

Supplementary Material

مواد تکمیلی

جدول تکمیلی ۱. تجزیه واریانس مرکب صفات مورد بررسی در لاین‌های ذرت تحت شرایط نرمال و کمبود روی طی ۲ سال زراعی

Supplementary table 1. Combined analysis of variance of the investigated traits in maize lines under optimum and zinc deficiency conditions during 2 crop years

منابع تغییرات S.O.V	محیط Environment	تعداد روز تا جوانه‌زنی DTS	تعداد روز تا ناسل دهی DTT	تعداد روز تا ظهور گرده DTA	تعداد روز تا بلال دهی DTE	مدت گرده‌افشانی ASI
سال Year	کمبود روی ZD	0.090	3831.61**	3439.82**	4257.56**	48.30**
	بهینه O	0.002	2246.76**	2299.20**	2347.40**	0.25
ژنوتیپ Genotype	کمبود روی ZD	0.611**	15.475**	17.577**	20.027**	0.301**
	بهینه O	1.08**	47.41**	52.76**	59.10**	0.41**
ژنوتیپ × سال Genotype × Year	کمبود روی ZD	0.119	5.050**	6.564**	8.532**	0.195**
	بهینه O	0.21	10.88	12.64	14.84	0.20**
ضریب تغییرات (%) CV (%)	کمبود روی ZD	7.5	2.9	2.7	3.05	10.2
	بهینه O	11.8	8.4	7.4	7.4	14.2

Supplementary table 1. Continue

جدول تکمیلی ۱. ادامه

منابع تغییرات Source of variation	محیط Environment	طول برگ LL	عرض برگ LW	تعداد برگ بالای بلال EULN	تعداد کل برگ TL
سال Year	کمبود روی ZD	4089.60**	63.44**	25**	5.41**
	بهینه O	2964.80**	2.64**	97.02**	5.29*
ژنوتیپ Genotype	کمبود روی ZD	37.619**	0.805**	0.768**	4.046**
	بهینه O	47.29**	0.99**	0.96**	2.42**
ژنوتیپ × سال Genotype × Year	کمبود روی ZD	10.392**	0.407**	0.290**	1.160**
	بهینه O	23.41*	0.42	0.60*	1.19
ضریب تغییرات (%) CV (%)	کمبود روی ZD	5.2	4.05	7.6	6.4
	بهینه O	9.2	8.7	12.8	9.03

Supplementary table 1. Continue

جدول تکمیلی ۱. ادامه

منابع تغییرات S.O.V	محیط Environment	ارتفاع بلال اصلی از زمین EH	طول تاسل TAL	قطر ساقه SD	طول پدانکل PL	طول بلال EL
سال Year	کمبود روی ZD	105.06**	297.56**	2.56**	42.57**	0.12
	بهینه O	2.175	55.87*	0.010	1.89	3.06
ژنوتیپ Genotype	کمبود روی ZD	312.56**	26.10**	1.18**	26.71**	6.30**
	بهینه O	295.69**	31.73**	0.67**	20.45**	6.58**
ژنوتیپ × سال Genotype × Year	کمبود روی ZD	41.59**	9.21**	0.55**	2.27**	3.86**
	بهینه O	82.55	10.15	0.36	6.54	3.88**
ضریب تغییرات (%) CV (%)	کمبود روی ZD	5.2	4.7	4.7	7.2	5.8
	بهینه O	12.1	11.3	8.2	14.9	8.6

