## **Auxiliary Activities** 30 Aphanomyces astaci Saprolegnia parasitica Saprolegnia diclina 25 Hyaloperonospora arabidopsidis Albugo laibachii 20 Albugo candida Peronospora effusa 15 Aphanomyces invadans Bremia lactuae 10 Plasmopara halstedii Plasmopara muralis 5 6 Pythium arrhenomanes Phytopythium vexans Pythium iwayamai Pythium insidiosum 6 Pythium irregulare Pythium ultimum 9 8 Pilasporangium apinafurcum 8 Pythium aphanidermatum Pythium oligandrum 12 14 Phytophthora capsici Phytophthora fragariae 10 12 Phytophthora cactorum 9 12 12 Phytophthora gonapodyides 13 5 10 Phytophthora pinifolia Phytophthora multivora 9 8 Phytophthora chlamydospora 8 Phytophthora pseudosyringae Phytophthora kernoviae 8 5 Phytophthora agathacidia 9 12 10 9 Phytophthora pisi Phytophthora infestans 10 10 Phytophthora rubi Phytophthora palmivora 8 Phytophthora cryptogea 8 10 Phytophthora nicotianae 8 9 Phytophthora megakarya Phytophthora taxontotara 9 10 Phytophthora cinnamomi 9 6 9 6 Phytophthora ramorum 9 9 Phytophthora plurivora 9 9 Phytophthora pluvialis 10 18 11 Phytophthora parasitica 10 10 11 Phytophthora sojae **AA16** AA2 **AA15** A A **Carbohydrate-Binding Modules** Phytophthora parasitica Saprolegnia parasitica 6 Saprolegnia diclina Albugo laibachii 5 Phytophthora cap 2 Peronospora effusa Phytopythium vexans 2 2 2 Phytophthora kernoviae 2 3 Phytophthora palmivora 2 Pythium aphanidermatum 2 3 Phytophthora infestans 2 2 Phytophthora fragariae 3 2 2 Albugo candida Hyaloperonospora arabidopsidis 2 Phytophthora megakarya Bremia lactuae Plasmopara halstedii Pythium iwayamai 2 2 Pythium irregulare Plasmopara muralis 2 2 Pythium arrhenomanes 2 2 Aphanomyces astaci Aphanomyces invadans 2 2 Pythium ultimum 2 Pythium insidiosum 3 Phytophthora multivora 2 Phytophthora pseudosyringae Phytophthora taxontotara 2 Phytophthora pluvialis 3 2 Phytophthora nicotianae 2 3 2 Phytophthora agathacidia 3 3 2 Pilasporangium apinafurcum Phytophthora plurivora 2 2 Phytophthora cactorum 2 3 Phytophthora gonapodyides 2 2 2 Phytophthora chlamydospora 2 2 Phytophthora sojae 2 2 Phytophthora rubi Phytophthora cryptogea Phytophthora pisi Phytophthora pinifolia Phytophthora ramorum 2 3 Pythium oligandrum 2 2 Phytophthora cinnamomi CBM32 CBM43 СВМ38 CBM51 CBM47 CBM9 CBM25 **Carbohydrate Esterases** Phytophthora parasitica 25 Phytophthora pseudosyringae 22 13 5 6 5 Phytophthora chlamydospora 7 Phytophthora gonapodyides 5 20 Phytophthora capsici 18 6 9 18 10 6 Phytophthora plurivora 15 8 Phytophthora multivora 5 Phytophthora pluvialis 19 10 4 Phytophthora agathacidia 10 8 Phytophthora taxontotara 19 8 6 Phytophthora sojae 20 14 6 5 23 12 4 Phytophthora fragariae 11 18 20 11 4 Phytophthora rubi Plasmopara muralis 7 10 Phytophthora infestans 10 5 13 4 Phytophthora cryptogea 9 5 11 6 Phytophthora nicotianae 14 16 14 5 Phytophthora palmivora 11 Phytophthora megakarya 14 16 8 17 15 8 Phytophthora cinnamomi 15 15 Phytophthora pisi Phytophthora cactorum 18 13 6 16 13 Phytophthora ramorum Pythium ultimum 15 15 Pilasporangium apinafurcum Pythium irregulare 14 3 Phytophthora kernoviae 13 Phytophthora pinifolia 15 Aphanomyces astaci 11 Saprolegnia parasitica 11 Saprolegnia diclina 10 Pythium insidiosum 10 Pythium iwayamai 11 Phytopythium vexans 10 Hyaloperonospora arabidopsidis 8 6 3 Peronospora effusa Plasmopara halstedii Bremia lactuae Aphanomyces invadans Albugo laibachii Albugo candida Pythium oligandrum 14 Pythium arrhenomanes Pythium aphanidermatum CE10 **Glycoside Hydrolases** Phytophthora sojae 3 6 26 27 18 18 17 16 19 Phytophthora parasitica Phytophthora cactorum 30 Phytophthora chlamydospora Phytophthora gonapodyides 