

Ammonia (NH₃) Transporters(exact match wasn't found and three approximate match were found. approximate match means eight sites match on reference, and mismatch site highlighted in red)

BvNIP1;1 AFAVCRFPWKQVPAYVVCQVVGSTLASGTLRLIEFNGHQTOFAGTSPAGSSLQSLVIEFI
 GmNOD26 AFASTRRFPLIQVPAYVVAQLLGSILASGTLRLLEFMGNHDQFSGTVPNGTNLQAFVFEFI
 TaTIP2;1 GLALGGQITILTGFIFYWVAQLLGAIVGAFLVQFCT-GVATPTHGLS-GVGAFEGVMEII
 TaTIP2;2 GLALGGQITILTGFIFYWVAQLLGAIVGAFLVQFCT-GVATPTHGLS-GVGAFEGVMEII
 AtTIP2;1 GLAVGGQITVITGVFYWIAQLLGSTAACFLLKYVTGGLAVPTHSVAAAGLSIEGVMEII
 AtTIP2;3 GLAIGGNITLITGFFYWIAQCLGSIVACLLLVFVINGKSVPTTHGVSAGLGAVEGVMEIV

BvNIP1;1 ITFYLMFVISGVATDTR-AIGELAGLAVGSTVLLNVMFAGPISGASMNPARS LGPAIVS
 GmNOD26 MTFFLMFVICGVATDNR--AVGEFAGIAIGSTLLLNVIIIGPVTGASMNPARS LGPAFVH
 TaTIP2;1 VTFGLVYTVYATAADPKKGS LGTIAPIAIGFIVGANILVAGPFSGGSMNPARSFGPAVAS
 TaTIP2;2 VTFGLVYTVYATAADPKKGS LGTIAPIAIGFIVGANILVAGPFSGGSMNPARSFGPAVAS
 AtTIP2;1 ITFALVYTVYATAADPKKGS LGTIAPLAIGLIVGANILAAGPFSGGSMNPARSFGPAVA
 AtTIP2;3 VTFALVYTVYATAADPKKGS LGTIAPIAIGFIVGANILAAGPFSGGSMNPARSFGPAVVS

BvNIP1;1 HHYEGIWIYLVGPTVGAVAGAMVYNLIRFTDKPLREITTKTGSFLKSKGSSVSRNGSSYR
 GmNOD26 GEYEGIWIYLLAPVVGAIAGAWVYNIVRYTDKPLSETTKKSASFLKGRAASK-----
 TaTIP2;1 GDFTNIWVYWAGPLIGGGLAGVVYRYL-YM-CDDHSSVAGNDY-----
 TaTIP2;2 GDFTNIWIYWAGPLIGGGLAGVVYRYV-YM-CDDHSSVAGNDY-----
 AtTIP2;1 GDFSGHWVYWGPLIGGGLAGLIYGNV-FMGSSEHVPLASADF-----
 AtTIP2;3 GDLSQIWIYWGPLVGGALAGLIYGDV-FIGSYEAVETREIRV-----

Boric Acid Transporters

BvPIP1;2 IQGIAWAFGGMIFALVYCTAGISGGHINPAVTFGLLLARKLSLTRAVFYMIMQCLGAICG
 BvPIP1;3 IQGIAWAFGGMIFALVYCTAGISGGHINPAVTLGLFLARKLSLTRAVFYMIMQCLGAICG
 BvNIP5;2 LIGNAACAGLAVMIIILSTGHISGAHLNPSLTIAFAALRHFPWQVPGYIAAQVAASILA
 BvNIP6;1 LIGLAASSGLAVMIIILSTGHISGAHLNPSVTIAFAALRHFPWTQVPIYIGAQISASLCA
 BvXIP1;1 NIILACFVAIIIVAFRLRTHPISGGHINPTITISAAFMGLISFCRAMIYLIAQCIGSILG
 NtXIP1;1α NLIMSILIAIVITILLLAVVPVSGGHINPVISFSAALVGIISMSRAIYMVAQCVGAILG
 NtXIP1;1β NLIMSILIAIVITILLLAVVPVSGGHINPVISFSAALVGIISMSRAIYMVAQCVGAILG
 StXIP1;1α NLIMSILIAVVITILLLAVVPVSGGHINPVISFSAALVGIISMSRAIYIVAQCLGAVLG
 StXIP1;1β NLIMSILIAVVITILLLAVVPVSGGHINPVISFSAALVGIISMSRAIYIVAQCLGAVLG
 ZmPIP1;1 IQGIAWSFGGMILALVYCTAGISG-HINPAVTFGLFLARKLSLTRAVFYIIMQCLGAICG
 HvPIP1;3 IQGIAWSFGGMIFVLVYCTAGISGGHINPAVTFGLFLARKLSLTRAVFYIVMQCLGAICG
 HvPIP1;4 IQGIAWSFGGMIFVLVYCTAGISGGHINPAVTFGLFLARKLSLTRAVFYIVMQCLGAICG
 OsNIP2;1 QLQCSIAGGLIVTVMIIYAVGHISGAHMPAVTLAFAVFRHFPWIQVPHYWAAQFTGAICA
 AtNIP5;1 LIGNAACAGLAVMIIILSTGHISGAHLNPSLTIAFAALRHFPWAHPAYIAAQVSASICA
 AtNIP6;1 LIGCAASAGLAVMIVILSTGHISGAHLNPAVTLIAFAALKHFPWKHPVYIGAQVMASVSA

