

Supplementary Table 1 Estimates of GCA and SCA in parents and crosses for yield and physio-biochemical traits under timely and late sown conditions in chickpea

Parent /Cross	En v.	SY		RWC		MSI		TCC		CC		PV		PC		
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	
<b>P<sub>1</sub></b>	E <sub>1</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		1.26*	1.24	1.81	1.08*	0.58	2.46*	1.09	1.45*	0.42*	0.34		1.06	0.40		
		*	**	**	*	*	*	**	*	*	**	0.11	**	**	-0.17*	
<b>P<sub>2</sub></b>	E <sub>2</sub>	-	-	-	-			-		-	-		-	-		
		1.29*	1.27	1.01	1.38*	1.31	1.28*	0.59		0.34*	0.36	-	0.86	0.26		
		*	**	**	*	**	*	**	-0.28	*	**	0.45*	**	**	-0.13	
<b>P<sub>2</sub></b>	E <sub>1</sub>			1.17		2.43	2.51*	1.91	2.14*			0.57*	1.41			
		0.06		0.00	**	0.33	**	*	**	*	0.06	0.09	*	**	0.09	-0.03
	E <sub>2</sub>	0.95*	0.69			3.88	2.58*	1.78	1.24*						0.39	
		*	**	0.34	0.86*	**	*	**	*	0.11	0.09	-0.25	0.28	**	0.30**	
<b>P<sub>3</sub></b>	E <sub>1</sub>					-	-					-	-	-		
		0.09				1.49	1.59*		-	0.29*	0.24	1.13*	0.43	0.17		
			0.11	0.52	-0.49	**	*	-0.27	0.45*	*	**	*	*	*	-0.14	
	E <sub>2</sub>	0.33*	0.32	1.04	-0.21	-	-	-0.18	-0.14	0.37*	0.22	0.92*	0.81	0.03	-0.12	

		*	**	**	1.64	1.28*			*	**	*	**			
					**	*									
P <sub>4</sub>	E <sub>1</sub>	-							-	-	-	-	-		
		-0.15	0.27	1.34*	0.61	0.98			0.21*	0.16	1.56*	1.42	0.18	-	
			*	0.7	*	*	-0.3	**	0.32	*	*	*	**	**	0.21**
	E <sub>2</sub>	-							-	-			-		
P <sub>5</sub>		0.23	1.07		1.90	1.09*			0.36*	0.27			0.18		
		-0.13	*	**	0.98*	**	*	0.02	-0.25	*	**	0.08	-0.19	**	-0.17*
	E <sub>1</sub>	-	-						-	-		-	-		
		0.58*	0.46		1.07	1.01*	1.78	1.35*			1.26*	1.56	0.42	-	
P <sub>6</sub>		*	**	0.48	-0.13	**	*	**	*	-0.01	0.06	*	**	**	0.27**
	E <sub>2</sub>	-													
		0.49*	-		2.26	2.63*	1.33	1.44*	0.17*		0.78*	0.49	0.44	-	
		*	0.17	-0.3	-0.18	**	*	**	*	*	-0.01	*	*	**	0.28**
P <sub>6</sub>	E <sub>1</sub>	0.96*			-										
		*	0.84		1.57	-				0.12	1.17*	0.48			
			**	0.67	0.19	**	0.83*	-0.21	-0.23	0.14*	*	*	*	0.12	0.12
	E <sub>2</sub>	0.56*	0.50		-	-			0.19*	0.12			-		
	*	**	0.26	-0.55	2.12	1.26*	-0.11	-0.02	*	*	0.15	0.24	0.18	-0.06	