Supplementary table 1. Continue

جدول تکمیلی ۱. ادامه

منابع تغییرات S.O.V	محیط Environment	ارتفاع بوته PH	تعداد ردیف دانه در بلال NRC	تعداد دانه در ردیف NKR	قطر بلال ED	عرض بلال EW
سال Year	کمبود روی ZD	14448.04**	24.50**	8.41	2.64**	1.56**
	بهینه O	5476**	169**	87.42*	28.62**	54.02**
ژنوتیپ Genotype	کمبود روی ZD	749.65**	7.51**	45.52**	0.83**	3.19**
	بهینه O	639.72**	6.68**	76.45**	1.02**	3.26**
ژنوتیپ × سال Genotype × Year	کمبود روی ZD	154.82**	5.37**	38.55**	0.54**	2.11**
	بهینه O	181.91**	4.26**	40.21**	0.53**	1.65**
ضریب تغییرات (%) CV (%)	کمبود روی ZD	4.5	7.1	11.8	3.9	3.9
	بهینه O	7.4	10.1	17.6	7.3	6.1

Supplementary table 1. Continue

جدول تکمیلی ۱. ادامه

منابع تغییرات S.O.V	محیط Environment	عمق دانه GD	قطر چوب بلال CD	وزن پنج بلال FEW(gr)	وزن چوب پنج بلال FCW(gr)	وزن دانه در بلال، عملکرد اقتصادی EY(gr)
سال Year	کمبود روی ZD	0.45**	0.07	27539.40**	3124.81**	43744.35**
	بهینه O	9**	0.39	72401.35**	5527.92**	82306.73**
ژنوتیپ Genotype	کمبود روی ZD	0.056**	0.694**	18254.85**	69.10**	1599.08**
	بهینه O	0.09**	0.68**	20909.46**	171.54**	2376.34**
ژنوتیپ × سال Genotype × Year	کمبود روی ZD	0.058**	0.464**	11257.10**	63.46**	1184.39**
	بهینه O	0.08**	0.40**	10380.95**	140.73**	1570.31**
ضریب تغییرات (%) CV (%)	کمبود روی ZD	24.9	5.5	9.7	10.09	19.9
	بهینه O	29.44	7.1	10.3	10.3	24.7

Supplementary table 1. Continue

جدول تکمیلی ۱. ادامه

منابع تغییرات S.O.V	محیط Environment	وزن صد دانه HGW(gr)	تعداد دانه در بلال NKE	عملکرد در واحد سطح YAU(gr)	عملکرد بیولوژیک BY(gr)	شاخص برداشت HI
سال Year	کمبود روی ZD	3124.81**	94003.56**	3793645234**	666688.58**	1430.84**
	بهینه O	5617.50**	126700.40**	9911745486**	212465.68**	1866.97**
ژنوتیپ Genotype	کمبود روی ZD	69.10**	14432.16**	252819151**	13527.54**	21.66**
	بهینه O	61.52**	19949.54**	498425054**	14266.33**	29.10**
ژنوتیپ × سال Genotype × Year	کمبود روی ZD	63.46**	8164.10**	168008019**	9589.70**	17.83**
	بهینه O	62.46**	9907.40**	352009348**	10325.95**	19.37**
ضریب تغییرات (%) CV (%)	کمبود روی ZD	10.4	16.7	35.3	3.6	18.5
	بهینه O	15.2	16.8	40.5	6.8	21.7

*، ** به ترتیب معنی‌داری در سطح احتمال پنج درصد و یک درصد

* and **: Significant at 5% and 1% probability levels, respectively. ZD: zinc deficiency; O: Optimum; GD: Grain depth; CD: Cob diameter; FEW: Five ears weight; FCW: Five cob weight; EY: Economic yield; HGW: 100-grain weight; NKE: Number of kernel per ear; YUA: Yield per unit area; BY: Biological yield; HI: Harvest index.