BvPIP1;2 AGVVKG-FQPSLYEI-NGGGANV-----VNHGYSKGDGLGAEIVGTFVLVY-TVF

BvPIP1;3 AGVVKG-FQPTPYMT-AGGGANY-----VHHGYTKGDGLGAEIIGTFVLVY-TVF
 BvNIP5;2 SLTLKGVFHPFMS-----GGVTV-----PSVSI--GQAFALFLITFNLMFVVTA
 BvNIP6;1 SFILKGVFHPIMS-----GGVTV-----PSVNY--VQAFALFIIAFNLMFVVTA
 BvXIP1;1 AWALQGMFAGSTTHSYLLGGCTLVVATLGPDPPTVGIEIAQGLWTEIYYTFIFLF-SVW
 NtXIP1;1α ALALKAVVSSTIAQTFSLGGCTITVIAPGPNPITVGLEMAQALWLEIFCTFVFLFASIW
 NtXIP1;1β ALALKAVVSSTIAQTFSLGGCTITVIAPGPNPITVGLEMAQALWLEIFCTFVFLFASIW
 StXIP1;1α ALALRAVVSSSIEDTFSLGGCTVTIIAPGPNPVTVGLETAQALWLEIFCTFVFLFASIW
 StXIP1;1β ALALRAVVSSSIEDTFSLGGCTVTIIAPGPNPVTVGLETAQALWLEIFCTFVFLFASIW
 ZmPIP1;1 RGVVKG-FQQGLYMG-NGGRRNV-----VAPGYTKGDGLGAEIVGTFILVY-TVF
 HvPIP1;3 AGVVKG-FQTTLYQG-NGGGANS-----VAAGYTKGDGLGAEIVGTFVLVY-TVF
 HvPIP1;4 AGVVKG-FQTTLYQG-NGGGANS-----VAAGYTKGDGLGAEIVGTFVLVY-TVF
 OsNIP2;1 SFVLKAVIHPV-----DVIGTTT-----PVGPHW---HSLVVEVIVTFNMMFVTLA
 AtNIP5;1 SFALKGVFHPFMS-----GGVTI-----PSVSL--GQAFALFIIITFILLFVVTA
 AtNIP6;1 AFALKAVFEPTMS-----GGVTV-----PTVGL--SQAFALFIIISFNLMFVVTA

BvPIP1;2 SATDAKRSARDSHVPI--LAPLPIGFAVFLVHLATIPIT--GTGINPARSLGAAIIFNRD
 BvPIP1;3 SATDAKRSARDSHVPI--LAPLPIGFAVFLVHLATIPIT--GTGINPARSLGTAIIFNRH
 BvNIP5;2 VATDSRAV---GE-----LAGIAVGATVMLNIIIVAGPSS--GASMNPVRTLGPAVAAG--
 BvNIP6;1 VATDTRAV---GE-----LAGIAVGATVMLNIIIVAGPAT--GSMNPVRTLGPAIAAN--
 BvXIP1;1 MAFDQKRSKELGQVVMCAITGVVGLTMYLSSTVTKKGYTGAVINPARCIGPAVVRGGH
 NtXIP1;1α MAYDHRQAKALGLVTVLSIVGIVLGLLVFISTTVTKKGYAGAGMNPARCFGAAVVRGGH
 NtXIP1;1β MAYDHRQAKALGLVTVLSIVGIVLGLLVFISTTVTKKGYAGAGMNPARCFGAAVVRGGH
 StXIP1;1α MAYDHRQAKALGHVTVLSIVGLVGLLVFISTTVTKKGYGGAGINPARCLGPAIIRGGH
 StXIP1;1β MAYDHRQAKALGHVTVLSIVGLVGLLVFISTTVTKKGYGGAGINPARCLGPAIIRGGH
 ZmPIP1;1 SATDAKRRARDSHVPI--LAPLPIGFAVFLVHLATMGIT--GTGINPARSLGAAVIYNQH
 HvPIP1;3 SATDAKRSARDSHVPI--LAPLPIGFAVFLVHLATIPIT--GTGINPARSLGAAIYNNK
 HvPIP1;4 SATDAKRSARDSHVPI--LAPLPIGFAVFLVHLATIPIT--GTGINPARSLGAAIYNNK
 OsNIP2;1 VATDTRAV---GE-----LAGLAVGSAVCITSIFAGAIS--GSMNPARTLGPAIASN--
 AtNIP5;1 VATDTRAV---GE-----LAGIAVGATVMLNIIIVAGPST--GSMNPVRTLGPAVASG--
 AtNIP6;1 VATDTRAV---GE-----LAGIAVGATVMLNIIIVAGPAT--SASMNPNVRTLGPAIAAN--

Carbon dioxide (CO₂) Transporters (exact match wasn't found and three approximate match were found. approximate match means eight sites match on reference, and mismatch site highlighted in red)

BvPIP1;2 GMIFALVYCTAGISGGHINPAVTFGLLLARKLSLTRAIFYMIMQCLGAIICGAGVVKGFQP
 BvPIP1;3 GMIFALVYCTAGISGGHINPAVTLGLFLARKLSLTRAIFYMIMQCLGAIICGAGVVKGFQP
 BvPIP2;1 GMIFILVYCTAGISGGHINPAVTFGLLLARKLTLPRALYLVVAQCLGAIICGVGFVKAFQS
 NtAQP1 GMIFALVYCTAGISGGHINPAVTFGLFLARKLSLTRAIFYIVMQLGAIICGAGVVKGFMV
 AtPIP1;2 GMIFALVYCTAGISGGHINPAVTFGLFLARKLSLTRAIFYIVMQLGAIICGAGVVKGFQP
 HvPIP2;1 GMIFVLVYCTAGVSGGHINPAVTFGLFLARKVSLIRALLYIIAQCLGAIICGVGLVKGFQS