---

						**	*							**
P <sub>7</sub>	E <sub>1</sub>					-		-						
		0.31*	0.31			2.12		0.61				1.34*	1.44	
			*	-0.7	-0.17	**	-1**	**	0.06	-0.07	-0.08	*	**	0.1
P <sub>8</sub>	E <sub>2</sub>	-				-		-		-	-			
		0.27*	-			2.38	1.86*			0.23*	0.17			
		*	0.04	0.2	0.94*	**	*	-0.34	-0.13	*	**	0.02	-0.26	0.05
P <sub>1</sub> × P <sub>2</sub>	E <sub>1</sub>	0.57*	0.72	-										
		*	**	1.02		1.65	2.65*	1.06	0.97*	0.22*		0.74*	1.14	0.84
				*	0.01	**	*	**	*	*	0.1	*	**	**
P <sub>1</sub> × P <sub>2</sub>	E <sub>2</sub>			-										
		0.33*	0.39	1.61		1.30	2.08*	0.76	1.01*	0.42*	0.37		0.48	0.59
		*	**	**	-0.46	**	*	**	*	*	**	0.32	*	**
P <sub>1</sub> × P <sub>2</sub>	E <sub>1</sub>					-		-						
					4.34*	3.56	4.90*				0.49		2.88	
		-0.61	0.23	1.19	*	**	*	0.29	1.27*	0.36*	*	0.62	**	0.10
P <sub>1</sub> × P <sub>2</sub>	E <sub>2</sub>					-				-	-	-	-	
					5.42*	2.42			1.54*	0.54*	0.28	2.87*	4.04	
		0.52*	0.14	1.1	*	**	-1.67	-0.08	*	*	*	*	**	0.15

---

$P_1 \times P_4$	E <sub>1</sub>					-			-						
		1.67*	1.43	4.30	3.29*	2.7*			1.79*					0.38	
		*	**	**	*	*	-1.69	0.59	*	0.34*	-0.12	0.42	-0.62	*	-0.07
	E <sub>2</sub>					-			-				-		
		0.72*		4.40			2.86*	1.69	1.66*	0.45*			2.57		
		*	0.39	**	1.92	0.19	*	**	*	*	0.19	-0.21	**	-0.18	0.18
$P_1 \times P_5$	E <sub>1</sub>														-
				2.44					2.90*						0.36
		0.09	0.32	*	0.16	0.06	-1.71	0.44	*	-0.09	-0.07	0.12	-0.49	*	-0.01
	E <sub>2</sub>	0.81*	1.41	1.63	-	4.68	4.93*		1.57*	-		1.99*	2.73	0.64	
		*	**	*	2.41*	**	*	0.78	*	0.40*	-0.13	*	**	**	**
$P_1 \times P_6$	E <sub>1</sub>														-
		1.79*		2.77		2.45		1.76					4.19		-
		*	0.59	*	-0.24	**	0.09	**	0.77	-0.09	-0.19	1.36*	**	0.12	0.59**
	E <sub>2</sub>		0.84	4.09					0.61*						
		0.16	**	**	1.31	-0.8	0.76	0.54	-0.96	*	0.09	-0.27	-0.34	-0.09	0.22
$P_1 \times P_7$	E <sub>1</sub>			-					-						-
			0.82	2.32				2.89			0.40		2.49	0.38	
		0.47	*	*	-1.72	0.43	-1.49	**	-0.98	0.19	*	-0.14	**	*	-0.01

