL-
-EQITLPAVQRAAPP-----LA-----FVPEVDLSAA
A--AS----VAARSA-----AARA-VAKACEDHGFFKVTG--HGV----
PAP--LLARLEAAAAAFF-ALPQRDKDKAAAAAVG-----GSP----PFGYASK-RIG
-GN--GDLGWVEY-----LLL-GVTPAG-----AAAAPSALSAAPVSSA-----
--SEGAAPSCCF-R-----DVL-DEYIAAVRR
MTCTVLELMAQ-GL----G---L----DDD--TA-----VFSRLV---LDRSDSMLRV
NHYPPIR-PETAAAAGE-----PAEVRRL-RL--TGFGHTDPQIISVLR-
SN---D-TAGLEIS-LRD-----G-----SWVSVPS---DTQS--FFVNVGDA
LQVLTNGRFR-----SVRHRV-MV-----S--SG-RPRVSVIFFGGPPPRERLAPLP--
-GLVDR-----EGG----R-RR--YREFTW-----REYKTS-AYRTK-----
-----LADNR-----LCYF
ETTTAAAAATS-----
>HORVU1Hr1G029520.3

-----MVVLAKGEL-
-EQIALPAVHKTAPP-----LA-----DLPEVDLSVA
R--SG----SEGRAA-----AARA-VAAACEEHGFFKVTG--HGV----
PAE--LLARVENAAAAFF-ALSQRDKKAAMSAA-----TPG-S--PFGYASK-RIG
-NN--GDLGWVEY-----LLL-GVTAAG-----AEAGAPLSVPEE-----
--VVPSASLCSF-R-----DLL-NEYTVAVRR
MTCQLLELMAE-GL----G---M---ED---RD-----AFTRLV---LHKESDSMLRV
NHYPPIR-PELKQHHGG-----RV--TGFGHTDPQIISVLR-
SN---A-TSGLEIA-LRD-----G-----DWVSVPP---DQTS--FFVNVGDA
LQVLTNGRFR-----SVRHRV-MV-----N--NI-QPRVSVIFFGGPPPRETLAPLP--
-QLVG-----EGG----R-SR--YKEFTW-----CEYKAS-AYGTK-----
-----LAANR-----LCHF
ETTN-----
>KQK07053

-----MVVLAQGEL-
-EQIALPAVQKAAPP-----LA-----DVPEIDLAAA
G--AGGS--AAGRAA-----AAKA-VAAACEEHGFFKVTG--HGV----
ASG--LLARVEAAAAADFF-ALPQREKEAAMAMAPAAA--AAGSS--PFGYASK-RIG
-SN--GDLGWVEY-----LLL-----GVTAAGAPLP-----
--VPSSASLCAF-R-----ELL-DEYTVAVRR
MTCEVLELMAE-AL----G---M---E---KD-----EFTRLV---LEEDSDSMLRV
NHYPPIR-PRPELKQQLQHGGN-----G-RV--TGFGHTDPQIISVLR-
SN---A-TSGLEIA-LRD-----G-----TWVSVPP---DHTS--FFVNVGDA
LQVLTNGRFR-----SVRHRV-MV-----N--SV-RSRVSVIFFGGPAPGKTLAPLP--
-RMVG-----EGG----S-SR--YREFTW-----REYKAS-AYRTK-----
-----LAENR-----LCHF
ETTS-----
>KQL07047

-----MHLLQQPHYTHAHTTSTPISPLVGPALFRAVLRPPRPYPETAMVVLANPPVV
DQ---IP---LLRSP-----GPRDSFA-----AVPVVDLSGP
G-----AARA-IVDACERFGFFKVVN--HGV----
AAA--TMDRAETEAIRFF-AQAQADKDRA-----GPA-Y--PFGYGSK-RIG
-LN--GDMGWLEY-----LLL-----AVDSASLSDACSV-----
-----SNAAF-R-----AAL-NEYIAAVRK
VAVRVLEAMAE-GL---G---I---AP---LD-----ALSAMV---TEQGSQVFRV
NHYP-PC-PALQGLG-----C-SA--TGFEHTDPQLVSVLR-
SN---G-TSGLQIA-LRD-----G-----AQWVSVPS----DRDA--FFVNVGDS
LQVLTNGRFK-----SVKHRV-VT-----N--SL-KSRVSFIYFGPPLAQRIEPL--
-ELG-----EGE---E-SL---YKEFTW-----GEYKKA-AYKTR-----
-----LGDNR-----LAQF
EKK-----
>Zm00001d012712_P001