BvPIP1;2 SLYEINGGGANVNVHGYSKGDGLGAEIVGTFVLVYTVFSATDAKRSARDSHVPII LAPLPI
 BvPIP1;3 TPYMTAGGGANYVHHGYTKGDGLGAEIIGTFVLVYTVFSATDAKRSARDSHVPII LAPLPI

BvPIP2;1 GLYNLHGGGANTLQDGYSKGTGLGAEIIGTFVLVYTVFSATDPKRSARDSHIPVLLAPLPI
 NtAQP1 GPFYQRLGGGANVNVNHGYTKGDGLGAEIIGTFVLVYTVFSATDAKRNARDSYVPII LAPLPI
 AtPIP1;2 KQYQALGGGANTIAHGYSKGLGAEIIGTFVLVYTVFSATDAKRNARDSHVPILAPLPI
 HvPIP2;1 SYYVRYGGGANELSAGYSKGTGLAAEIIIGTFVLVYTVFSATDPKRNARDSHIPVLLAPLPI

 BvPIP1;2 GFAVFLVHLATIPITGTGINPARSLGAAIIFNR-DQAWDDHWIFWVGPFFIGAALAALYHQ
 BvPIP1;3 GFAVFLVHLATIPITGTGINPARSLGTAIIFNRHNSWDDHWIFWVGPFFIGAALAAVYHT
 BvPIP2;1 GFAVFMVHLATIPVTGTGINPARSEFGAAVIFNS-KQAWDDHWIFWVGPFFIGAAIAAIYHQ
 NtAQP1 GFAVFLVHLATIPITGTGINPARSLGAAIINYNT-DQAWDDHWIFWVGPFFIGAALAAVYHQ
 AtPIP1;2 GFAVFLVHLATIPITGTGINPARSLGAAIIFNK-DNAWDDHWIFWVGPFFIGAALAALYHV
 HvPIP2;1 GFAVFMVHLATIPITGTGINPARSLGAAVIYNT-DKAWDDQWIFWVGPLIGAAIAAAVYHQ

H₂O₂ Transporters

BvPIP2;1 LVYCTAGISGGHINPAVTFGLLLARKLTLPRAILYMVAQCLGAICGVGFVKAFAQ-----
 BvPIP2;2 LVYCTAGISGGHINPAVTFGLFLARKVSLIRALAYMVAQCLGAICGVGFVKAFAQ-----
 BvPIP2;3 LVYCTAPISGGHINPAVTFGLFLARKVSLIRALAYMVAQCLGAICGVGFVKAFAQ-----
 BvPIP2;4 LVYCTAGISGGHINPAVTFGLFLARKVSLRAFFYMVGQCAGAACVGLVKAFAFM-----
 BvTIP1;1 AVAVGANISGGHVNPAVTFGAFVGGNITLLNGIVYWIAQLLGSVAACALLKFAT-----
 BvTIP3;1 AVAASLNVSGGHVNPAVTFGALVGRVSLRAILYWIAQLLGAIVAALLRLRLLT-----
 BvNIP4;2 VVYTLHVSC-HFNPSVTITYALLRFGPQVFPYIGAQIMGSIFASGTLYLILL-----
 NtXIP1;1α LLLAVVPVSGGHINPVISFSAALVGIISMSRAIIMVAQCVGAILGALALKAVVSSSTIAQ
 NtXIP1;1β LLLAVVPVSGGHINPVISFSAALVGIISMSRAIIMVAQCVGAILGALALKAVVSSSTIAQ
 SlXIP1;1α LLLAVVPVSGGHINPVISFSAALVGIISMSRAIIMVAQCVGAILGALALKAVVSSSIED
 SlXIP1;1β LLLAVVPVSGGHINPVISFSAALVGIISMSRAIIMVAQCVGAILGALALKAVVSSSIED
 StXIP1;1α LLLAVVPVSGGHINPVISFSAALVGIISMSRAIIMVAQCLGAVLGAALRAVVSSSIED
 StXIP1;1β LLLAVVPVSGGHINPVISFSAALVGIISMSRAIIMVAQCLGAVLGAALRAVVSSSIED
 AtNIP1;2 LVYSLGHISGAHFNPAVTIAFASCRFPLKQVPAYVISQVIGSTLAAATLRLLF-----
 AtPIP2;4 LVYCTAGISGGHINPAVTVGLFLARKVSLVRTVLYIVAQCLGAICGCGFVKAFAQ-----
 AtPIP2;1 LVYCTAGISGGHINPAVTFGLFLARKVSLPRALLYIIAQCLGAICGVGFVKAFAQ-----
 AtTIP2;3 GVSIAANISGGHLNPAVTLGLAIGGNITLITGFFYWIAQCLGSIVACLLLVFVT-----
 TgTIP1;1 AVSVGANISGGHVNPAVTFGAFVGGNITLLRGVLYIIAQLLGSSVACLLLRFTT-----
 TgTIP1;2 AVSVGANISGGHVNPAVTFGASLGGNITLLRGVLYIIAQLLGSSVACLLLRFTT-----
 AtTIP1;1 AVSVGANISGGHVNPAVTFGAFVGGNITLLRGILYWIAQLLGSSVACLLIKFAT-----
 AtTIP1;2 AVSVGANISGGHVNPAVTFGVLLGGNITLLRGILYWIAQLLGSSVACFLLSFAT-----