	E <sub>2</sub>			-											
		0.81*		3.30					0.43*	0.69					
		*	0.27	**	-1.73	-0.37	-1.72	-0.96	-0.96	*	**	0.19	0.5	-0.31	-0.01
P <sub>2</sub> × P <sub>3</sub>	E <sub>1</sub>													-	
		1.02*	1.59	2.93	3.35*	4.92	5.74*	2.71	2.91*	0.75*		1.52*	1.58	1.05	-
		*	**	**	*	**	*	**	*	*	0.32	*	**	**	0.62**
	E <sub>2</sub>		1.51	2.64	4.91*	4.31		3.07	1.34*	0.98*	0.99		1.63	0.58	
		1**	**	**	*	**	2.33*	**	*	*	**	1.43*	**	**	0.27
P <sub>2</sub> × P <sub>4</sub>	E <sub>1</sub>													-	
		1.05*	1.90	2.63		2.71		2.01	2.51*	0.58*		3.29*	3.58	0.58	
		*	**	*	2.67*	**	2.51*	**	*	*	0.28	*	**	**	0.06
	E <sub>2</sub>	1.43*	1.09	3.52		2.57				0.66*	0.70	2.93*	3.96	0.81	
		*	**	**	-1.12	**	0.75	1.01	-0.59	*	**	*	**	**	0.68**
P <sub>2</sub> × P <sub>7</sub>	E <sub>1</sub>													-	
		1.63*		4.9*	3.41*	6.04	6.30*	3.39	3.19*	0.59*		2.06*	2.38	1.30	-
		*	0.33	*	*	**	*	**	*	*	0.36	*	**	**	1.05**
	E <sub>2</sub>	1.45*	1.49	4.18	4.17*	6.92	5.53*	3.40	1.78*		0.27	1.99*	3.36	0.81	
		*	**	**	*	**	*	**	*	0.36*	*	*	**	**	0.37
P <sub>2</sub> × P <sub>8</sub>	E <sub>1</sub>	1.41*	0.03	2.38	-0.29	2.17	3.16*	1.62	1.13*	-	-0.2	0.99	1.01	0.13	0.48*

---

		*		*		**	*	**		0.59*					
										*					
	E <sub>2</sub>							-	-						
		0.89*		3.67		1.46	3.26*	1.14	1.48*	0.61*	0.35		1.63	0.49	
		*	0.11	**	2.30*	*	*	*	*	*	**	1.36*	**	**	0.63**
P <sub>3</sub> × P <sub>6</sub>	E <sub>1</sub>	2.71*	1.43	4.02	4.71*	2.40		2.21	2.81*	0.58*	0.56	2.26*	3.85	0.73	
		*	**	**	*	**	0.12	**	*	*	**	*	**	**	0.40*
	E <sub>2</sub>										-				
		2.37*	1.31	4.16		2.82		1.85	2.44*	-	0.55	2.36*		0.62	
		*	**	**	2.52*	**	0.21	**	*	0.41*	**	*	4**	**	0.81**
P <sub>3</sub> × P <sub>7</sub>	E <sub>1</sub>			-	-	-									
		1.27*	0.81	2.22	3.45*	1.60		1.16		-		4.42*	4.88	0.79	
		*	*	*	*	*	1.58	*	-0.7	0.42*	-0.24	*	**	**	0.49*
	E <sub>2</sub>			-	-										
				1.57	5.40*			1.30				1.83*	1.83		
		0.21	0.4	*	*	-0.99	0.35	*	0.77	0.06	-0.02	*	**	0.09	-0.25
P <sub>4</sub> × P <sub>7</sub>	E <sub>1</sub>			-				-					-	-	
				2.87		2.38		1.36				-	1.45	0.94	-
		0.61	-0.32	*	0.28	**	1.6	*	-0.17	0.29	0.09	1.14*	*	**	0.60**

