

亚麻荠 *YABBY* 基因家族鉴定及 *CsYABBY5* 功能研究

宋亚楠^{1,2} 谭辉进¹ 吴慧美¹ 苑丽霞³ 薛金爱^{1*}

(1. 山西农业大学农学院, 太谷 030801; 2. 安徽财贸职业学院, 合肥 230601; 3. 晋中学院, 榆次 030619)

Identification of the *YABBY* Gene Family in *Camelina sativa* and Functional Study of *CsYABBY5*

SONG Ya-nan^{1,2} TAN Hui-jin¹ WU Hui-mei¹ YUAN Li-xia³ XUE Jin-ai^{1*}

(1. College of Agriculture, Shanxi Agricultural University, Taigu 030801; 2. Anhui Finance & Trade Vocational College, Hefei 230601; 3. Jinzhong University, Yuci 030619)

DOI: 10.13560/j.cnki.biotech.bull.1985.2026-0574

附表 1 引物信息

TableS1 Primer information

基因名称 Gene name	正向引物序列 Forward primer (5'-3')	反向引物序列 Reverse primer (5'-3')
<i>CsYABBY1</i>	ATTGTCGGCAGGTGAGTGTT	AGGAGGAGGAGGAGGAGGTA
<i>CsYABBY2</i>	ACCAGACAGTTGCAAGCCAA	TTCTTCCTCGCCTTCACTGC
<i>CsYABBY5</i>	GTTTCTCACCGGACCACCT	TCCACCAGGCCACTCTTTTG
<i>CsYABBY11</i>	CGCCAACAACAACAGGAAGG	TGGAATTGCGTAGGGATCGG
<i>CsYABBY12</i>	CATGTCGTCCTCCTCAGCTC	CTCACCGTCACCGTCTTGAA
<i>CsYABBY13</i>	CCAGAGATTAGCCACCGTGA	TTCTTCCTCGCCTTCACTGC
<i>CsYABBY17</i>	AATGCCTCCTATTCGTCCGC	TTCTTCCTCGCCTTCACTGC
<i>β-actin</i>	ACAATTTCCCCTCTGCTGTGTG	AGCTCAAGCCCACCAGTAAC

附表 2 亚麻荠 *YABBY* 家族成员的理化性质

TableS2 Physicochemical properties of *YABBY* family members in *C. sativa*

基因名称 Gene name	基因 ID Gene ID	氨基酸				蛋白稳定性 Protein stability	亚细胞定位 Subcellular location
		数量 Number of amino acids	分子量 Molecular weight (kD)	等电点 Isoelectric point	总平均疏水性 Grand average of hydropathicity		
<i>CsYABBY1</i>	Csa02g001230	203	22.37	9.46	-0.59	不稳定	叶绿体
<i>CsYABBY2</i>	Csa03g011910	188	21.06	9.37	-0.482	不稳定	叶绿体
<i>CsYABBY3</i>	Csa03g027340	232	25.82	5.99	-0.407	不稳定	叶绿体

<i>CsYABBY4</i>	Csa04g063090	300	34.1	8.97	-0.408	不稳定	叶绿体
<i>CsYABBY5</i>	Csa05g004070	305	34.82	8.96	-0.395	不稳定	叶绿体
<i>CsYABBY6</i>	Csa05g044630	164	18.39	9.6	-0.341	不稳定	叶绿体
<i>CsYABBY7</i>	Csa05g085860	179	19.5	9.54	-0.536	不稳定	叶绿体
<i>CsYABBY8</i>	Csa06g051580	227	25.52	6.78	-0.422	不稳定	叶绿体
<i>CsYABBY9</i>	Csa07g035840	130	14.18	9.33	-0.342	不稳定	叶绿体
<i>CsYABBY10</i>	Csa07g060160	164	18.44	9.44	-0.322	不稳定	叶绿体
<i>CsYABBY11</i>	Csa08g001240	236	25.85	8.65	-0.474	不稳定	叶绿体
<i>CsYABBY12</i>	Csa13g057240	235	25.67	8.66	-0.47	不稳定	叶绿体
<i>CsYABBY13</i>	Csa14g009930	188	21.04	9.37	-0.464	不稳定	叶绿体
<i>CsYABBY14</i>	Csa14g030690	232	25.94	5.86	-0.484	不稳定	叶绿体
<i>CsYABBY15</i>	Csa16g030480	180	19.57	9.54	-0.549	不稳定	叶绿体
<i>CsYABBY16</i>	Csa16g050800	164	18.45	9.57	-0.343	不稳定	叶绿体
<i>CsYABBY17</i>	Csa17g011910	174	19.62	9.69	-0.641	不稳定	叶绿体
<i>CsYABBY18</i>	Csa17g030590	232	25.97	5.77	-0.476	不稳定	叶绿体