 BvPIP2;1 -----SGLYNLHGGGAN---T-LQDGYSKGTGLGAEIIGTFVLVYTVFS-ATDPKRSARD
 BvPIP2;2 -----SAYYDRYGGGAN---Q-MSHGYNKGTGLGAEIIGTFVLVYTVFA-ATDPKRSARD
 BvPIP2;3 -----SAYYDRYGGGAN---Q-MSHGYNKGTGLGAEIIGTFVLVYTVFA-ATDPKR----
 BvPIP2;4 -----SGAYVRLGGGAN---S-VQHGYNKGTALGAEIIGTFVLVYTVFS-ATDPKRSARD
 BvTIP1;1 -----GG----LETAAF---A-CATDVSAWVALVMEIVMTFGLVYTVYATAIDPKK----
 BvTIP3;1 -----DG----MRPMGL---G-VAYGEGNINALVLEIVMTFGLVYTVYATAIDPKR----
 BvNIP4;2 -----DVPKAYF---GNLPSG-SDAQAVVMEIISFILMFVIFGTAFDERA-----

NtXIP1;1α TFSLGGCTITVIAPGPN---GPITVGLEMAQALWLEIFCTFVFLFASIWMAYDHRQAKAL
NtXIP1;1β TFSLGGCTITVIAPGPN---GPITVGLEMAQALWLEIFCTFVFLFASIWMAYDHRQAKAL
SlXIP1;1α TFSLGGCTVTIIAPGPN---GPVIVGLETAQALWLEIFCTFVFLFASIWMAYDHRQAKAL
SlXIP1;1β TFSLGGCTVTIIAPGPN---GPVIVGLETAQALWLEIFCTFVFLFASIWMAYDHRQAKAL
StXIP1;1α TFSLGGCTVTIIAPGPN---GPVTVGLETAQALWLEIFCTFVFLFASIWMAYDHRQAKAL
StXIP1;1β TFSLGGCTVTIIAPGPN---GPVTVGLETAQALWLEIFCTFVFLFASIWMAYDHRQAKAL
AtNIP1;2 -----GLDQDVCSGKHDFVFGTLPSTG-SNLQSFVIEFIIITFYLMFVISGVATDNRA-----
AtPIP2;4 -----SSYYTRYGGGAN---E-LADGYNKGTGLGAEIIGTFVLVYTVFS-ATDPKRNARD
AtPIP2;1 -----SSYYTRYGGGAN---S-LADGYSTGTGLAAEIIIGTFVLVYTVFS-ATDPKRSARD
AtTIP2;3 -----NG----KSVPTH---G-VSAGLGAVEGVVMEIVVTFALVYTVYATAADPKK-----
TgTIP1;1 -----G-----LGTGTF---G-LVAGVSVWVSGLVMEIVMTFGLVYTVYATAVDPKK-----
TgTIP1;2 -----G-----LGTGTF---G-LVAGVSVWVSGLVMEIVMTFGLVYTVYATAVDPKK-----
AtTIP1;1 -----GG----LAVPAF---G-LSAGVGVLNFAVFEIVMTFGLVYTVYATAIDPKN-----
AtTIP1;2 -----GG----EPIPAF---G-LSAGVGSNLNALVFEIVMTFGLVYTVYATAVDPKN-----

BvPIP2;1 SHIPVLAPLPVIGFAVFMVHLATIPVT-----GTGINPARSFGAAVIFNSKQAWDDHWIF
BvPIP2;2 SHVPVLAPLPVIGFAVFMVHLATIPIT-----GTGINPARSFGAAVIFNEEKSWNEHWIF
BvPIP2;3 --RNVLAPLPVIGFAVFMVHLATIPIT-----GTGINPARSFGAAVIYNHKKSWNEHWIF
BvPIP2;4 SHVPILAPLPVIGFAVFMVHLATIPIT-----GTGINPARSFGAAVIFNDKKAWDDHWIF
BvTIP1;1 GNIGIIAPLAIIGLIVGANILAGGAFD-----GASMPAVSFGPAVM---SWNWTNHWIY
BvTIP3;1 GSLGTIAPLAIIGLIVGANILVGGPFD-----GASMPARAFGPALI---GWRWRHHWIY
BvNIP4;2 --HNQFAGVAIGMTVLMNALIAGTIS-----GASMPARSIGPAII---MHVYKGLWIY
NtXIP1;1α GLVTVLS--IVGIVLGLLVFISTTVMKKGYAGAGMNPARGFAAVV-RGHLWDGHWIF
NtXIP1;1β GLVTVLS--IVGIVLGLLVFISTTVMKKGYAGAGMNPARGFAAVV-RGHLWDGHWIF
SlXIP1;1α GHVTVLS--IVGLVLGLLVFISTTVTAKKGYGGAGINPARCLGPAAII-RGHLWDGHWIF
SlXIP1;1β GHVTVLS--IVGLVLGLLVFISTTVTAKKGYGGAGINPARCLGPAAII-RGHLWDGHWIF
StXIP1;1α GHVTVLS--IVGLVLGLLVFISTTVTAKKGYGGAGINPARCLGPAAII-RGHLWDGHWIF
StXIP1;1β GHVTVLS--IVGLVLGLLVFISTTVTAKKGYGGAGINPARCLGPAAII-RGHLWDGHWIF
AtNIP1;2 --IGELAGLAVGSTVLLNVIAGPVS-----GASMPGRSLGPAMV---YSCYRGLWIY
AtPIP2;4 SHVPVLAPLPVIGFAVFMVHLATIPIT-----GTGINPARSFGAAVIYNNEKAWDDHWIF
AtPIP2;1 SHVPVLAPLPVIGFAVFMVHLATIPIT-----GTGINPARSFGAAVIYNKSKPWDDHWIF
AtTIP2;3 GSLGTIAPIAIGFIVGANILAAGPFS-----GASMPARSFGPAVV---SGDLSQIWIY
TgTIP1;1 GDIGTIAPIAIGFIVGANILVGGAFD-----GASMPAIAFGPALV---SWSWTHHWY
TgTIP1;2 GDIGTIAPIAIGFIVGANILVGGAFD-----GASMPAIAFGPALV---SWSWTHHWY
AtTIP1;1 GSLGTIAPIAIGFIVGANILAGGAFS-----GASMPAVAFGPAAVV---SWTWTNHWY
AtTIP1;2 GSLGTIAPIAIGFIVGANILAGGAFS-----GASMPAVAFGPAAVV---SWTWTNHWY

