

Table S1 The DGAT1, DGAT2 DGAT3 and WSD enzymes used for the phylogenetic analyses.

Specie	Taxa terminologies	Gene	Database	Access
<i>Aquilegia coerulea</i>	<i>Aq</i>	<i>DGAT3</i>	JGI	Aquca_003_00301.1
<i>Arabidopsis lyrata</i>	<i>Al</i>	<i>DGAT3</i>	JGI	913875
<i>Arabidopsis thaliana</i>	<i>At</i>	<i>DGAT1</i>	TAIR	AT2G19450
<i>Arabidopsis thaliana</i>	<i>At</i>	<i>DGAT2</i>	TAIR	AT3G51520
<i>Arabidopsis thaliana</i>	<i>At</i>	<i>DGAT3</i>	TAIR	AT1G48300
<i>Arabidopsis thaliana</i>	<i>At</i>	<i>WS/DGAT1</i>	TAIR	AT5G37300.1
<i>Arabidopsis thaliana</i>	<i>At</i>	<i>WS/DGAT6</i>	TAIR	AT3G49210.1
<i>Arabidopsis thaliana</i>	<i>At</i>	<i>WS/DGAT7</i>	TAIR	AT5G12420.1
<i>Arachis hypogaea</i>	<i>Ah</i>	<i>DGAT1-1</i>	NCBI	KC736068
<i>Arachis hypogaea</i>	<i>Ah</i>	<i>DGAT1-2</i>	NCBI	KC736069
<i>Arachis hypogaea</i>	<i>Ah</i>	<i>DGAT2</i>	NCBI	AEO11788
<i>Arachis hypogaea</i>	<i>Ah</i>	<i>DGAT3-1</i>	NCBI	ABW34442
<i>Arachis hypogaea</i>	<i>Ah</i>	<i>DGAT3-2</i>	NCBI	AAX62735
<i>Arachis hypogaea</i>	<i>Ah</i>	<i>DGAT3-3</i>	NCBI	KC736067
<i>Arachis hypogaea</i>	<i>Ah</i>	<i>WS/DGAT</i>	JGI	arahy.Tifrunner.gnm1.ann1.J3RNWS.1
<i>Brachypodium distachyon</i>	<i>Bradi</i>	<i>DGAT1</i>	JGI	Bradi1g37750.1
<i>Brachypodium distachyon</i>	<i>Bradi</i>	<i>DGAT1</i>	JGI	Bradi2g33180.1
<i>Brachypodium distachyon</i>	<i>Bradi</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	Bradi1g42650.1
<i>Brachypodium distachyon</i>	<i>Bradi</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	Bradi3g53247.1
<i>Brachypodium distachyon</i>	<i>Bradi</i>	<i>DGAT3</i>	JGI	Bradi2g36890.1
<i>Brassica juncea</i>	<i>Bj</i>	<i>DGAT1</i>	NCBI	AAY40784.1
<i>Brassica napus</i>	<i>Bn</i>	<i>DGAT2</i>	NCBI	ACO90187
<i>Brassica napus</i>	<i>Bn</i>	<i>DGAT1</i>	NCBI	AAD45536.1

<i>Brassica napus</i>	<i>Bn</i>	<i>DGAT1</i>	NCBI	AFM31260.1
<i>Brassica napus</i>	<i>Bn</i>	<i>DGAT1</i>	NCBI	AFM31259.1
<i>Brassica napus</i>	<i>Bn</i>	<i>DGAT1</i>	NCBI	AFM31262.1
<i>Brassica rapa</i>	<i>Bra</i>	<i>DGAT1</i>	JGI	Brara.G00164.1
<i>Brassica rapa</i>	<i>Bra</i>	<i>DGAT1</i>	JGI	Brara.I01120.1
<i>Brassica rapa</i>	<i>Bra</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	Brara.A02083
<i>Brassica rapa</i>	<i>Bra</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	Brara.C04367.1
<i>Brassica rapa</i>	<i>Bra</i>	<i>DGAT3</i>	JGI	Brara.H00366.1
<i>Brassica rapa</i>	<i>Bra</i>	<i>WS/DGAT</i>	JGI	Brara.B01454.1.p
<i>Brassica rapa</i>	<i>Bra</i>	<i>WS/DGAT</i>	JGI	Brara.B00458.1
<i>Brassica rapa</i>	<i>Bra</i>	<i>WS/DGAT</i>	JGI	Brara.C01989.1
<i>Capsella rubella</i>	<i>Car</i>	<i>DGAT3</i>	JGI	Carubv10011099m
