

M. barkeri 1 (1) ---MAAKRYTSMAYANADEMTFVSKYVVKAGLDLETGAGYTIPEINYAPRPE--AGASK
M. barkeri 2 (1) ---MAVTRCTKMYASADDMVFCKAVTAVKTTGLELETCAGYTTPEVNYAPRPE--AGASK
M. barkeri 3 (1) ---MVKKYTSMAYANADELIFQSKFVVKAGLGLTEGAGYTTPEINYAPRPG--AGVSK
M. acetivorans 1 (1) ---MVKKYTSMAYAKADDMLFVNSKYVVKAGLGLTEGAGYTTPELNYAPRPQ--AGSKS
M. acetivorans 2 (1) ---MAAKRYTSMAYASADEMSFVSKYVVKAGLGLTEGAGYTIPEVNYAPRPE--AGASK
M. acetivorans 3 (1) ---MAVTRCTKMYASADEMTFCKATKAVKAGLGLTEGAGYTTPEVNYAPRPE--AGASK
M. mazei 1 (1) ---MAATRFTKMYASADEMTFVSKYVVKAGLGLTEGAGYTIPEVNYAPRPE--AGASK
M. mazei 2 (1) ---MVKKYTSMAYANADELIFQCKFVVKAGLGLTEGAGYTTPEVNYAPRPQ--AGSKS
M. mazei 3 (1) ---MAVNRCTKMSYASADEMIFCKAVKAVKAGLGLTEGAGYTTPEVNYAPRPE--AGASK
M. burtonii 1 (1) ---MAINRYTKMAYSDADMIFCKCKHFVKAGLGLTEGAGYTIPEVNYAPRPE--AGASK
M. burtonii 2 (1) ---MGLSLKRYNKMAYDDFEDMVFCHSIVIKTKGFDLTEGAGYTSAEVNYAPRPA--AGESK
M. stadtmanae 1 (1) ---MSRKYFTKMNENASADEMVFQTKHFVKMGLDQVMGGGEVVPNIKVAPAE--SEESI
M. stadtmanae 2 (1) ---MSRKYFTKMNENASADEMVFQTKHFVKMGLDQVMGGGEVVPNIKVAPAE--SEESI
M. stadtmanae 3 (1) ---MVLKRFTKMNENASADEMVFQTKHFVKMGLDQVMGGGEVVPNIKVAPAE--SEESI
M. stadtmanae 4 (1) ---MAAKRFTKMKNSADDLVFCKAANVVEYFGVVKLGGEVVPNIKVAPAE--SETSV
M. thermoacetica (1) MDYKPVKFTSELEVKSLDDDFVCIAPHFVVKAKNGMVICAGYTIPEINMVLTPMNIESTM
RC1 (1) ---MSLKLNSMAYQSPDLMMFCGALKPVRVRCGMAIGGCAVIPEIVPHPRLG--SEQNL

61

120

M. barkeri 1 (56) EKLIKEYERITTDVMERMVQVGFPAVILETEHVQQMSNNPSWGAEVAHAQKTIMEYHDE
M. barkeri 2 (56) EKLIKEYERITTDIMARMVQIGAPAVVLETEHVQQMSNHPDWGAVAHAQKTIMEDYHDE
M. barkeri 3 (55) EKLIKEYERITTDVMSRMVQIGAPSVILETEHVQQMSNNPEWGGVAHAQKTIMEEYHDE
M. acetivorans 1 (55) DKLVKEYERITTDAMARMVQIGAPSVILETEHVEQMSNNPDWGGVAHAQKTIMEEYHDE
M. acetivorans 2 (56) EKLIKEYERITTDIMGRMVQVGFPAVILETEHVQQMSNNPSWGAEVAHAQKTIMEEYHDE
M. acetivorans 3 (56) EKLIKEYERITTDIMARMVQIGAPSVVLETEHVQQMSNHPDWGAVAHAQKTIMEDYHDE
M. mazei 1 (56) EKLIKEYERITTDIMARMVQVGFPAVILETEHVQQMSNNPSWGAEVAHAQKTIMEEYHDE
M. mazei 2 (55) EKLVKEYERITTDIMARMVQIGAPSVILETEHVEQMSNNPDWGGVAHAQKTIMEEYHDE
M. mazei 3 (56) EKLIKEYERITTDIMARMVQIGAPAVVLETEHVQQMSNNPEWGAVAHAQKTIMEDYHDE
M. burtonii 1 (56) EKLIKEYQKITTDIMNRMVQVGFPAVILETEHVQQMSNNPDWGAVAHAQKTIMEEFHDE
M. burtonii 2 (58) EKLIKEYQKITTDVLRMVQVGFPSVILETEHVQQMTVNPNSWGAEIAHEQKTIMEEFYDE
M. stadtmanae 1 (56) DGLEATSKNIAFAACDRAAAIIGLPAIQIEMEHVQQQSI SKEASARCTAVTFEELEKLDK
M. stadtmanae 2 (56) DGLEATSKNIAFAACDRAAAIIGLPAIQIEMEHVQQQSI SKEASARCTAVTFEELEKLDK
M. stadtmanae 3 (56) DGLEATSKNIAFAACDRAAAIIGLPAIQIEMEHVQQQSI SREASARCTAVTFEELEKLDK
M. stadtmanae 4 (56) EGMVATCKNIAFSACDRAAAIIGLPTVQIEQEHVAQQTSREISAKTTAVQIEQLEELDK
M. thermoacetica (61) PEVRRQYAEIMIEGILKRARDLYAPGIIVELELLPETMKPEWIEINKILRDKMHEYEDK
RC1 (56) KTLRLREFRANGDALEQCILLGFPGIIIEHNEHVSQMTQNPDWGKEIARQTAGQIDDYD