	Zinc finger domain	YABBY domain
CsYABBY14	HVQCFCFTTILLVSVPTSLSMVVTYRCGHCTSL	NKPPEKRORAPSAYNCFIKEEIRRLKAQNPSMAHKEAFSLAAKNWAHF
CsYABBY18	HVQCFCFTTILLVSVPTSLSMVVTYRCGHCTSL	NKPPEKRORAPSAYNCFIKEEIRRLKAQNPSMAHKEAFSLAAKNWAHF
CsYABBY3	HVQCFCFTTILLVSVPTSLSMVVTYRCGHCTSL	NKPPEKRORAPSAYNCFIKEEIRRLKAQNPSMAHKEAFSLAAKNWAHF
INO	HVQCFCFTTILLVSVPTSLSMVVTYRCGHCTSL	NKPPEKRORAPSAYNCFIKEEIRRLKAQNPSMAHKEAFSLAAKNWAHF
CsYABBY8	YVQCNCFTTILAVSVPTSLFKTVTVRCGCCTTLL	NRPPEKRQVPSAYNRFIKEEIQRIKAGNPDISHREAFSAAKNWAHF
CsYABBY4	YVQCNCFTTILAVSVPTSLFKTVTVRCGCCTTLL	NRPPEKRQVPSAYNRFIKEEIQRIKAGNPDISHREAFSAAKNWAHF
CsYABBY5	YVQCNCFTTILAVSVPTSLFKTVTVRCGCCTTLL	NRPPEKRQVPSAYNRFIKEEIQRIKAGNPDISHREAFSAAKNWAHF
YAB1	YVQCNCFTTILAVSVPTSLFKTVTVRCGCCTNLL	NRPPEKRQVPSAYNRFIKEEIQRIKAGNPDISHREAFSAAKNWAHF
CsYABBY1	----MCDCRQVSVPPSSLFKTVTVRCGHCNLL	NRPPEKRQVPSAYNRFIKEEIQRIKAGNPDISHREAFSAAKNWAHF
CsYABBY12	YVHCSFCDTVLAVSVPPSSLFKTVTVRCGHCNLL	NRPPEKRQVPSAYNRFIKEEIQRIKAGNPDISHREAFSAAKNWAHF
CsYABBY11	YVHCSFCDTVLAVSVPPSSLFKTVTVRCGHCNLL	NRPPEKRQVPSAYNRFIKEEIQRIKAGNPDISHREAFSAAKNWAHF
YAB3	YVHCSFCDTVLAVSVPPSSLFKTVTVRCGHCNLL	NRPPEKRQVPSAYNRFIKEEIQRIKAGNPDISHREAFSAAKNWAHF
CsYABBY6	YIPCNFCNIVLAVSVPCSSLFDIVTVRCGHCTNLL	NRSTEKRQVPSAYNQFIKEEIQRIKAGNPDISHREAFSAAKNWAHF
CsYABBY16	YIPCNFCNIVLAVSVPCSSLFDIVTVRCGHCTNLL	NRSTEKRQVPSAYNQFIKEEIQRIKAGNPDISHREAFSAAKNWAHF
CsYABBY10	YIPCNFCNIVLAVSVPCSSLFDIVTVRCGHCTNLL	NRSTEKRQVPSAYNQFIKEEIQRIKAGNPDISHREAFSAAKNWAHF
YAB5	YIPCNFCNIVLAVSVPCSSLFDIVTVRCGHCTNLL	NRSTEKRQVPSAYNQFIKEEIQRIKAGNPDISHREAFSAAKNWAHF
CsYABBY2	YVHCSFCTTILAVSVPYASLFTLVTVRCGHCTNLL	NRPPEKRQVPSAYNRFIKEEIQRIKAGNPDISHREAFSAAKNWAHF
CsYABBY13	YVHCSFCTTILAVSVPYASLFTLVTVRCGHCTNLL	NRPPEKRQVPSAYNRFIKEEIQRIKAGNPDISHREAFSAAKNWAHF
CsYABBY17	YIND-----QVSVPYASLFTLVTVRCGHCTNLL	NRPPEKRQVPSAYNRFIKEEIQRIKAGNPDISHREAFSAAKNWAHF
YAB2	YVHCSFCTTILAVSVPYASLFTLVTVRCGHCTNLL	NRPPEKRQVPSAYNRFIKEEIQRIKAGNPDISHREAFSAAKNWAHF
CsYABBY7	YVRCISICNTILAVGIPLKRMLDVTYVKCGHCGNLS	VKPPPEKKQRLPSAYNRFMRDEIQRIKAGNPDISHREAFSAAKNWAHF
CsYABBY9	YVRCISICNTILAVGIPLKRMLDVTYVKCGHCGNLS	VKPPPEKKQRLPSAYNRFMRDEIQRIKAGNPDISHREAFSAAKNWAHF
CsYABBY15	YVRCISICNTILAVGIPLKRMLDVTYVKCGHCGNLS	VKPPPEKKQRLPSAYNRFMRDEIQRIKAGNPDISHREAFSAAKNWAHF
CRC	YVRCISICNTILAVGIPLKRMLDVTYVKCGHCGNLS	VKPPPEKKQRLPSAYNRFMRDEIQRIKAGNPDISHREAFSAAKNWAHF

附图 1 CsYABBY 蛋白的保守结构域的多序列比对

Fig. S1 Multiple sequence alignment of the conserved domain in CsYABBY proteins