BvPIP2;1 WVGFFIGAAIAAIYHQYI-----LRA---GFVKALGSFRSSNM-----
BvPIP2;2 WVGFFVGAIAAFYHQYI-----LRA---GAIKALGSFRSSA-----
BvPIP2;3 WVGFFVGATIGAFYHQYI-----LRA---GASKL-----
BvPIP2;4 WVGFFVGAIAAAAYHQYI-----LRA---AAIKALGSFRSNPTN-----
BvTIP1;1 WVGFLIGAGIAGLIYEFI-----FIG-----HQEPASADYQRLSA-----

BvTIP3;1 WVGPELIGGGLAGLIYEFI-----VIPTEPPHAHQPLAPEDY-----
 BvNIP4;2 IVGPEITIGCILGGITYISMRYMDQVPS--KVTWSNSNFEKKFVNWFSILKGGKFFDAFHKVVH
 NtXIP1;1 α WVGPTTIAC-VAFYVYTKI-----IPP---KHFHADGYKYDFIGVVKASFGLE-----
 NtXIP1;1 β WVGPTTIAC-VAFYVYTKI-----IPP---KHFHADGYKYDFIGVVKASFGLE-----
 SlXIP1;1 α WVGPTTIGC-VAFYVYTKI-----IPT--KHFLAEYGFKHDFVGVVKALSNNV-----
 SlXIP1;1 β WVGPTTIGC-VAFYVYTKI-----IPT--KHFLAEYGFKHDFVGVVKALSNNV-----
 StXIP1;1 α WVGPTTIGC-VAFYVYTKI-----IPP--KHFLAEYGFKHDFVGVVKALSNNV-----
 StXIP1;1 β WVGPTTIGC-VAFYVYTKI-----IPP--KHFLAEYGFKHDFVGVVKALSNNV-----
 AtNIP1;2 IVSEIVGAVSGAWVYNMV-----RYT--DKPLREITKSGSFLKTVRNGSSR-----
 AtPIP2;4 WVGPMIGAAAAFYHQFI-----LRA---AAIKALGSFGSFGSFRSFA-----
 AtPIP2;1 WVGPFFIGAAIAAFYHQFV-----LRA---SGSKSLGSFRSAANV-----
 AtTIP2;3 WVGELVGGALAGLIYGDV-----FIG-----SYEAVETREIRV-----
 TgTIP1;1 WVGPELIGGGIAGIVYDLF-----FIN----STHEQLPSTDY-----
 TgTIP1;2 WVGPELIGGGIAAIVYDLF-----FIS----GTHEQLPTTDY-----
 AtTIP1;1 WAGPELVGGIAGLIYEVF-----FIN----TTHEQLPTTDY-----
 AtTIP1;2 WAGPELIGGGLAGIYDFV-----FID---ENAHEQLPTTDY-----

Silicic Acid Transporters

Not found.