121

M. barkeri 1 (116) YGKICALRHTIGDIRENREFLQLRG-DKYSVFLEAFEQCAENGADLLSVE SMGGKEVFDY
M. barkeri 2 (116) YGKICALRHTIGDIRETRDFLALRG-DKYSVFMEAFEQCAQNGADMLAVE SMGGKEVFDY
M. barkeri 3 (115) YGKICALRHTIGDIRETRDYDLDRG-DKYSTFMEAFEBEANNAGDMLAVE SMGGKEVFDY
M. acetivorans 1 (115) YGKICALRHTIGDIREDRDYQLRG-DKYSTFMEAFEQCAQNGADLLSVE SMGGKEVFDY
M. acetivorans 2 (116) YGKICALRHTIGDIRENRDFLQLRG-DKYSVFLEAFEBEAKSGADLLSVE SMGGKEVFDH
M. acetivorans 3 (116) YGKICALRHTIGDIRESRDYQLRG-DKYNTFIEAFEQCAQNGADLLSVE SMGGKEVFDY
M. mazei 1 (116) YGKICALRHTIGDIRENRDFLQLRG-DKYSVFLEAFEBEAKAGADLLSVE SMGGKEVFDY
M. mazei 2 (115) YGKICALRHTIGDIREDRDYQLRG-DKYSVFMEAFEBEAKNGADLLSVE SMGGKEVFDY
M. mazei 3 (116) YGKICALRHTIGDIRESRDFLELRGGDKYNTFLEAFEBEAKSGADMLSVE SMGGKEIFDY
M. burtonii 1 (116) YGKICALRHTPGDIRENRDFLDRG-DKFNVMESFEBEIASNGADMLSVE SMGGKEVFDY
M. burtonii 2 (118) YGKICALRHTPADIRGGKEALDRG-DSYGILLESFEBEIASNGADMLSIE SLGGKSVFDS
M. stadtmanae 1 (116) FCTKVSMMSTVADMPRE-EENG-LRGSEFDVAMDESFBACAQNGASMLCIE TVGGKVVDY
M. stadtmanae 2 (116) FCTKVSMMSTVADMPRE-EENG-LRGSEFDVAMDESFBACAQNGASMLCIE TVGGKVVDY
M. stadtmanae 3 (116) FCAKVSLSMTVADMPRE-EENG-LRGSEFDIAMDESFBACAQNGASMLCIE TVGGKVVDY
M. stadtmanae 4 (116) YGKTKTSLMSTIADIRE-EDMGGLRGSDFDVMDESFBACAEENGTSILCVETI TVGGKVVDY
M. thermoacetica (121) YGLKSLLRCPNDITREILRPPLMKRSELLENMFITFBKCAEDGADILSIE STGGKEIVHDE
RC1 (116) YGLSAGYRATIAIDLRK-PEVAHLRRSDRASLILEAFBACAEH-ADIIISIE SVGGKEISDH