جدول تکمیلی ۲. مقایسه میانگین صفات مورد بررسی در خوشه‌های حاصل از خوشه‌بندی سلسله مراتبی لاین‌های ذرت در شرایط بهینه و کمبود روی
 Supplementary table 2. Mean comparison of investigated traits in clusters of hierarchical clustering of maize lines under optimum and zinc deficiency conditions

صفات (واحد) Traits (Unit)	شرایط کمبود روی Zinc deficiency conditions					شرایط بهینه Optimum conditions			
	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	Cluster 5	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4
	(N= 11)	(N= 25)	(N= 18)	(N= 30)	(N= 11)	(N= 20)	(N= 6)	(N= 24)	(N= 45)
تعداد روز تا جوانه‌زنی (روز) DTS (day)	4.090 ^e	4.920 ^a	4.250 ^{cd}	4.383 ^c	4.681 ^b	4.075 ^a	3.291 ^b	4.041 ^a	3.347 ^b
تعداد روز تا تاسل دهی (روز) DTT (day)	51.409 ^c	55.040 ^a	51.263 ^c	52.696 ^b	54.227 ^a	49.612 ^a	43.708 ^b	50.104 ^a	45.360 ^b
تعداد روز تا ظهور گرده (روز) DTA (day)	60.159 ^c	63.780 ^a	59.736 ^c	61.464 ^b	63.045 ^a	58.112 ^a	51.916 ^b	58.854 ^a	53.766 ^b
تعداد روز تا بلال دهی (روز) DTE (day)	63.409 ^c	66.990 ^a	62.833 ^c	64.733 ^b	66.295 ^a	60.625 ^a	54.125 ^b	61/604 ^a	56.172 ^b
مدت گرده‌افشانی (روز) ASI (day)	3.250 ^a	3.210 ^a	2.958 ^b	3.268 ^a	3.318 ^a	2.512 ^{bc}	2.208 ^d	2.750 ^a	2.406 ^{cd}
طول برگ (سانتی‌متر) LL (cm)	42.636 ^a	44.285 ^a	43.902 ^a	43.875 ^a	39.477 ^b	40.975 ^b	41.041 ^b	42.427 ^b	45.687 ^a
عرض برگ (سانتی‌متر) LW (cm)	7.045 ^a	7.233 ^a	7.055 ^a	7.151 ^a	6.647 ^b	7.263 ^a	7.418 ^a	7.313 ^a	7.593 ^a
تعداد برگ بالای بلال EULN	5.363 ^a	5.630 ^a	5.708 ^a	5.701 ^a	5.409 ^a	4.950 ^a	5.291 ^a	5.031 ^a	5.311 ^a
تعداد کل برگ TL	10.772 ^b	11.650 ^a	11.611 ^a	11.671 ^a	11.090 ^{ab}	10.775 ^b	11.375 ^{ab}	11.114 ^b	11.746 ^a
ارتفاع بلال اصلی از زمین (سانتی‌متر) EH (cm)	64.045 ^{ab}	70.450 ^a	70/597 ^a	68.711 ^a	58.818 ^b	65.063 ^b	64.521 ^b	69.088 ^b	74.907 ^a
ارتفاع بوته (سانتی‌متر) PH (cm)	128.431 ^b	139.630 ^a	139.611 ^a	140.626 ^a	120.590 ^b	127.700 ^c	138.833 ^{ab}	136.760 ^b	146.576 ^a
طول تاسل (سانتی‌متر) TAL (cm)	25.818 ^c	28.290 ^a	27.861 ^{ab}	28.273 ^a	26.204 ^{bc}	26.581 ^b	26.730 ^b	27.042 ^b	29.703 ^a
قطر ساقه (سانتی‌متر) SD (cm)	7.602 ^{ab}	7.900 ^a	7.847 ^a	7.871 ^a	352.7 ^b	8.132 ^a	7.876 ^a	7.891 ^a	8.055 ^a
طول پدانکل (سانتی- متر) PL (cm)	13 ^c	14.770 ^{ab}	16.111 ^a	15.452 ^{ab}	13.977 ^{bc}	14.682 ^a	14.958 ^a	15.422 ^a	16.164 ^a
طول بلال (سانتی‌متر) EL	10.704 ^c	11.890 ^b	12.125 ^b	13.252 ^a	11.931 ^b	11.712 ^c	13.833 ^a	13.083 ^b	14.258 ^a
تعداد ردیف دانه در بلال NRC	12.272 ^b	12.340 ^b	13.472 ^a	13.815 ^a	13.909 ^a	12.575 ^b	14.583 ^a	13.812 ^a	14.308 ^a
تعداد دانه در ردیف NKR	15.977 ^c	18.690 ^b	20.013 ^b	22.718 ^a	18.704 ^b	17.562 ^c	26.583 ^a	21.864 ^b	26.090 ^a