<i>Carica papaya</i>	<i>Cp</i>	<i>DGAT3</i>	JGI	evm.model.supercontig_146.13
<i>Chlamydomonas reinhardtii</i>	<i>Cre</i>	<i>DGAT1</i>	JGI	Cre01g045903.t1.1
<i>Chlamydomonas reinhardtii</i>	<i>Cre</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	Cre06.g299050.t1.2
<i>Chlamydomonas reinhardtii</i>	<i>Cre</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	Cre09.g386912.t1.1
<i>Chlamydomonas reinhardtii</i>	<i>Cre</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	Cre02.g079050.t1.3
<i>Chlamydomonas reinhardtii</i>	<i>Cre</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	Cre03.g205050.t1.2
<i>Chlamydomonas reinhardtii</i>	<i>Cre</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	Cre12.g557750.t1.3
<i>Citrus clementina</i>	<i>Cic</i>	<i>DGAT3</i>	JGI	Ciclev10020833m
<i>Citrus clementina</i>	<i>Cic</i>	<i>DGAT3</i>	JGI	Ciclev10005574m
<i>Citrus sinensis</i>	<i>Csi</i>	<i>DGAT3</i>	JGI	orange1.1g023360m
<i>Citrus sinensis</i>	<i>Csi</i>	<i>DGAT3</i>	JGI	orange1.1g018470m
<i>Echium pitardii</i>	<i>Ep</i>	<i>DGAT1</i>	NCBI	ACO55635.1
<i>Eucalyptus grandis</i>	<i>Eugr</i>	<i>DGAT3</i>	JGI	Eucgr.H04131.1
<i>Euonymus alatus</i>	<i>Ea</i>	<i>DGAT1</i>	NCBI	AAV31083.1

<i>Fragaria vesca</i>	<i>Fve</i>	<i>DGAT3</i>	JGI	mrna22793.1-v1.0-hybrid
<i>Glycine max</i>	<i>Glyma</i>	<i>DGAT1</i>	JGI	Glyma09G065300.1
<i>Glycine max</i>	<i>Glyma</i>	<i>DGAT1</i>	JGI	Glyma13G106100.1
<i>Glycine max</i>	<i>Glyma</i>	<i>DGAT1</i>	JGI	Glyma17G053300.1
<i>Glycine max</i>	<i>Glyma</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	Glyma09G195400.1
<i>Glycine max</i>	<i>Glyma</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	Glyma11G088800.1
<i>Glycine max</i>	<i>Glyma</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	Glyma01G156000.1
<i>Glycine max</i>	<i>Glyma</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	Glyma16G115700.1
<i>Glycine max</i>	<i>Glyma</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	Glyma16G115800.1
<i>Glycine max</i>	<i>Glyma</i>	<i>DGAT3</i>	JGI	Glyma13G118300.1
<i>Glycine max</i>	<i>Glyma</i>	<i>DGAT3</i>	JGI	Glyma17G041600.1
<i>Glycine max</i>	<i>Glyma</i>	<i>WS/DGAT</i>	JGI	Glyma.09G196400.1
<i>Glycine max</i>	<i>Glyma</i>	<i>WS/DGAT</i>	JGI	Glyma.06G291700.1
<i>Glycine max</i>	<i>Glyma</i>	<i>WS/DGAT</i>	JGI	Glyma.12G114400.1
<i>Gossypium raimondii</i>	<i>Gorai.</i>	<i>DGAT3</i>	JGI	Gorai.007G116800.1
<i>Jatropha curcas</i>	<i>Jc</i>	<i>DGAT1</i>	NCBI	ABB84383.1
<i>Lotus japonicus</i>	<i>Lj</i>	<i>DGAT1</i>	NCBI	AAW51456.1
<i>Malus domestica</i>	<i>Md</i>	<i>DGAT3</i>	JGI	MDP0000192819