Urea Transporters

BvPIP1;1 VLVYCIAGISGGHINPAVTFGLL LGRKLSLSRAVFYILMQCLGAICGAGVVKGFQPSLYE
 BvPIP1;2 ALVYCTAGISGGHINPAVTFGLL LARKLSLTRAVFYMIMQCLGAICGAGVVKGFQPSLYE
 BvPIP1;3 ALVYCTAGISGGHINPAVTLGLF LARKLSLTRAVFYMIMQCLGAICGAGVVKGFQPTPYM
 BvPIP2;1 ILVYCTAGISGGHINPAVTFGLL LARKLTLPRAILYMVAQCLGAICGVGVKAFQSGLYN
 BvPIP2;2 ILVYCTAGISGGHINPAVTFGLF LARKVSLIRALAYMVAQCLGAICGVGVKAFQSAAYD
 BvPIP2;3 ILVYCTAPISGGHINPAVTFGLF LARKVSLIRALAYMVAQCLGAICGVGVKAFQSAAYD
 BvPIP2;4 ILVYCTAGISGGHINPAVTFGLF LARKVSLLRAFFYMQCAGVGVKAFMSGAYV
 BvTIP1;1 VAVAVGANISGGHVNPAVTFGAF VGGNITLLNGIVYWIAQLLGSVAACALLKFATGGL--
 BvTIP1;2 VAVSVGANISGGHVNPAVTFGAF VGGHITFLRAILYWIGQLLGSVVACFLLFATGGM--
 BvTIP1;3 VAVSVAANVSGGHVNPVAVTLGAF LGGKISFFRTILYWIAQCLGAVVACLLLSFSTGGL--
 BvTIP2;1 VAVAVGANISGGHVNPAVTFGLA LGGQITILTGFIFYWIAQLAGSVVACFLLKASTGGL--
 BvTIP2;2 VGVAIAANVSGGHLNPAVTFGLA IGGNITLLTGLFYWVAQVAGSIVACLLLEFVT-GM--
 BvTIP3;1 AAVAASLNVSGGHVNPVAVTFGAF VGGRVSFLRAILYWIAQLLGAIVAALLRLTTDGM--
 BvTIP4;1 VMIAAGFNISGGHLNPAVTLGLA MGGHITLIRSLLYWIIQCFASALACLSLNYVTGGL--
 BvNIP1;1 VMVYSLGHISGAHFNPAVTLFAFA VCRFPWKQVPAYVVCQVVGSTLASGTLRLIFNGH--
 BvNIP4;1 VMVYSLGHISGAHFNPAVTLTFAF IYRHFPHYKEVPLYVIAQILGSMLASGTLAVMFDVT--
 BvNIP4;2 IVVYTLHVS-CHFNP SVTITTYA LLRGGFPWKQVPFYIGAQIMGSIFASGTLYLLLDVP--
 BvNIP5;1 IIIISIGHISGAHLNPSLTIAFAA LRHFPPWIQVPAYIAAQVLASILASFTLKLVFHHPF--
 BvNIP5;2 IIIILSTGHISGAHLNPSLTIAFAA LRHFPPWVQVPYIAAQVAASILASLTLKGVFHPF--
 BvNIP6;1 IIIILSTGHISGAHLNPSVTIAFAA LRHFPPWTQVPIYIGAQISASLCSFILKGVFHPF--
 BvNIP6;2 IAILSLGHISGAHLNPAVTLFAFA AFKHFPPWIQVPYIFAQVCGGISAGFLLKLAYHHPFM-

BvNIP6;3 IIVYSIGHISKAHLNPAVTIAYAALGHFPWAQVPIFLVAEIVGSISASFLVKAAYHPF--
 NtXIP1;1α ILLLAVVPVSGGHINPVISFSAALVGIISMSRAIIMVAQCVGAILGALALKAVVSSSTIA
 NtXIP1;1β ILLLAVVPVSGGHINPVISFSAALVGIISMSRAIIMVAQCVGAILGALALKAVVSSSTIA
 StXIP1;1α ILLLAVVPVSGGHINPVISFSAALVGIISMSRAIYIVAQCLGAVLGALALRAVVSSSIE
 StXIP1;1β ILLLAVVPVSGGHINPVISFSAALVGIISMSRAIYIVAQCLGAVLGALALRAVVSSSIE
 CpNIP1 VMIYAVGHISGAHMNPAVTTAFATRHFPPWKQVPLYAAAQLSGATCAAFTLRLLHPI--
 OsNIP2;1 VMIYAVGHISGAHMNPAVTLAFVFRHFPPWIQVPFYWAAQFTGAICASFVLKAVIHPV--
 AtNIP6;1 IVILSTGHISGAHLNPAVTIAFAALKHFPPKHVPVYIGAQVMASVSAAFALKAVFEPTM--
 NtAQP1 ALVYCTAGISGGHINPAVTFGLFLARKLSLTRAIFYIVMQCLGAICGAGVVKGFVMPYQ
 ZmPIP1;5 ALVYCTAGISGGHINPAVTFGLFLARKLSLTRALFYVMQCLGAICGAGVVKGFQEGLYM
 AtTIP5;1 SSVYISWNVSGGHVNPVAVTFAMAVAGRISVPTAMFYWTSQMIASVMAACLVLKVTVMEQ--
 AtTIP4;1 VMI-SAGHISGGHINPAVTLGLLGGHISVFRFLYWIDQLLASSAACFLLSYLTGGM--
 NtTIPa VTISAGFRISGGHINPAVTLGLCMGGHITVFRSILYWIDQLLASVAACALLNYLTAGL--
 AtTIP1;1 VAVSVGANISGGHVNPVAVTFGAFIGGNITLLRGILYWIAQLLGSVVAACLILKFATGGL--
 AtTIP1;2 VAVSVGANISGGHVNPVAVTFGVLGGNITLLRGILYWIAQLLGSVAACFLLSFATGGE--
 AtTIP1;3 VAVSVGANVSGGHVNPVAVTFGAFIGGNITLLRAILYWIAQLLGAVVACLLKVVSTGGM--
 AtTIP2;1 VAVAIGANISGGHVNPVAVTFGLAVGGQITVITGVFYWIAQLLGSTAACFLLKYVTGGL--