Supplementary table 2. Continue

جدول تکمیلی ۲. ادامه

صفات (واحد) Traits (Unit)	شرایط کمبود روی Zinc deficiency conditions					شرایط بهینه Optimum conditions			
	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	Cluster 5	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4
	(N= 11)	(N= 25)	(N= 18)	(N= 30)	(N= 11)	(N= 20)	(N= 6)	(N= 24)	(N= 45)
قطر بلال (سانتی‌متر) ED (cm)	5.727 ^c	6.115 ^b	6.375 ^{ab}	6.536 ^a	6.363 ^{ab}	5.795 ^b	6.771 ^a	6.502 ^a	6.639 ^a
عرض بلال (سانتی‌متر) EW (cm)	11.296 ^c	12.090	12.626 ^{ab}	12.909 ^a	12.750 ^a	11.394 ^b	13.063 ^a	12.802 ^a	13.125 ^a
عمق دانه (سانتی‌متر) GD (cm)	0.540 ^b	0.507 ^b	0.653 ^a	0.649 ^a	0.511 ^b	0.557 ^c	0.835 ^a	0.628 ^{bc}	0.682 ^b
قطر چوب‌بلال (سانتی- متر) CD (cm)	4.648 ^b	5.101 ^a	5.071 ^a	5.239 ^a	5.342 ^a	4.695 ^b	5.106 ^a	5.247 ^a	5.282 ^a
وزن پنج بلال (گرم) FEW(gr)	243.590 ^c	296.840 ^b	297.236 ^b	389.821 ^a	304.613 ^b	258.825 ^c	359.458 ^b	335.963 ^b	417.440 ^a
وزن چوب پنج بلال (گرم) FCW(gr)	75.545 ^a	76.180 ^a	74.500 ^a	75.889 ^a	68.977 ^b	74.312 ^c	79.666 ^{ab}	76.177 ^{bc}	82.210 ^a
وزن دانه در بلال، عملکرد اقتصادی (گرم) EY(gr)	36.904 ^d	54.498 ^{bc}	50.166 ^c	84.224 ^a	61.733 ^b	44.360 ^c	60.595 ^b	69.852 ^b	99.320 ^a
وزن صد دانه (گرم) HGW(gr)	26.295 ^c	29.820 ^{ab}	28.194 ^{bc}	31.846 ^a	29 ^{abc}	26.775 ^b	22.958 ^c	29.708 ^a	31.758 ^a
تعداد دانه در بلال عملکرد در واحد سطح (گرم) YUA(gr)	133.113 ^c	178.450 ^b	177.875 ^b	264.277 ^a	208.477 ^b	155.587 ^d	265.541 ^b	230.531 ^c	311.510 ^a
عملکرد بیولوژیک (گرم) BY(gr)	6.501 ^d	11.442 ^{bc}	10.300 ^{cd}	^a 23.656 ^a	14.562 ^b	9.056 ^c	16.950 ^b	18.219 ^b	32.951 ^a
شاخص برداشت HI	681.309 ^c	735.503 ^b	738.900 ^b	799.758 ^a	718.127 ^b	696.416 ^c	763.215 ^b	755.494 ^b	825.176 ^a
	5.374 ^d	7.642 ^{bc}	6.842 ^c	10.625 ^a	8.648 ^b	6.261 ^c	8.001 ^b	9.196 ^b	12.058 ^a