25 Phytophthora ramorum 20 Phytophthora cryptogea 24 18 29 18 15 13 15 *Phytophthora fragariae* 15 26 26 17 11 14 13 Phytophthora cinnamomi Phytophthora palmivora 10 Phytophthora megakarya Phytophthora agathacidia Phytophthora rubi Phytophthora nicotianae Phytophthora kernoviae Phytophthora infestans Phytophthora taxontotara Phytophthora pluvialis Phytophthora pseudosyringae Phytophthora capsici Phytophthora plurivora Phytophthora pisi 28 23 15 16 12 15 12 Phytophthora multivora Bremia lactuae Hyaloperonospora arabidopsidis 13 6 3 10 10 3 7 Plasmopara halstedii Plasmopara muralis Albugo candida Peronospora effusa Albugo laibachii Pythium irregulare Pythium iwayamai Pythium aphanidermatum Pythium insidiosum 34 8 Saprolegnia parasitica 12 5 4 27 8 10 5 4 Saprolegnia diclina 21 16 Aphanomyces astaci Aphanomyces invadans 1 6 4 21 22 3 18 14 4 8 Phytophthora pinifolia 24 10 7 10 Pythium oligandrum Pythium arrhenomanes 12 8 8 8 Pythium ultimum 16 10 13 12 Pilasporangium apinafurcum 12 12 5 9 Phytopythium vexans GH30 GH17 GH28 GH28 GH3 GH7 GH70 GH70 GH131 GH32 GH131 GH33 GH131 GH33 GH131 GH33 GH131 GH33 GH123 GH123 GH123 GH133 GH133 GH134 GH114 GH113 GH123 GH135 GH136 GH137 GH137 GH137 GH137 GH137 GH137 GH138 GH137 GH137 GH138 GH138 GH139 GH139 GH139 GH139 GH131 GH131 GH131 GH132 GH133 GH133 GH133 GH133 GH133 GH133 GH133 GH134 GH136 GH137 GH137 GH137 GH137 GH138 GH138 GH138 GH138 GH138 GH138 GH139 GH139 GH139 GH139 GH139 GH139 GH139 GH139 GH139 GH130 GH130 GH131 GH1 **Glycosyl Transferases** Phytophthora parasitica Phytophthora agathacidia Phytophthora infestans Phytophthora ramorum Phytophthora pinifolia Phytophthora capsici Phytophthora pisi Phytophthora sojae Phytophthora cactorum Phytophthora fragariae Phytophthora megakarya Phytophthora gonapodyides Phytophthora pseudosyringae Phytophthora taxontotara Phytophthora multivora Phytophthora pluvialis Phytophthora chlamydospora Phytophthora rubi Pythium oligandrum Pilasporangium apinafurcum Phytopythium vexans Phytophthora nicotianae Phytophthora palmivora Phytophthora plurivora Phytophthora cinnamomi Phytophthora kernoviae Saprolegnia parasitica 15 Saprolegnia diclina Aphanomyces astaci 15 Aphanomyces invadans Peronospora effusa Albugo laibachii Albugo candida Plasmopara halstedii Plasmopara muralis Phytophthora cryptogea Bremia lactuae Hyaloperonospora arabidopsidis Pythium insidiosum Pythium arrhenomanes 13 Pythium iwayamai Pythium aphanidermatum Pythium irregulare Pythium ultimum GT33 GT90 GT58 **Polysaccharide Lyases** Phytophthora sojae 35 Phytophthora infestans 16 30 31 Phytophthora nicotianae 17 15 22 Phytophthora pisi 25 15 Phytophthora ramorum 16 25 Phytophthora cryptogea 20 26 24 Phytophthora cactorum 20 27 Phytophthora capsici 15 Phytophthora chlamydospora 15 18 17 Phytophthora parasitica 10 18 18 17 Phytophthora multivora 5 Phytophthora palmivora 18 13 14 Phytophthora cinnamomi 16 Phytophthora fragariae 15 14 Phytophthora gonapodyides 14 14 Phytophthora plurivora 15 13 14 13 Phytophthora pluvialis Phytophthora kernoviae 11 13 Phytophthora taxontotara 13 14 12 15 Pythium ultimum 12 16 Phytophthora pseudosyringae 12 19 Phytophthora megakarya 13 20 Phytophthora rubi Phytophthora pinifolia Pythium insidiosum Plasmopara muralis Plasmopara halstedii Bremia lactuae Pythium iwayamai Pythium arrhenomanes Saprolegnia parasitica Saprolegnia diclina Peronospora effusa Albugo candida Aphanomyces invadans Albugo laibachii Aphanomyces astaci 9 12 Phytophthora agathacidia 6 11 Phytopythium vexans 12 Pythium oligandrum Pythium aphanidermatum 14 Pythium irregulare 9 Pilasporangium apinafurcum Hyaloperonospora arabidopsidis 8 PL4