---

	E <sub>2</sub>			-				-		-					
		0.82*	1.74	2.39		1.89		2.82	1.59*	-	0.39				
		*	**	**	-0.17	**	2.36*	**	*	0.39*	**	-0.67	-0.5	-0.24	0.1
P <sub>4</sub> × P <sub>8</sub>	E <sub>1</sub>							-			-	-	-		
			1.14	2.39				1.58			0.51	1.54*	1.49	0.39	
		0.89*	**	*	2.25*	1.06	-0.55	**	-0.86	-0.28	*	*	**	*	-0.16
	E <sub>2</sub>							-			-				
			1.11			1.82		1.49	1.61*		0.32			0.36	
		0.59*	**	-0.12	0.47	**	1.5	**	*	-0.17	*	0.36	0.76	*	0.74**
P <sub>5</sub> × P <sub>6</sub>	E <sub>1</sub>			-	-						-		-		
				6.05	3.12*	3.78	7.22*				0.51		1.35	0.95	
		-0.41	-0.1	**	*	**	*	1.08	0.6	-0.25	*	0.39	*	**	0.53**
	E <sub>2</sub>			-							-			-	
				4.26	-			1.23			0.30			0.35	
		-0.29	0.2	**	2.56*	-0.29	1.73	*	0.25	-0.31	*	0.06	0.3	*	0.34
P <sub>5</sub> × P <sub>7</sub>	E <sub>1</sub>			-							-	-	-		
			1.51	6.12		3.38	4.05*			-	0.51*		3.78*	3.65	-
		0.4	**	**	-3**	**	*	-1.13	1.07*	*	-0.32	*	**	0	0.79**
	E <sub>2</sub>	0.59*	0.70	-	-0.95	-	1.03	-0.49	0.35	-0.1	0.02	-	-0.54	0.18	-0.34

			*	4.35		1.44						1.14*			
			**			*									
$P_5 \times P_8$	$E_1$	2.25*	1.54	5.44	5.10*	1.59		3.85	2.37*	0.84*	0.49	3.82*	4.98	0.54	
		*	**	**	*	*	1.63	**	*	*	*	*	**	**	0.13
	$E_2$	0.79*	1.62	7.24	5.76*	3.87		4.01	3.46*	0.93*	0.96	1.89*	2.40	1.01	
		*	**	**	*	**	1.29	**	*	*	**	*	**	**	0.2
$P_6 \times P_8$	$E_1$	1.81*	2.14	5.57	3.76*	4.51	5.99*	2.22		0.72*	0.43	2.72*	2.95		
		*	**	**	*	**	*	**	0.52	*	*	*	**	0.18	0.19
	$E_2$	2.20*	1.38	4.16	4.70*	4.92	3.73*	2.91	3.21*	0.61*	1.15	1.63*	2.33	0.50	
		*	**	**	*	**	*	**	*	*	**	*	**	**	-0.08
SE (gi) $\pm$	$E_1$	0.13	0.12	0.41	0.4	0.27	0.37	0.22	0.18	0.06	0.07	0.19	0.21	0.07	0.07
	$E_2$	0.09	0.11	0.24	0.41	0.23	0.38	0.19	0.18	0.06	0.05	0.21	0.19	0.07	0.07
SE (gi-gj) $\pm$	$E_1$	0.19	0.19												
				0.62	0.61	0.4	0.56	0.33	0.28	0.09	0.11	0.29	0.32	0.1	0.11
	$E_2$	0.14	0.16	0.37	0.62	0.35	0.58	0.29	0.28	0.09	0.07	0.32	0.29	0.1	0.11
ES	$E_1$														
(Sij) $\pm$		0.34	0.33	1.1	1.07	0.71	0.99	0.59	0.49	0.16	0.2	0.52	0.56	0.28	0.31
	$E_2$	0.25	0.28	0.65	1.09	0.62	1.02	0.51	0.49	0.16	0.13	0.57	0.51	0.18	0.2
SE (Sij-	$E_1$	0.58	0.56	1.86	1.82	1.21	1.68	1	0.84	0.28	0.34	0.88	0.95	0.23	0.77



---

Sik)±															
	E <sub>2</sub>	0.42	0.48	1.1	1.85	1.05	1.73	0.87	0.84	0.27	0.22	0.97	0.86	0.3	0.34
SE (Sij-	E <sub>1</sub>														
Ski)±		0.55	0.53	1.76	1.72	1.15	1.59	0.94	0.79	0.26	0.32	0.83	0.9	0.63	0.46
	E <sub>2</sub>	0.39	0.45	1.04	1.75	0.99	1.63	0.82	0.79	0.25	0.21	0.91	0.81	0.28	0.32

---

\*, \*\* Significant at 5 and 1% levels, respectively.