-----MVVLANPPVV
DQ---IP---LLRSP-----GPRDSFS-----CVPVVDLSGP
G-----AARA-IVDACERFGFFKVVN--HGV----
PAA--TMDVAESEAVGFF-AQAQADKDRA-----GPR-ASYPFGYGSK-RIG
-LN--GDMGWLEY-----LLL-----AVDSASLSDACPVP-----
-----SGAAF-R-----SAL-NEYVAAVRD
VAARVLEAMAE-GL---G---I---AD---AA-----ALSSMV---TGAGSDQVFRV
NHYP-PC-PALQGLGCT-----A-TA--TGFEHTDPQIISVLR-
SN---G-TSGLQVA-LRD-----A---AQAQQWVSVPS----DRDA--FFVNVGDS
LQVLTNGRFE-----SVKHRV-VT-----N--SL-KSRVSFIYFAGPALEQRIAPLA--
-QLLA-----EGE---E-SL---YREFTW-----GEYKTA-AYKTR-----
-----LGDNR-----LAQF
QRCSI-----
>Zm00001d043411_P001

-----MVVLAKPPVV
DQ---IP---LLRSP-----GPRDSFS-----GVPVVDLSSH
G-----AARA-IVDACERFGFFKVVN--HGV----
AAA--TMDRAESEAVRFF-AQAQADKDRA-----GPA-Y--PFGYGSK-RIG
-LN--GDMGWLEY-----LLL-----AVDAASLSDACPVP-----
-----SSAAF-R-----SAL-NEYVAAVRK
VAARVLEAMAE-GL---G---I---AD---AD-----ALSSMV---SGAGSDQVFRV
NHYP-PC-PALQGLG-----C-ST--TGFEHTDPQIISVLR-
SN---G-TSGLQIA-LRD-----G-----AQWVSVPS----DRDA--FFVNVGDS
LQVLTNGRFR-----SVKHRV-VT-----N--SL-KSRVSFIYFAGPPLGQRIAPLP--
-QVLA-----EGE---E-SL---YKEFTW-----GEYKKA-AYKTR-----
-----LGDNR-----LAQF
EKRSNI-----

>EES01498

-----MVVLANPPVW
DQ---IP---LLRSP-----GPRDTFS-----GVPVVDLSSP
A-----AARA-IVDACERFGFFKVVN--HGV----
PAA--TMGRAESEAVRFF-AQAQADKDRA-----GPA-Y--PFGYGSK-RIG
-LN--GDMGWLEY-----LLL-----AVDSASLSDACPVP-----
-----STAAF-R-----SAL-NEYVAAVRK
VAVRVLEAMAE-GL---G---I---AD---AA-----ALSSMV---TGAGGDQVFRV
NHYPPEC-PALQGLG-----C-SA--TGFEHTDPQLISVLR-
SN---G-TSGLQIA-LRD-----G-----AQWVSVPS----DRDA--FFVNVGDS
LQVLTNGRFGK----SVKHRV-VT-----N--SL-KSRVSFIYFAGPALEQRIVPLP--
-ELLA-----EGE----E-SL---YKEFTW-----GEYKKA-AYKTR-----
-----LGDNR-----LAQF
EKRSI-----

>LOC_Os01g55240.1

-----MVVLGPPAV
DH---IP---LLRSP-----DPGDVFS-----GVPVVDLGSP
G-----AARA-VVDACERYGFFKVVN--HGV----
ATD--TMDKAESEAVRFF-SQTQPKDQRS-----GPA-Y--PFGYGSK-RIG
-FN--GDMGWLEY-----LLL-----ALDDASLADACTVP-----
-----SCAVFR-----AAL-NEYISGVRK
VAVRVMEAMSE-GL---G---I---AQ---AD-----ALSALV---TAEGSDQVFRV
NHYPPEC-RALQGLG-----C-SV--TGFEHTDPQLVSVLR-
SN---G-TSGLQIA-LRD-----G-----QWVSVPS----DRDS--FFVNVGDS
LQVLTNGRFGK----SVKHRV-VA-----N--SL-KSRVSFIYFGGPPLAQRIAPLP--
-QLLG-----EGE----Q-SL---YKEFTW-----DEYKKA-AYKSR-----
-----LGDNR-----LAQF
EKK-----