DTS: Days to seedling; DTT: Days to tasseling; DTA: Days to anthesis; DTE: Days to earing; ASI: Anthesis silking interval; L: Leaf length; LW: Leaf width; BULN: Ear-up leaves number; TL: total leaves; EH: Ear height; PH: Plant height; TAL: Tassel length; SD: Stem diameter; PL: Peduncle length; EL: Ear length; NRC: Number of rows along cob; NKR: Number of kernel per rows; ED: Ear diameter; EW: Ear width; GD: Grain depth; CD: Cob diameter; FEW: Five ears weight; FCW: Five cob weight; EY: Economic yield; HGW: 100-grain weight; NKE: Number of kernel per ear; YUA: Yield per unit area; BY: Biological yield; HI: Harvest index

جدول تکمیلی ۳. تجزیه به مؤلفه‌های اصلی در لاین‌های ذرت تحت شرایط کمبود روی

Supplementary table 3. Principal component analysis in maize lines under zinc deficiency conditions

صفات Trait	مؤلفه اول PC1	مؤلفه دوم PC2	مؤلفه سوم PC3	مؤلفه چهارم PC4	مؤلفه پنجم PC5	مؤلفه ششم PC6	مؤلفه هفتم PC7	مؤلفه هشتم PC8
تعداد روز تا جوانه‌زنی DTS	0.106	-0.871	0.065	-0.081	0.150	-0.211	-0.233	-0.233
تعداد روز تا تاسل دهی DTT	0.160	-0.968	0.099	-0.082	0.020	-0.072	0.043	-0.039
تعداد روز تا ظهور گرده DTA	0.173	-0.972	0.114	-0.096	-0.021	-0.021	0.0003	0.027
تعداد روز تا بلال دهی DTE	0.183	-0.959	0.127	-0.060	-0.065	0.001	-0.039	-0.98
مدت گرده‌افشانی ASI	0.194	-0.487	0.126	0.006	-0.292	0.364	-0.297	0.498
طول برگ LL	0.337	-0.054	-0.544	0.287	0.153	-0.072	-0.069	-0.185
عرض برگ LW	0.222	-0.159	-0.449	0.187	-0.226	0.327	-0.207	-0.388
تعداد برگ بالای بلال EULN	0.437	0.042	-0.403	0.059	0.394	-0.428	-0.378	0.165
تعداد کل برگ TL	0.438	-0.128	-0.506	-0.043	0.303	-0.330	-0.405	0.115
ارتفاع بلال اصلی از زمین EH	0.274	0.119	-0.609	0.145	-0.100	0.220	0.125	0.010
ارتفاع بوته PH	0.420	-0.048	-0.746	0.284	-0.046	-0.006	0.183	0.174
طول تاسل TAL	0.290	-0.158	-0.543	0.087	-0.266	-0.163	0.394	0.082
قطر ساقه SD	0.118	-0.119	-0.340	0.119	0.023	0.358	-0.386	-0.365
طول پدانکل PL	0.236	0.079	-0.452	0.205	0.028	0.154	0.395	0.392
طول بلال EL	0.778	0.146	0.022	-0.064	-0.092	-0.149	0.069	-0.173
تعداد ردیف دانه در بلال NRC	0.473	0.120	0.166	-0.430	-0.037	0.083	-0.257	0.318
تعداد دانه در ردیف NKR	0.686	0.162	0.064	-0.123	-0.110	-0.213	0.068	0.043
قطر بلال ED	0.624	0.140	-0.147	-0.693	0.035	0.126	0.055	-0.086
عرض بلال EW	0.633	0.120	-0.105	-0.066	0.097	0.153	0.091	-0.020
عمق دانه GD	0.422	0.281	-0.028	-0.068	-0.429	-0.163	-0.257	-0.069