 BvPIP1;1 -----LKGGANVNVNHGFSRGDGLGAEIVGTFVLLVYTVF-SATDAKRKA--SN
 BvPIP1;2 -----INGGANVNVNHGYSKGDGLGAEIVGTFVLLVYTVF-SATDAKRSARDSH
 BvPIP1;3 -----TAGGGANYVHHGYTKGDGLGAEIIGTFVLLVYTVF-SATDAKRSARDSH
 BvPIP2;1 -----LHGGANTLQDGYSKGTGLGAEIIGTFVLLVYTVF-SATDPKRSARDSH
 BvPIP2;2 -----RYGGGANQMSHGYNKGTGLGAEIIGTFVLLVYTVF-AATDPKRSARDSH
 BvPIP2;3 -----RYGGGANQMSHGYNKGTGLGAEIIGTFVLLVYTVF-AATDPKR-----
 BvPIP2;4 -----RLGGGANSVQHGYNKGTALGAEIIGTFVLLVYTVF-SATDPKRSARDSH
 BvTIP1;1 -----ETAAFACATDVSAWNALVMEIVMTFGLVYTVYATAIDPKK----GN
 BvTIP1;2 -----EVSALFSSGVTSWNALVFEIVMTFGLVYTVYALAVDPK----GN
 BvTIP1;3 -----PTSALFSSGVTVWNALVFEIVMTFGLVYTVYATAVDPK----GD
 BvTIP2;1 -----TPIHSVPEGLGVMEAVVMEIMITFALVYTVYATAVDPK----GS
 BvTIP2;2 -----GVPAGVASGMNAIEGIVMEIVITFALVYTVYATAADPK----GQ
 BvTIP3;1 -----RPMGLGVAYGEGNINALVLEIVMTFGLVYTVYATAIDPK----GS
 BvTIP4;1 -----TPIHCLPKGVDPQLGLVMEVILTFSLLFTIYTTIVDPK----GP
 BvNIP1;1 -----QTQFAGTSPAGSSLQSLVIEFIITFYLMFVISGVATDTRA-----
 BvNIP4;1 -----PKAYFGTVPVGSYAQSLAIEIIISFLLMFVISGVATDARA-----
 BvNIP4;2 -----PKAYFGNLPSSGDAQAVVMEIISFILMFVIFGTAFDERA-----
 BvNIP5;1 -----MSGGVTVPVSNLQAFTLEFFITFNLMFVVTAVATDTRA-----
 BvNIP5;2 -----MSGGVTVPVSVSIGQAFLEFLITFNLMFVVTAVATDSRA-----
 BvNIP6;1 -----MSGGVTVPVSNVYQAFALEFIIAFNLMFVVTAVATDTRA-----
 BvNIP6;2 -----SGGVTVPSPASFGQAFLEIVATFFLMFVITAVATDTRA-----
 BvNIP6;3 -----MFGGVTIPVSVGQAFLEFVATFFLMFVIIIPVATDATA-----
 NtXIP1;1α QTFSLGGCTITVIAPGNPITVGLEMAQALWLEIFCTFVFLFASIWMAYDHRQAKALGL
 NtXIP1;1β QTFSLGGCTITVIAPGNPITVGLEMAQALWLEIFCTFVFLFASIWMAYDHRQAKALGL

StXIP1;1 α DTFSLGGCTVTIIAPGPNPVTVGLETAQALWLEIFCTFVFLFASIWMAYDHRQAKALGH
 StXIP1;1 β DTFSLGGCTVTIIAPGPNPVTVGLETAQALWLEIFCTFVFLFASIWMAYDHRQAKALGH
 CpNIP1 -----KHLGTTTPSGSDLQALVMEIVVTFSMFVTCAVATDTKA-----
 OsNIP2;1 -----DVIGTTTPVGPWHSLVVEVIVTFNMMFVTLAVATDTRA-----
 AtNIP6;1 -----SGGVTVPTVGLS--QAFLEFIISFNLMFVVTAVATDTRA-----
 NtAQP1 -----RLGGGANVNHGYTKGDGLGAEIIGTFVLLVYTVF-SATDAKRNARDSY
 ZmPIP1;5 -----GAGGGANAVNPGYTKGDGLGAEIVGTFVLLVYTVF-SATDAKRSARDSH
 AtTIP5;1 -----HVPIYKIAGEMTGFGASVLEGVLAFLVLLVYTVF-TASDPRR----GL
 AtTIP4;1 -----GTPVHTLASGVSYTQGIWEIILTFSLLFTVYATIVDPKK----GS
 NtTIPa -----ETPVHTLANGVSYGQGIIMEVILTFSLFTVYTTIVDPKK----GI
 AtTIP1;1 -----AVPAFGLSAGVGVLNAFVFEIVMTFGLVYTVYATAIDPKN----GS
 AtTIP1;2 -----PIPAFGLSAGVGSNLALVFEIVMTFGLVYTVYATAVDPKN----GS
 AtTIP1;3 -----ETAASFSLSYGVPWNNAVFEIVMTFGLVYTVYATAVDPKK----GD
 AtTIP2;1 -----AVPHTSVAAGLGSIEGVVMEIITFALLVYTVYATAADPKK----GS

