

Table S1. List of plant C22 desaturases used for sequence analysis

Species	Family	Gene ID	Gene Source	Uniprot code
<i>Amaranthus hypochondriacus</i>	Amaranthaceae	AHYPO_007104-RA	Phytozome	-
<i>Beta vulgaris</i>	Amaranthaceae	104883528	NCBI	A0A0J8B8L5_BETVU
<i>Spinacia oleracea</i>	Amaranthaceae	110778797	NCBI	-
<i>Amborella trichopoda</i>	Amborellaceae	18435199	NCBI	W1PIR2_AMBTC
<i>Daucus carota</i>	Apiaceae	108199974	NCBI	A0A175YLR6_DAUCA
<i>Elaeis guineensis</i>	Arecaceae	105048162	NCBI	-
<i>Phoenix dactylifera</i>	Arecaceae	103703021	NCBI	A0A2H3XI04_PHODC
<i>Asparagus officinalis</i>	Asparagaceae	109828814	NCBI	-
<i>Cynara cardunculus</i>	Asteraceae	112504656	NCBI	A0A103RTL5_CYNCS
<i>Helianthus annuus</i>	Asteraceae	110937398	NCBI	A0A251V0G5_HELAN
<i>Lactuca sativa</i>	Asteraceae	111890946	NCBI	A0A2J6MAQ4_LACSA
<i>Arabidopsis lyrata</i>	Brassicaceae	9317406	NCBI	D7LH13_ARALL
<i>Arabidopsis thaliana</i>	Brassicaceae	818013	NCBI	C7101_ARATH
<i>Boechera stricta</i>	Brassicaceae	Bostr.23794s0661	Phytozome	-
<i>Brassica oleracea</i>	Brassicaceae	106339917	NCBI	A0A0D3BS57_BRAOL
<i>Brassica rapa</i>	Brassicaceae	103867449	NCBI	A0A397Z8B6_BRACM
<i>Capsella grandiflora</i>	Brassicaceae	Cagra.7352s0002	Phytozome	-
<i>Capsella rubella</i>	Brassicaceae	17887986	NCBI	R0FZJ8_9BRAS
<i>Eutrema salsugineum</i>	Brassicaceae	18026553	NCBI	V4MHN1_EUTSA
<i>Ananas comosus</i>	Bromeliaceae	109716120	NCBI	A0A199UT02_ANACO
<i>Carica papaya</i>	Caricaceae	110807637	NCBI	-
<i>Chlamydomonas reinhardtii</i>	Chlamydomonaceae	5726941	NCBI	A8JF53_CHLRE
<i>Tarenaya hassleriana</i>	Cleomaceae	104814293	NCBI	-
<i>Ipomoea nil</i>	Convolvulaceae	109192033	NCBI	-
<i>Kalanchoe fedtschenkoi</i>	Crassulaceae	Kaladp0840s0006	Phytozome	-
<i>Kalanchoe laxiflora</i>	Crassulaceae	Kalax.0554s0026	Phytozome	-
<i>Cucumis sativus</i>	Cucurbitaceae	101221194	NCBI	A0A0A0KKM3_CUCSA
<i>Dunaliella salina</i>	Dunaliellaceae	Dusal.0187s00006.1	Phytozome	-
<i>Manihot esculenta</i>	Euphorbiaceae	110621253	NCBI	A0A2C9WLR2_MANES
<i>Glycine max</i>	Fabaceae	100808148	NCBI	I1MF42_SOYBN
<i>Medicago truncatula</i>	Fabaceae	11437817	NCBI	Q2MIZ9_MEDTR
<i>Phaseolus vulgaris</i>	Fabaceae	18629002	NCBI	V7BPJ1_PHAVU
<i>Trifolium pratense</i>	Fabaceae	Tp57577_TGAC_v2_mRNA36715	Phytozome	-
<i>Quercus suber</i>	Fagaceae	112009839	NCBI	-
<i>Physcomitrella patens</i>	Funariaceae	112285903	NCBI	A0A2K1L7U2_PHYPA
<i>Juglans regia</i>	Juglandaceae	109021374	NCBI	A0A2I4HTQ7_JUGRE
<i>Klebsormidium nitens</i>	Klebsormidiaceae	-	-	A0A1Y1JF8_KLENI
<i>Spirodella polyrhiza</i>	Lemnaceae	Spipo8G0071000	Phytozome	-
<i>Linum usitatissimum</i>	Linaceae	Lus10028129.g	Phytozome	-
<i>Gossypium raimondii</i>	Malvaceae	105769297	NCBI	A0A0D2QGW2_GOSRA
<i>Theobroma cacao</i>	Malvaceae	18596516	NCBI	A0A061GD05_THECC
<i>Marchantia polymorpha</i>	Marchantiaceae	Mapoly0103s0038	Phytozome	A0A2R6WDZ6_MARPO
<i>Eucalyptus grandis</i>	Myrtaceae	104440796	NCBI	A0A059CC63_EUCGR
<i>Nelumbo nucifera</i>	Nelumbonaceae	104597733	NCBI	A0A1U7ZZG5_NELNU
<i>Olea europaea</i>	Oleaceae	111407278	NCBI	-