Supplementary table 3. Continue

جدول تکمیلی ۳. ادامه

صفات Trait	مؤلفه اول PC1	مؤلفه دوم PC2	مؤلفه سوم PC3	مؤلفه چهارم PC4	مؤلفه پنجم PC5	مؤلفه ششم PC6	مؤلفه هفتم PC7	مؤلفه هشتم PC8
قطر چوب بلال CD	0.448	-0.001	-0.146	-0.719	0.276	0.227	0.201	-0.131
وزن پنج بلال (گرم) FEW(gr)	0.822	0.054	0.274	0.216	-0.193	-0.139	0.001	-0.000
وزن چوب پنج بلال (گرم) FCW(gr)	0.044	-0.002	-0.170	-0.136	-0.681	0.052	-0.110	-0.152
وزن دانه در بلال، عملکرد اقتصادی (گرم) EY(gr)	0.843	0.074	0.355	0.326	0.109	0.135	0.034	-0.044
وزن صد دانه (گرم) HGW(gr)	0.410	0.029	0.060	0.251	0.356	0.575	-0.056	0.137
تعداد دانه در بلال NKE	0.383	0.033	0.336	0.231	-0.075	-0.149	0.076	-0.088
عملکرد در واحد سطح (گرم) YUA(gr)	0.823	0.083	0.395	0.310	0.037	-0.009	0.041	-0.078
عملکرد بیولوژیک (گرم) BY(gr)	0.806	0.073	0.052	-0.120	-0.197	-0.087	-0.026	0.089
شاخص برداشت HI	0.771	0.041	0.364	0.386	0.185	0.182	0.060	-0.055
واریانس توجیه شده Proportion Variance	26.724	40.896	52.102	60.763	66.056	71.042	75.210	78.992
واریانس تجمعی Cumulative Variance	26.724	14.171	11.206	8.660	5.293	4.986	4.168	3.781
مقادیر ویژه Eigen values	7.750	4.109	3.249	2.511	1.535	1.445	1.208	1.096

DTS: Days to seedling; DTT: Days to tasseling; DTA: Days to anthesis; DTE: Days to earing; ASI: Anthesis silking interval; L: Leaf length; LW: Leaf width; EULN: Ear-up leaves number; TL: total leaves; EH: Ear height; PH: Plant height; TAL: Tassel length; SD: Stem diameter; PL: Peduncle length; EL: Ear length; NRC: Number of rows along cob; NKR: Number of kernel per rows; ED: Ear diameter; EW: Ear width; GD: Grain depth; CD: Cob diameter; FEW: Five ears weight; FCW: Five cob weight; EY: Economic yield; HGW: 100-grain weight; NKE: Number of kernel per ear; YUA: Yield per unit area; BY: Biological yield; HI: Harvest index

جدول تکمیلی ۴. تجزیه به مؤلفه‌های اصلی در لاین‌های ذرت تحت شرایط بهینه

Supplementary table 4. Principal component analysis in maize lines under optimum conditions