181

M. barkeri 1 (175) AVLRNDIPGLLYSICGLCSIDMELIWDTSKIDAKKTGTISA GDTDCAQANTAMFIAGGLL
M. barkeri 2 (175) AILRNDMAGVLYGIVLCSIDMEMIQDTSVAKKNNVIAS GDTDCAQANTAMFIAGGLL
M. barkeri 3 (174) SILRNDTAGILFYGIVLCSIDMEMVWSDTSVAKKTGTVSS GDTDCAQANTAMFIAGGLL
M. acetivorans 1 (174) SILRNDTAGILFYGIVLCSIDMEMVWSDTADIAKKNGVAA GDTDCAQANTAMFIAGGLL
M. acetivorans 2 (175) AVLRNDVAGMLYAIGCLCSIDMEMIWDTSIAIAKKTGTVAAGDTDCAQANTAMFIAGGLL
M. acetivorans 3 (175) AILRNDMAGVLYGIVLCSIDMEMIWDTSADVAKKNNVIAS GDTDCAQANTAMFIAGGLL
M. mazei 1 (175) AVLRNDIAGMLYAIGCLCSIDMELIWDTSIAIAKKTGTVAAGDTDCAQANTAMFIAGGLL
M. mazei 2 (174) SILRNDTAGILFYGIVLCSIDMEMVWSDTSIAKKTGTVSA GDTDCAQANTAMFIAGGLL
M. mazei 3 (176) AILRNDMAGILFYGIVLCSIDMEMIWDTSIAKKTGTISA GDTDCAQANTAMFIAGGLL
M. burtonii 1 (175) AILRNDVPMGLYAIGCLCTIDMDFIQEITSSVAKKHGTVSAGDTDCSEANTAMFIAGGLL
M. burtonii 2 (177) SIIRNDLSGVLFYSGILCTLDVFEFIWEDISKIAKKHVDVAA GDTDCSQANTAMFIAGGLL
M. stadtmanae 1 (174) GISRGDARAILYIGIVLCSIDMEYMWTKIVDIAKRNNVVP GDTDCAQANTAMFLAGGLT
M. stadtmanae 2 (174) GISRGDARAILYIGIVLCSIDMEYMWTKIVDIAKRNNVVP GDTDCAQANTAMFLAGGLT
M. stadtmanae 3 (174) GISRGDARAILYIGIVLCSIDMEYMWTKIVDIAKRNNVVP GDTDCAQANTAMFLAGGLT
M. stadtmanae 4 (175) GISRGDIRAILYIGIVLCSIDMEYMWTKIVDIAKSHDCVPG GDTDCAQANTAMFLAGGLT
M. thermoacetica (181) ALVTCNIRKAIFALGVLCVDRMRFLVSNIVRIARTGAIAG GDTACGFANTALALA--E
RC1 (174) AIIRNDVGTGMLFAQAVLGGDRMEWLWPPQIVGIAKKGCIAG GDTDCAQANTAMYLAGGFA

241

*** **

300

M. barkeri 1 (235) NKNLAHTTAVIARAISAPRSILVAVYEA GAVGFGKDCGYENIIVKATGMPMTMEGKTSTCA
M. barkeri 2 (235) DKNLAHTLAI IARTISAARSILVAVYEA GAVGFGKDCGYENTIVKSLAGVPIAQEGKTSTCA
M. barkeri 3 (234) DKNLAHTTAVIARAISAAARSLCAYEAGAI GFGKDCGYENSI IKAISGVPIAQEGKTSTCA
M. acetivorans 1 (234) DKNLAHTI AVIARAISAGRSILCAYEAGAI GFGKDCGYENTIIKSLAGVPIAQEGKTSTCA
M. acetivorans 2 (235) DKNLAHTLAI LARAISAPRSILVAVYECGAMGFGKDCGYENI I IKAITGKPMQTQEGKTSTCA
M. acetivorans 3 (235) DKNLAHTI AI IARAISAARSITLVAVYEA GATGFGKDCGYENSVVKAITAGVPIAQEGKTSTCA
M. mazei 1 (235) DKNLAHTLAI LARAISAPRSILVAVYECGAMGFGKDCGYENSVVKAITGMPMTQEGKTSTCA
M. mazei 2 (234) DKNLAHTI AVIARAISAARSILCAYEAGAI GFGKDCGYENSI IKAISGVPIAQEGKTSTCA
M. mazei 3 (236) DKNLAHTI AI IARTISAARSILVAVYEA GATGFGKDCGYENTIVKAITAGVPIAQEGKTSTCA
M. burtonii 1 (235) DKNLAHTLAI IARAISAPRSILAAAYEAGAVGFGKDCGYENTIIKAITSGVPIAQEGKSTCA
M. burtonii 2 (237) DRKLAHTLAVVARAVSAPRSILAAAYEAGAVGFGKDCGYENTIIKAITAGVPIAQEGKSTCA
M. stadmanae 1 (234) SKNVSHITAAVARA IAGARSLVAVYECGAQGF TKDCGYENIIVKAITASVPICAEGKNATCA
M. stadmanae 2 (234) SKNVSHITAAVARA IAGARSLVAVYECGAQGF TKDCGYENIIVKAITASVPICAEGKNATCA
M. stadmanae 3 (234) SKNVSHITAAVARA IAGARSLVAVYECGAQGF TKDCGYENIIVKAITASVPICAEGKNATCA
M. stadmanae 4 (235) SKNVSHITAAVARA IAGARSLVAVYECGAVGFLKDCGYENIIVKAITGGVPICAEGKNATCA
M. thermoacetica (238) QGMIPRVFAAVDRVATIPRSILVAVYEMGAI GFDKDCGYE GPYMKAITAGVPI SMEGKTAACA
RC1 (234) SKDVPHSLAALCRAMAAGRSILVAVYECGATGFGKDCGYENPI IKAITGLPMSAEGKTSACA