>KQK09810

-----MVVLASPPAA
DH---IP---LLRSP-----DPGDYFS-----GMPVIDLCSP
G-----APRA-IADACERFGFFKLVN--HGV----
ATD--AMDRLESEAVTFF-SQPQADKQRS-----GPA-Y--PFGYGSK-RIG
-LN--GDMGWLEY-----LLL-----AVDDSASLSGAVP-----
-----SGSAF-R-----RAL-NEYIGAVRK
VAVRVMEAMAE-GL---G---I---AP---LD-----ALSKMV---TAAGSDQVFRV
NHYPPEC-AALQGLG-----C-SA--TGFEHTDPQLVSVLR-
SN---G-TSGLQIA--LQ-----DGG-----QWVSVPS----DRDA--LFVNVGDS
LQVLTNGRFGK----SVKHRV-VA-----N--SL-KSRVSLIYFGGPPLTQRIAPLP--
-QLLG-----EGE----Q-SL---YTEFTW-----SEYKKA-AYKSR-----
-----LGDNR-----LAQF

QK-----
>HORVU3Hr1G072810.1

-----MVVLGTPAV
DH---IP---LLRSP-----DPGDNFS-----GMPVVDLSRP
G-----APRA-IADACERFGFFKLVN--HGV----
ALD--AMDRLESEAVRFF-SLPQADKDRS-----GPA-Y--PFGYGSK-RIG
-LN--GDMGWLEY-----LLL-----AVDSASLP-----
--AASAVPSCALFR-----AAL-NEYIAAVRK
VAVRVMEAMAE-GL----G---I---AP---AD-----ALSAMV---AAEGSDQVFRV
NHYPPEC-HALQGLG-----C-SA--TGFGHTDPQLISVLR-
SN---G-TSGLQIA-LQS-----G-----HWVSVPS---DRDA--FFVNVGDS
LQVLTNGRKF-----SVKHRV-VA-----N--SL-KSRVSMIYFGGPALTQRIAPLP--
-QLLR-----EGE---Q-SL--YKDFTW-----GEYKKA-AYNSR-----
-----LGDNR-----LAHF
HR-----
>LOC_Os05g43880.1

-----MVVLAKPAAL
EQIS-----LVRSP-----SVEDNFG-----AGLPVVDLAAD
G-----AAGE-VVRACERFGFFKVVS--HGV----
GEG--VVGRLEAEAVRFF-ASPQAAKDAH-----GPA-S--PFGYGSK-RIG
-RN--GDMGWLEY-----LLL-----AIDGASLS-----
--RSSPAPSSSL-R-----DAA-NKYVGAMRG
MARTVLEMVAE-GL----G---V---AP---RG-----ALADMV-VGDGAASDQILRL
NHYPPECPLLQNLMPN-----C-SP--TGFGHTDPQLISILH-
SN---S-TSGLQVA--LHHDAD-----A---GDHQWVTVPP---DPAS--FLVIVGDS
LQVMTNGRMR-----SVRHRV-VA-----N--KL-KSRVSMIYFGGPPLEQRIAPLR--
-QLLVAGVGNGEEEE---Q-SR--YEEFTW-----GEYKKA-AYLSR-----
-----LSDNR-----LAPF
HRQPPPVANPLA-----
>Zm00001d038695_P001