<i>Manihot esculenta</i>	<i>Manes</i>	<i>DGAT3</i>	JGI	Manes.01G234700
<i>Manihot esculenta</i>	<i>Manes</i>	<i>DGAT3</i>	JGI	Manes.03G212700
<i>Medicago truncatula</i>	<i>Medtr</i>	<i>DGAT1</i>	JGI	Medtr2g039940.1
<i>Medicago truncatula</i>	<i>Medtr</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	Medtr5g024990.1
<i>Medicago truncatula</i>	<i>Medtr</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	Medtr8g072550.1
<i>Medicago truncatula</i>	<i>Medtr</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	Medtr8g072540.1
<i>Medicago truncatula</i>	<i>Medtr</i>	<i>DGAT3</i>	JGI	Medtr4g124080.1
<i>Micromonas pusilla</i> RCC299	<i>Mp</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	EuGene.0500010193

<i>Micromonas pusilla</i> RCC300	<i>Mp</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	EuGene.1000010156
<i>Micromonas pusilla</i> RCC301	<i>Mp</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	fgenes2_pg.C_Chrr_03000495
<i>Micromonas pusilla</i> RCC302	<i>Mp</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	e_gw2.06.451.1
<i>Micromonas pusilla</i> RCC303	<i>Mp</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	est_cluster_kg.
<i>Mimulus guttatus</i>	<i>Migut</i>	<i>DGAT3</i>	JGI	Migut.H01460.1.p
<i>Nicotiana tabacum</i>	<i>Nt</i>	<i>DGAT1</i>	NCBI	AAF19345.1
<i>Olea europaea</i>	<i>Oe</i>	<i>DGAT1</i>	NCBI	AAS01606.1
<i>Oryza sativa</i>	<i>Os</i>	<i>DGAT1</i>	JGI	Os06g36800.1
<i>Oryza sativa</i>	<i>Os</i>	<i>DGAT1</i>	JGI	Os05g10810.1
<i>Oryza sativa</i>	<i>Os</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	Os02g48350.1
<i>Oryza sativa</i>	<i>Os</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	Os06g22080.1
<i>Oryza sativa</i>	<i>Os</i>	<i>DGAT3</i>	JGI	Os05g04620.1
<i>Oryza sativa</i>	<i>Os</i>	<i>WS/DGAT1</i>	JGI	Os01g48874.1
<i>Oryza sativa</i>	<i>Os</i>	<i>WS/DGAT3</i>	JGI	Os01g48874.2
<i>Oryza sativa</i>	<i>Os</i>	<i>WS/DGAT2</i>	JGI	Os05g48260.1
<i>Ostreococcus lucimarinus</i>	<i>Ol</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	eugene.1200010135
<i>Ostreococcus lucimarinus</i>	<i>Ol</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	eugene.1500010069
<i>Ostreococcus lucimarinus</i>	<i>Ol</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	fgenes1_pm.C_Chrr_13000021
<i>Ostreococcus lucimarinus</i>	<i>Ol</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	fgenes1_pg.C_Chrr_8000176
<i>Panicum virgatum</i>	<i>Pavir</i>	<i>DGAT1</i>	JGI	J36735.1
<i>Panicum virgatum</i>	<i>Pavir</i>	<i>DGAT1</i>	JGI	J31697.1
<i>Panicum virgatum</i>	<i>Pavir</i>	<i>DGAT1</i>	JGI	J02054.1