 BvPIP1;1 VPILA--PLPIGFAVFLVHMATIP--ITGTGINPARSLGAAIIFNQDK-AWDQQ-----
 BvPIP1;2 VPILA--PLPIGFAVFLVHLATIP--ITGTGINPARSLGAAIIFNRDQ-AWDHHWIFWVG
 BvPIP1;3 VPILA--PLPIGFAVFLVHLATIP--ITGTGINPARSLGTAIIFNRHHNSWNDHWIFWVG
 BvPIP2;1 IPVLA--PLPIGFAVFMVHLATIP--VTGTGINPARSFGAAVIFNSKQ-AWDDHWIFWVG
 BvPIP2;2 VPVLA--PLPIGFAVFMVHLATIP--ITGTGINPARSFGAAVIFNEEK-SWNEHWIFWVG
 BvPIP2;3 RNVLA--PLPIGFAVFMVHLATIP--ITGTGINPARSFGAAVIYNHKK-SWNEHWIFWVG
 BvPIP2;4 VPILA--PLPIGFAVFMVHLATIP--ITGTGINPARSFGAAVIFNDKK-AWDDHWIFWVG
 BvTIP1;1 IGI IA--PLAIGLIVGANILAGGA--FDGASMNPVAVSFGPAVMSW----NWTNHWIYWVG
 BvTIP1;2 LGTIA--PIAIGFIVGANILAGGP--FDGASMNPVAVSFGPAVVSW----TWTHHWVYWLG
 BvTIP1;3 IGI IA--PLAIGLIVGANILAGGA--FDGASMNPVAVSFGPAVVSW----TWNHWWVYWLG
 BvTIP2;1 IGTIA--PIAIGFIVGANILAAGP--FSGGSMNPARSFGPAVASG----DFQDHWVYWVG
 BvTIP2;2 IGIVA--PIAIGFIVGANILAAGP--FSGGSMNPARSFGPAVVSF----DLSQSWIYWVG
 BvTIP3;1 LGTIA--PLAIALVVGANILVGGP--FDGASMNPARAFGPALIGW----RWRHHWYIWVG
 BvTIP4;1 LQTQG--IFLTGLVVGANIFAGGL--FSGASMNPARSFGPALISW----NWADHWIYWVG
 BvNIP1;1 IGELA--GLAVGSTVLLNVMFAGP--ISGASMNPARSLGPAIVSH----HYEGIWYILVG
 BvNIP4;1 IGEFA--GIAVGMTIMLNIVFVAGP--ISGASMNPARSIGPALVKR----NYTALWVYIIG
 BvNIP4;2 HNQFA--GVAIGMTVLMNALIAGT--ISGASMNPARSIGPAIIMH----VYKGLWIYIVG
 BvNIP5;1 VGELA--GIAVGATVMLNIVLAVG--SSGGSMNPVRTLGPAIAAG----NYKAVWLYMVA
 BvNIP5;2 VGELA--GIAVGATVMLNIVLAVG--SSGGSMNPVRTLGPAVAAG----NYRAVWIYMVA
 BvNIP6;1 VGELA--GIAVGATVMLNILIAGP--ATGGSMNPVRTLGPAIAAN----NYKGIWIYFTA
 BvNIP6;2 VGELA--GIAIGTTILLDILLIGP--STGGSMNPARTLGPALAAG----RYHGIWIYMLA
 BvNIP6;3 VGNLA--GVAIGGVVMLDILIGP--ATGASMNPARTLGPAIVTG----RYTGIWIYLLA
 NtXIP1;1 α VTVLSIVGIVLGLLVFISTVTMCKGYAGAGMNPARCFGAAVVRGGH--LWDGHWIFWVG
 NtXIP1;1 β VTVLSIVGIVLGLLVFISTVTMCKGYAGAGMNPARCFGAAVVRGGH--LWDGHWIFWVG
 StXIP1;1 α VTVLSIVGLVLGLLVFISTVTAKKGYGGAGINPARCLGPAIIRGGH--LWDGHWIFWVG
 StXIP1;1 β VTVLSIVGLVLGLLVFISTVTAKKGYGGAGINPARCLGPAIIRGGH--LWDGHWIFWVG
 CpNIP1 VGELA--GLAVGSAVCITSILAGP--VSGGSMNPVRTLGPAIASD----NYKGLWVYFVG

OsNIP2;1	VGELA--GLAVGSAVCITSIFAGA--ISGGSMNPARTLGPALASN----KFDGLWIYFLG
AtNIP6;1	VGELA--GIAVGATVMLNILIAGP--ATSASMNPVRTLGPAAIAAN----NYRAIWVYLTA
NtAQP1	VPILA--PLPIGFAVFLVHLATIP--ITGTGINPARSLGAAIIYNTDQ-AWDDHWIFWVG
ZmPIP1;5	VPILA--PLPIGFAVFLVHLATIP--ITGTGINPARSLGAAIVYNRSH-AWNDHWIFWVG
AtTIP5;1	PLAVG--PIFIGFVAGANVLAAGP--FSGGSMNPACAFGSAMVYG----SFKNQAVYWVG
AtTIP4;1	LDGFG--PLLTGFVVGANILAGGA--FSGASMNPARSFGPALVSG----NWTDHVVYWVG
NtTIPa	LEGMG--PLLTGLVVGANIMAGGP--FSGASMNPARSFGPAFVSG----IWTDHVVYWVG
AtTIP1;1	LGTIA--PIAIGFIVGANILAGGA--FSGASMNPAVAFGPAVVSWSW----TWTNHVVYWAG
AtTIP1;2	LGTIA--PIAIGFIVGANILAGGA--FSGASMNPAVAFGPAVVSWSW----TWTNHVVYWAG
AtTIP1;3	IGIIA--PLAIGLIVGANILVGGGA--FDGASMNPAVSFGPAVVSWSW----IWTNHVVYWVG
AtTIP2;1	LGTIA--PLAIGLIVGANILAAGP--FSGGSMNPARSFGPAVAAG----DFSGHVVYWVG