301

360

M. barkeri 1 (295) HSDVMGNLVMQCCD LWSNESVVEYHGEFGGTTVQCWSETL AYDCALMNTALETK--NDKVL
M. barkeri 2 (295) HSDLMGNIVMQCCD LWSNESVVEYHGEFGGTTVQCWGETL AYDCALMNVALNSG--NEKIL
M. barkeri 3 (294) HSDLMGNIVMQCCD LWSNESVVEYHGEFGGTTVQCWSETL AYDCSMNVVALKGTG--KAKDL
M. acetivorans 1 (294) HSDLMGNLTMQCCD LWSNESVVEYHGEFGGTTVQCWSETL AYDCAMMNTSLKLG--KAKDL
M. acetivorans 2 (295) HSDVLGNLIMQCCD LWSNESVVEYHGEFGGTTVQCWSETL AYDCTMNTALETK--NEKVL
M. acetivorans 3 (295) HSDLMGNLTMQCCD LWSNESVVEYHGEFGGTTVQCWSETL AYDCALMNVALDSG--NEKVL
M. mazei 1 (295) HSDVMGNLIMQCCD LWSNESVVEYHGEFGGTTVQCWGESL AYDCALMNTALETK--NDKVL
M. mazei 2 (294) HSDLMGNLVMQCCD LWSNESVVEYHGEFGGTTVQCWSETL AYDCSMNVVALKGTG--KAKDL
M. mazei 3 (296) HSDLMGNIVMQCCD LWSNESVVEYHGEFGGTTVQCWSETL AYDCSMNVVALQSG--NEKVL
M. burtonii 1 (295) HSDVMGNLVMQCCD LWSNESVVEYHAEFGGTSVQCWGESL AYDCALMNTATATG--QEKTL
M. burtonii 2 (297) HSDVMGNLAMQCCD LWSNESVVEYRGEFGGTSVQCWGETL SYDCSMMNTALEAG--YAKVF
M. stadmanae 1 (294) HSDLMGNLTAAVCD LWSNESVYVNR EEMGGPTPGVWLQSL GYECALMNTATQIG--TNKQL
M. stadmanae 2 (294) HSDLMGNLTAAVCD LWSNESVYVNR EEMGGPTPGVWLQSL GYECALMNTATQIG--TNKQL
M. stadmanae 3 (294) HSDLMGNLAAAVCD LWSNESVYVNR EEMGGPTPGVWLQSL GYECALMNTATQIG--TNKQL
M. stadmanae 4 (295) HSDLMGNLACAVCD LWSNESVYVNR EEMGGPTPGVWLQSL GYECALMNTATKIN--KEKDL
M. thermoacetica (298) HLSAIGNIAACVCD LWSNESVQNVKLLSAPAPVVSTEQLI YDCRMNEAAADGRSFALKM
RC1 (294) HLSLGCNVTAAVCD LWSNESVVEYHEMFGGTTPAVFTFEMLYGDAAMMNSSI ALG--FHKEL