<i>Panicum virgatum</i>	<i>Pavir</i>	<i>DGAT1</i>	JGI	Da00530.1
<i>Panicum virgatum</i>	<i>Pavir</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	J34441.1
<i>Panicum virgatum</i>	<i>Pavir</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	Ab03087.1
<i>Panicum virgatum</i>	<i>Pavir</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	Da00364.1

<i>Panicum virgatum</i>	<i>Pavir</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	Db01505.1
<i>Perilla frutescens</i>	<i>Pf</i>	<i>DGAT1</i>	NCBI	AAG23696.1
<i>Phaseolus vulgaris</i>	<i>Phvul</i>	<i>DGAT1</i>	JGI	Phvul009G230700.1
<i>Phaseolus vulgaris</i>	<i>Phvul</i>	<i>DGAT1</i>	JGI	Phvul003G134900.1
<i>Phaseolus vulgaris</i>	<i>Phvul</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	Phvul002G119500.1
<i>Phaseolus vulgaris</i>	<i>Phvul</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	Phvul003G272500.1
<i>Phaseolus vulgaris</i>	<i>Phvul</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	Phvul003G272600.1
<i>Phaseolus vulgaris</i>	<i>Phvul</i>	<i>DGAT3</i>	JGI	Phvul003G123000.1
<i>Physcomitrella patens</i>	<i>Phpat</i>	<i>DGAT1</i>	JGI	Pp3c15_23830
<i>Physcomitrella patens</i>	<i>Phpat</i>	<i>DGAT1</i>	JGI	Pp3c9_24440
<i>Physcomitrella patens</i>	<i>Phpat</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	Pp3c22_20760
<i>Physcomitrella patens</i>	<i>Phpat</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	Pp3c14_20110
<i>Populus trichocarpa</i>	<i>Potri</i>	<i>DGAT1</i>	JGI	Potri018G066100.1
<i>Populus trichocarpa</i>	<i>Potri</i>	<i>DGAT1</i>	JGI	Potri006G147600.1
<i>Populus trichocarpa</i>	<i>Potri</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	Potri011G145900.1
<i>Populus trichocarpa</i>	<i>Potri</i>	<i>DGAT3</i>	JGI	Potri002G187300.1
<i>Populus trichocarpa</i>	<i>Potri</i>	<i>DGAT3</i>	JGI	Potri010G003200.1
<i>Ricinus communis</i>	<i>Rc</i>	<i>DGAT1</i>	NCBI	29912.t000099
<i>Ricinus communis</i>	<i>Rc</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	29682.t000014
<i>Ricinus communis</i>	<i>Rc</i>	<i>DGAT3</i>	JGI	29889.t000177
<i>Selaginella moellendorffii</i>	<i>Sm</i>	<i>DGAT1</i>	JGI	Sm_404425
<i>Selaginella moellendorffii</i>	<i>Sm</i>	<i>DGAT1</i>	JGI	Sm_81638
<i>Selaginella moellendorffii</i>	<i>Sm</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	Sm_96204
<i>Setaria italica</i>	<i>Si</i>	<i>DGAT1</i>	JGI	Si006298m.g
<i>Setaria italica</i>	<i>Si</i>	<i>DGAT1</i>	JGI	Si021762m.g
<i>Setaria italica</i>	<i>Si</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	Si017737m.g

<i>Setaria italica</i>	<i>Si</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	Si006465m.g