-----MVVLAKPPAL
DQISLL----RSPQP-----GDASSFP-----GVPVVDLSSP
G-----AALA-VVDACERFGFFKVVN--HGV----
PAG--VVDREAEAVRFF-ASPQAAKDACGC-----GPA-S--PLGYGNR-RIG
-RN--GDMGWLEY-----LLL-----ALDGNASVSKASPVP-----
--SSSLRSGPAC-R-----DAV-NQYVASVRG
LATSVLEAAE-GL----G---V---AP---RD-----ALSGMV---ADAASDQVFRV
NHYPAC-PLLQRLPDS-----C-GV--TGFGHTDPQLVSVLR-
SN---G-TPGLQLA--LH-----G---DDGRWVPVPP---DRDA--FFVIVGDS
LQVLTNGRLK-----SVRHRV-VA-----N--SL-KPRVSMIYFAGPAPAQRIAPLP--
-QLLG-----HGK---Q-SL--YRDFTW-----GDYKKA-AYRSR-----


```

-----LGDNR-----LDPF
RI-----
>EES19801
-----
-----MVLAKPPPA
LDQISLL---RCPQP-----GDAASFF-----GVPVDLSSP
G-----AALA-VVDACERFGFFKVVN--HGV----
PTG--VVDRLAEAVRFF-ASPQADKDAC-----GPA-N--PLGYGNK-RIG
-RN--GDMGWLEY-----LLL-----ALDGASSVS-----
--KASPVPSSSL-R-----DAV-NQYVAAVRG
LATSVLEAVAE-GL---G---V---AP---RD-----ALSGMV---TDAASDQVFR
NHYPAC-PLLQRLPDS-----C-GV--TGFGHTDPQLVSVLR-
SN---G-TAGLQVA--LH--DD-----G---G--RWVPVPP----DRDA--FFVIVGDS
LQVLTNGRLK----SVRHRV-VA-----N--SL-KPRVSMIYFAGPAPAQRIAPLP--
-QVLG-----HGE---Q-SL---YRDFTW-----GDYKKA-AYRSR-----
-----LGDNR-----LDPF
RIQ-----
>KQK05406
-----
-----MVLAKPAAL
EQISLLR-----TP-----EPWESFA-----GVPVDLSAP
G-----AADD-VVRACERFGFFSVVN--HGV----
ARG--VVERLEHEAALFF-SWPQADKASAS-----GPA-D--PFGYGSK-RIG
-RN--GDMGWLEY-----LLL-----AIDRESLS-----
--KASPAPSSSL-R-----DAI-NEYVGAMRG
LARTVLEMVAE-GL---G---V---SP---RG-----ALADMV---TGEASDQVFR
NHYPAC-PLLQGLPPN-----C-SV--TGFGHTDPQLVSILH-
SN---A-TAGLQIA--LH--GD-----G---DAQKWVSVPP----NRDA--FFVNVGDS
LQVLTNGRLK----SVRHRV-VA-----G--SGRKSVMIYFGPPVAQRIAPLP--
-QLLQ-----AEG---QLPI---YREFTW-----GEYKKA-AYRSR-----
-----LGDNR-----LAPF
QMTLVELQHAHADAAGLHHS-----
>HORVU1Hr1G076730.2
-----
-----APPHLELLSPVLHCCDSSSLYGVSGTDRFALPLLCLAQLSSVSFLAMVVL
AKPAALEQIALMRTP-----EPWESFS-----GVPVDLSSP
G-----AAAD-VVRACERFGFFSVVN--HGV----
PAG--VVDRLAEAVRFF-ASTQAEKDAS-----GPA-D--PFGYGSK-RIG
-RN--GDMGWVEY-----LLL-----AIDRDTLS-----
--KASPAPSSAL-R-----EAI-NAYVSAMRG
LARTVLEMVAE-GL---G---V---SP---RG-----ALADMV---TGEASDQVFRV
NHYPAC-PLLQGLPPN-----C-SV--TGFGHTDPQLVSILH-
SN---G-TAGLQVA--LHD-----G-----RWVSVPP----NRDA--FFVNVGDS
LQVLTNGRLR----SVRHRV-VA-----G--NGLKSRVSMIYFAGPPLAQRIAPLQ--

```

-QLLA-----GTQ----SLPL---YRDFTW-----GEYKKA-AYRSR-----
 -----LGDNR-----LAPF
 ETPLVAMPHAAHRS-----
 >HORVU1Hr1G086710.2

 -----MTTTANVPLLLTSLLLLCFTYISVLCEIVL
 LAMVGVTVPISVDTI-----PLVKCAH-----AAAAVPSVDLSAP
 D-----AGAA-VAAACRRVGFFRATN--HGV----
 PAA--LTDALAEARAEAFF-ALPHEDKLEA-----SAR---PFGYGSK-SIG
 -CN--GDVGWLEY-----ILL-----SVGSGSVAAACLPP-----
 --SL-----R-----AAL-EEYTDARE
 VGARVLELMAD-GL---G---V--AEEH---RG-----VLRQMA---EADGADEMVRV
 NHYPPC-PCPLAAGQR-----GV--TGFEHTDPQIISVLR-
 SN---R-TGGLQIA-LPD-----G-----RWVPVAP---DPDS--LFVNVGDS
 LQVLTNGRFR-----SVKHRV-VA-----PAEGQ-QPRLSVIYFGGPAPTQRIAPLP--
 -ELMR-----EGE---Q-SL---YRDFTW-----AEYKKA-AYKSR-----
 -----LGDHR-----LGPF
 ELPAAEPTSSDKHCGSNAVQLPAPAPLHVAVRH-----
 >HORVU1Hr1G086810.2