361

420

M. barkeri 1 (353) RDLMLSDRYRDPQAYMLAYDNAYRVGQSIVKDGNDIYLRAKNAATECCNIEEGA-AGK
M. barkeri 2 (353) RDMFVASDIYRDAQGYVLA YQNSYRVGQAIKADGNDIYLRAKNAATECINMSKKEIQ-RAN
M. barkeri 3 (352) RDILVLSDKYRDPQGYVLA YDNAYRVGAEIAKDGNNYLRAKNAATECCNIEEGVNSGK
M. acetivorans 1 (352) RDILVLSDKYRDPQGYVLA YDNAYKVGAEIAKDGNNYLRTKAAATECCNIEEIVGINSKG
M. acetivorans 2 (353) RDLFMLSDRYRDPQGYVLA YDNAYKVGAEIVKDGEDIYLRAKNAAVACCDIVSEGA-AGK
M. acetivorans 3 (353) RDMFAASDMYRDPQGYVLA YQNA YRVGAEIAKSGNDIYVRAKNAALESIAIVEEGA-KGK
M. mazei 1 (353) RDLMLSDRYRDPQAYVLA YDNAYRIGQAIKVDGNDIYLRAKNAATEACCDIVSEGA-AGK
M. mazei 2 (352) RDILVLSDRYRDPQGYVLA YDNAYRVGQAIKADGNNYLRSKNAATECCNIEEIVGINSKG
M. mazei 3 (354) RDILVASDMYRDAQGYVLA YPHAYRVGAEIVRNGDDIYLRAKNAALETIKIEEGA-KGK
M. burtonii 1 (353) RDLFMLSDKYRDPQGYVLA YDNAYRVGAEIVKDGNDIYLRAKNAALKSVEIMEEGI-AGK
M. burtonii 2 (355) RDLFVMSDRYRDPQAFILAFDNAYRIGAEIVKDGNDIYLRAKNAATEACNIVDEGS-RGQ
M. stadmanae 1 (352) RDTYVLADKYRDPQGVILAYDNAYKIGEAITAEGEDIYLSRRAAATRAMELINEAVDEKR
M. stadmanae 2 (352) RDTYVLADKYRDPQGVILAYDNAYKIGEAITAEGEDIYLSRRAAATRAMELINEAVDEKR
M. stadmanae 3 (352) RDTYALADKYRDPQGVILSYDNAYEIGKAITAEGEDIYLSRRAALKALBELINDAVDQNR
M. stadmanae 4 (353) RDIYTLADKYRDPQALILAYDNAYRIGEAIVAEGEDIYLSRRAALEGISIINEAVDEKR
M. thermoacetica (358) RDWLAASDRLDPQAYVLRPDIVLEISQELVKEG-DAFIATKKAALAAEVIKRGVLRGE
RC1 (352) QACMINSDRYRSPHYGILCPDIAWEIGKAI VENNDSMYSRAKAAALKCGQLMSDA---R

421

480

M. barkeri 1 (412) LELSRFETKALADAKAALEALPDDMDKFMDDCLTKYKSEVKVFLPENYGF-----
M. barkeri 2 (412) SSSYPDRS-----
M. barkeri 3 (412) LRLTRFETNALAKVKADLEALTDADQFMSDNLT KFKQEVAVFRPENYGL-----
M. acetivorans 1 (412) LKLTRFETNALAKVKADLEALTDADKFMDSNLT KFKQEVAVFPTENYGL-----
M. acetivorans 2 (412) LELSRFETKALADAKASLDSLTDMDKFMDDCLTKYKSEVKVFLPENYGF-----
M. acetivorans 3 (412) LEISR FETKALADAKAAFEGLTDDDKDFMSDCLDKYKKEVVFLEPENYGL-----
M. mazei 1 (412) LELSRFETKALADAKASLDSLTDMDKFMDDCLTKYKSEVKVFLPENYGF-----
M. mazei 2 (412) LKLTRFETNALAKVKADLEALTDADKFMDSNLT KFKQEVAVFPTENYGL-----
M. mazei 3 (413) LELSRFETALANAKTSFEALTDADKFMDSCLTKYKQEVKVFLEPENYGL-----
M. burtonii 1 (412) LELTRFEGKALADAKAALMALTDQDTFMSDCMTKYKEEVVFLEPENYGL-----
M. burtonii 2 (414) LELSRFEKASLAKAIKSLHSLTDEKDVFI EENLNKLTSMESFR--SENYGY-----
M. stadmanae 1 (412) ILLTRFERDITL DSTMKTYEQLPDDKDFIKTCIKRYGRVKVEHDP SQYEL-----
M. stadmanae 2 (412) ILLTRFERDITL DSTMKTYEQLPDDKDFIKTCIKRYGRVKVEHDP SQYEL-----
M. stadmanae 3 (412) ILLTRFERDITL DSTLTKYELPDDKDFIKTCIKRYGRVKVEHDP SQYEL-----
M. stadmanae 4 (413) MFLTRFERDSLDSAQKTIEQLPEDKDFAKACIKRYGRVKVEHDP SQYEL-----
M. thermoacetica (417) VQVSSREKKWLDI ISSQIETIPDDWEEFWYIEIQBELDLEKFRP--EYDLEVIMARGASAGN
RC1 (409) LRF TAYERDSLGLGYMKELEALPDREGDFIDMCLKKYERVKAFK--PASVEL-----
481