<i>Solanum lycopersicum</i>	<i>Soly</i>	<i>DGAT3</i>	JGI	Solyc12g098850.1.1
<i>Solanum tuberosum</i>	<i>St</i>	<i>DGAT3</i>	JGI	PGSC0003DMP400008124
<i>Sorghum bicolor</i>	<i>Sobic</i>	<i>DGAT1</i>	JGI	Sobic010G170000.1
<i>Sorghum bicolor</i>	<i>Sobic</i>	<i>DGAT1</i>	JGI	Sobic009G072700
<i>Sorghum bicolor</i>	<i>Sobic</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	Sobic010G134400.1
<i>Sorghum bicolor</i>	<i>Sobic</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	Sobic004G261900.1
<i>Sorghum bicolor</i>	<i>Sobic</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	Sobic.008G049000.3
<i>Sorghum bicolor</i>	<i>Sobic</i>	<i>DGAT3</i>	JGI	Sobic009G034600.1
<i>Sorghum bicolor</i>	<i>Sobic</i>	<i>WS/DGAT</i>	JGI	SbiRTX430.03G334100.1.p
<i>Theobroma cacao</i>	<i>Thecc</i>	<i>DGAT3</i>	JGI	Thecc1EG004941t1
<i>Tropaeolum majus</i>	<i>Tm</i>	<i>DGAT1</i>	NCBI	AAM03340.2
<i>Vernicia fordii</i>	<i>Vf</i>	<i>DGAT1</i>	NCBI	ABC94472.1
<i>Vernonia galamensis</i>	<i>Vg</i>	<i>DGAT1</i>	NCBI	ABV21945.1
<i>Vitis vinifera</i>	<i>Vv</i>	<i>DGAT3</i>	JGI	GSVIVT01017699001
<i>Vitis vinifera</i>	<i>Vv</i>	<i>DGAT1</i>	NCBI	XP_002279345.1
<i>Volvox carteri</i>	<i>Vocar</i>	<i>DGAT1</i>	JGI	Vocar20008498m.g
<i>Volvox carteri</i>	<i>Vocar</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	Vocar.0001s0245
<i>Volvox carteri</i>	<i>Vocar</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	Vocar.0008s0353.1
<i>Volvox carteri</i>	<i>Vocar</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	Vocar.0047s0035
<i>Zea mays</i>	<i>Zm</i>	<i>DGAT1</i>	JGI	GRMZM2G130749
<i>Zea mays</i>	<i>Zm</i>	<i>DGAT1</i>	JGI	GRMZM2G169089
<i>Zea mays</i>	<i>Zm</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	GRMZM2G042356
<i>Zea mays</i>	<i>Zm</i>	<i>DGAT2</i>	JGI	GRMZM2G050641
<i>Zea mays</i>	<i>Zm</i>	<i>DGAT3</i>	JGI	GRMZM2G122943_T01
<i>Cannabis sativa</i>	<i>Cs</i>	<i>DGAT1</i>	NCBI	XP_030487910.1

<i>Cannabis sativa</i>	<i>Cs</i>	<i>DGAT2</i>	NCBI	XP_030486482.1
<i>Cannabis sativa</i>	<i>Cs</i>	<i>DGAT3</i>	NCBI	XP_030507626.1
<i>Cannabis sativa</i>	<i>Cs</i>	<i>WS/DGAT1.1</i>	NCBI	XP_030501890.1
<i>Cannabis sativa</i>	<i>Cs</i>	<i>WS/DGAT1.2</i>	NCBI	XP_030492184.1
<i>Cannabis sativa</i>	<i>Cs</i>	<i>WS/DGAT1.3</i>	NCBI	XP_030486720.1
<i>Cannabis sativa</i>	<i>Cs</i>	<i>WS/DGAT1.4</i>	NCBI	XP_030488196.1
<i>Cannabis sativa</i>	<i>Cs</i>	<i>WS/DGAT1.5</i>	NCBI	XP_030503296.1
<i>Cannabis sativa</i>	<i>Cs</i>	<i>WS/DGAT1.6</i>	NCBI	XP_030492330.1
<i>Cannabis sativa</i>	<i>Cs</i>	<i>WS/DGAT1.7</i>	NCBI	XP_030486282.1