 -----TVAITVPISV
 DTIPLLK-----CVNAATA-----AVPSVDLSAP
 G-----AAAA-VADACRAVGFFRATN--HGV----
 PAA--LTDALAEERAAFF-ALPHKDKMDA-----SAR---PFGYGSK-NIG
 -CN--GDVGWLEY-----ILL-----SVRSGSVAAA-----
 --SLPPSLRAAL-----EEYTDARE
 VGARVLELMAD-GL---G---V--AEEH---RG-----VLRRMVAPDDAGGADEMVRV
 NHYPPC-PSSLAAGQR-----GV--TGFEHTDPQIISVLR-
 SN---R-TAGFQIM-LPD-----G-----RWVPVAP---DTDS--LFVNVGDS
 LQVLTNGRFR-----SVKHRV-VA-----PTEGQ-QPRLSVIYFGGPAPTQRIAPLP--
 -ELMR-----EGE---Q-SL---YRDFTW-----AEYKKA-AYKSR-----
 -----LGDHR-----LGPF
 ELPAAATAQESTTKADHYCSSNAAVQAPAAAPHVARVH-----
 >KQK04908

 -----MAAITMTALPSSV
 DHQVVIP---LLKCP---IAAAAAAAM-----IPTVDLSSP
 G-----AARA-VAEACRGVGFFRATN--HGV----
 PSS--LAATLEADAMAFF-ALPDKDKQSTTTTTTPAP-----GPGSARPSLGYGSR-RIG
 -SN--GDVGWLEY-----LIL-----SLGSNSVLP-----
 -----ASL-R-----LAL-HEYTRAVRE
 LSGRVLELMAE-GL---G---I---VGETERG-----VLRRMV-----AGSEEELVRV
 NHYPPP-TTERDEDD-----GC---V-GI--TGFEHTDPQLISLLR-
 SN---R-TAGYQIL-LQE-----A---DEARWVNVAP---DPDS--FFVNVGDT

LQVLTNGRFR-----SVKHRVLVA-----PERGGKASRLSVIYFGGPAPAQRIAPLP--
-ELMR-----EGE---R-SL---YRDFTW-----GEYKAA-AYKTR-----
-----LGDHR-----LGP
QVQLLPAAAKA-----
>KQK04914

-----MVAIKAPSSI
DHANPLT-----KSP-----KAAAAA-----AAIPTVDLSSP
G-----AARA-VADACRGVGFRRATN--HGI---
PSS--LAAALEARAMAFF-ALPHEDKVDATI-----AAA-ARRPFGYGSR-SIG
-SN--GDVGWLEY-----LLL-----SLGSNSNSSIP-----
--GASSLPPLR-----AAL-EEYTGAVRN
ASGVLELMAE-GL---G---M---QE---RC-----ALRRMV---DGSEELVRV
NHYPPT-KEEDCV-----A-GM--TGFEHTDPQIISLLR-
SN---R-TAGLQIK--LQ-----G---PDAPWVNVAP---DPDS--LFVNVGDC
LQVLTNGRFR-----SVKHRV-VA-----PEGAQ-ASRLSVIYFGGPAPAQRIAPLP--
-ELMR-----EGE---Q-SL---YRDFTW-----GEYKAA-AYKTR-----
-----LGDNR-----LGPY
ELRNVADTNPTALITASKEPTAADHCCSNSSSSAACVVVQPPHVAQVH-----
>LOC_Os05g48700.1