<i>Dendrobium catenatum</i>	Orchidaceae	110110071	NCBI	A0A2I0X332_9ASPA
<i>Papaver somniferum</i>	Papaveraceae	113345304	NCBI	-
<i>Sesamum indicum</i>	Pedaliaceae	105172499	NCBI	-
<i>Erythranthe guttata</i>	Phrymaceae	105951371	NCBI	A0A022RRY1_ERYGU
<i>Pinus pinaster</i>	Pinaceae	PSY00016483	PLAZA	-
<i>Pinus sylvestris</i>	Pinaceae	PPI00012102	PLAZA	-
<i>Brachypodium distachyon</i>	Poaceae	100827562	NCBI	-
<i>Brachypodium stacei</i>	Poaceae	Brast01G342000	Phytozome	-
<i>Oryza sativa</i>	Poaceae	4325564	NCBI	Q0JPP0_ORYSJ
<i>Panicum hallii</i>	Poaceae	112893543	NCBI	A0A2T7DST8_9POAL
<i>Setaria italica</i>	Poaceae	101764868	NCBI	K4A8R3_SETIT
<i>Setaria viridis</i>	Poaceae	Sevir.9G372000	Phytozome	-
<i>Sorghum bicolor</i>	Poaceae	8079522	NCBI	C5XL37_SORBI
<i>Zea mays</i>	Poaceae	107305676	NCBI	A0A1D6MG27_MAIZE
<i>Aquilegia caerulea</i>	Ranunculaceae	AQUCO_02800015v1	Phytozome	A0A2G5D3K5_AQUCA
<i>Fragaria vesca</i>	Rosaceae	105350241	NCBI	-
<i>Malus domestica</i>	Rosaceae	103434989	NCBI	-
<i>Citrus clementina</i>	Rutaceae	18050706	NCBI	V4TQW1_9ROSI
<i>Citrus sinensis</i>	Rutaceae	102618952	NCBI	A0A067GRV9_CITSI
<i>Populus trichocarpa</i>	Salicaceae	7472572	NCBI	B9H3Z9_POPTR
<i>Salix purpurea</i>	Salicaceae	SapurV1A.0560s0090	Phytozome	-
<i>Selaginella moellendorffii</i>	Selaginellaceae	9633545	NCBI	D8QPW3_SELML
<i>Solanum lycopersicum</i>	Solanaceae	100136886	NCBI	A9QPL5_SOLLC
<i>Solanum tuberosum</i>	Solanaceae	102581211	NCBI	M1BWG7_SOLTU
<i>Sphagnum fallax</i>	Sphagnaceae	Sphfalx0121s0046	Phytozome	-
<i>Vitis vinifera</i>	Vitaceae	100255505	NCBI	F6HLR0_VITVI
<i>Volvox carteri</i>	Volvocaceae	9623124	NCBI	D8UHA1_VOLCA
<i>Zostera marina</i>	Zosteraceae	ZOSMA_88G00340	Phytozome	A0A0K9NKC2_ZOSMR