-----MVAITAPSSI
EH---IP---LVRCP-----KGANAGP---QA-----VIPCIDLAP
G-----AAAA-VADACRTLGFFKATN--HGV---
PAG--LADALESSAMAFF-ALPHQEKLDMS-----GPA-R--PLGYGSK-SIG
-SN--GDVGWLEY-----LLL-----SAGAASSGGAALP-----
-----AAL-R-----AAV-EAYTGAVRG
VGCRMELMAE-GL---G---LGASEEG---RC-----VLRRMV--VGCEGSDEMLRV
NHYPPT-LLPPGRDRDE-----C-GV--TGFEHTDPQIISVLR-
SN---C-TAGLQIL--LR---GDYSSPA-----RWVPVPP---DPDS--FFVNVGDS
LQVLTNGRFR-----SVKHRV-LA-----P--EGEESRLSVIYFGGPAASQRIAPLE--
-QVMR-----EGE---Q-SL---YREFTW-----GEYKKA-AYKTR-----
-----LGDNR-----LGPY
ELQHAAANDEAATKK-----
>KQL14341

-----MVAITAPSSI
DQ---IP---LMRCP-----KANAGQA-----AAAPCVDLAP
G-----AAAA-VADACRSVGFRATN--HGV---
PAS--VADALEAGAMAFF-ALPAQDKVDMSG-----AAR---PLGYGSK-SIG
-SN--GDVGWLEY-----LLL-----SVSANSVKIS-----
--SLPPSLRAAL-----EEYTAARE
VGGRVLELIAE-GL---G---V---D---RA-----LLRSMV--VGREGGDELVRV
NHYPPT-PLRAPGD-----C-GV--TGFEHTDPQIISVLR-

SN---C-TAGLQIK-LRD-----G-----RWVPVPP----DPES--FFVNVGDS
 LQVLTNGRFR----SVKHRV-VA-----P--EGSHSRLSVIYFGGPAPSQRIAPLP--
 -QVMR-----DGE----Q-SL---YREFTW-----GEYKRA-AYETR-----
 -----LGDHR-----LGSF
 ELRAASEPAGGADPQPHCSNSSTCMPPQQQQQVAQVY-----
 >Zm00001d038996_P001

 -----MVAITAPSSI
 EQIPLMR---CPRAN-----AVQQAGA-----AVPCVDLSAP
 G-----AGAA-VADACRSVGFFRATN--HGV----
 PAR--VADALEARAMAFF-ALPAQEKLDMSG-----AAR----PLGYGSK-SIG
 -AN--GDVGWLEY-----LLL-----SVSANTVKIS-----
 --SLPPSLRAAL-----EEYTAALRE
 VCGRVLELIAE-GL---G---V---E---RS-----LLRAMV--VGREGSDEVVRV
 NHYPPC-PLLPPVD-----C-GV--TGFGHTDPQIISVLW-
 SN---R-TAGLQIK-LRD-----G-----RWVPVPP----TPES--LFVNVGDS
 LQVLTNGRLR----SVKHRV-VA-PAPAPD--GA-RSRLSVIYFGGPAPSQRIAPLP--
 -QVMR-----DGE----Q-SL---YREFTW-----AEYKRA-MYKTR-----
 -----LADHR-----LGPF
 ELRASTNGGNRPGEPAAAGSADPAHCSGGSACGMPQPQQVARVH-----
 >EES19940

 -----MVAITAPSSI
 EQ--IP--LVQCP---RANASA-----AIPCVDLSAP
 G-----AAAA-VADACRGGVGFRRATN--HGV----
 PAR--VVEALEARAMAFF-ALPAQEKLDMS-----GAA-R--PMGYGSK-RIG
 -SN--GDVGWLEY-----LLL-----SVSANTVKIS-----
 --SLPPSLRAAL-----EEYTAARE
 VCGRVLELIAE-GL---G---V---D---RS-----LLRAMV--VGREGSDELVRV
 NHYPPC-PLLPPVD-----C-GV--TGFGHTDPQIISVLR-
 SN---S-TAGLQIK-LRD-----G-----RWVPVPP----APES--FFVNVGDA
 LQVLTNGRFR----SVKHRV-VA-----P--EGAQSRLSVIYFGGPAPSQRIAPLP--
 -EVMR-----DGE----Q-SL---YREFTW-----AEYKTA-MYKTR-----
 -----LADHR-----LGPF
 ELRATNTNSCVPPPPPSVDPYCNGSGICMPQPPPPQQQVAEVH-----