صفات Trait	مؤلفه اول PC1	مؤلفه دوم PC2	مؤلفه سوم PC3	مؤلفه چهارم PC4	مؤلفه پنجم PC5	مؤلفه ششم PC6	مؤلفه هفتم PC7
تعداد روز تا جوانه‌زنی DTS	-0.645	-0.626	0.160	-0.104	0.051	-0.068	0.087
تعداد روز تا ناسل دهی DTT	- 0.653	-0.690	0.248	-0.013	-0.008	-0.030	0.072
تعداد روز تا ظهور گرده DTA	-0.642	-0.698	0.278	0.012	-0.024	-0.16	0.064
تعداد روز تا بلال دهی DTE	-0.628	-0.701	0.302	0.035	-0.039	-0.002	0.056
مدت گرده‌افشانی ASI	-0.258	-0.464	0.423	0.249	-0.168	0.132	-0.039
طول برگ LL	0.564	-0.274	-0.428	-0.011	-0.036	0.262	-0.078
عرض برگ LW	0.288	-0.378	-0.494	-0.225	-0.323	-0.267	-0.029
تعداد برگ بالای بلال EULN	0.272	-0.425	-0.333	0.024	0.617	0.015	0.306
تعداد کل برگ TL	0.423	-0.393	-0.361	0.087	0.573	-0.216	0.120
ارتفاع بلال اصلی از زمین EH	0.485	-0.423	-0.392	0.081	-0.078	0.189	-0.282
ارتفاع بوته PH	0.672	-0.373	-0.375	0.055	-0.009	0.316	-0.144
طول ناسل TAL	0.485	-0.205	-0.467	0.056	-0.071	-0.062	-0.204
قطر ساقه SD	0.018	-0.189	-0.530	-0.159	-0.357	-0.454	0.342
طول پدانکل PL	0.415	-0.222	-0.204	0.024	-0.215	0.616	0.143
طول بلال EL	0.800	-0.060	0.074	-0.165	-0.008	-0.155	-0.157
تعداد ردیف دانه در بلال NRC	0.560	0.026	0.084	-0.373	0.105	0.051	0.329
تعداد دانه در ردیف NKR	0.750	0.156	0.204	-0.032	0.230	-0.058	-0.145
قطر بلال ED	0.700	-0.232	0.330	-0.492	-0.018	0.106	-0.103
عرض بلال EW	0.749	-0.252	0.342	-0.402	0.052	0.010	-0.031
عمق دانه GD	0.439	0.107	0.155	-0.452	-0.142	0.380	0.410
قطر چوب‌بال CD	0.542	-0.367	0.299	-0.268	0.089	-0.177	-0.459
وزن پنج بلال (گرم) FEW(gr)	0.891	0.017	0.256	0.126	-0.055	-0.007	0.054
وزن چوب پنج بلال (گرم) FCW(gr)	0.572	-0.056	0.043	-0.243	-0.342	-0.342	0.090

Supplementary table 4. Continue

جدول تکمیلی ۴. ادامه

صفات Trait	مؤلفه اول PC1	مؤلفه دوم PC2	مؤلفه سوم PC3	مؤلفه چهارم PC4	مؤلفه پنجم PC5	مؤلفه ششم PC6	مؤلفه هفتم PC7
وزن دانه در بلال، عملکرد اقتصادی (گرم) EY(gr)	0.874	-0.067	0.214	0.379	-0.059	-0.083	0.120
وزن صد دانه (گرم) HGW(gr)	0.425	-0.273	0.040	0.514	-0.286	-0.005	0.081
تعداد دانه در بلال NKE	0.893	0.037	0.233	0.165	0.089	-0.068	0.085
عملکرد در واحد سطح (گرم) YUA(gr)	0.864	-0.018	0.226	0.310	-0.015	-0.098	0.145
عملکرد بیولوژیک (گرم) BY(gr)	0.852	-0.006	0.144	-0.008	-0.007	-0.093	0.053
شاخص برداشت HI	0.820	-0.086	0.211	0.437	-0.067	-0.070	0.101
واریانس توجیه شده Proportion variance	39.804	51.706	60.748	67.036	71.690	76.200	79.778
واریانس تجمعی Cumulative variance	39.804	11.902	9.042	6.287	4.653	4.510	3.357
مقادیر ویژه Eigen values	1.543	3.451	2.622	1.823	1.349	1.308	1.037

DTS: Days to seedling; DTT: Days to tasseling; DTA: Days to anthesis; DTE: Days to earing; ASI: Anthesis silking interval; L: Leaf length; LW: Leaf width; EULN: Ear-up leaves number; TL: total leaves; EH: Ear height; PH: Plant height; TAL: Tassel length; SD: Stem diameter; PL, Peduncle length; EL: Ear length; NRC: Number of rows along cob; NKR: Number of kernel per rows; ED: Ear diameter; EW: Ear width; GD: Grain depth; CD: Cob diameter; FEW: Five ears weight; FCW: Five cob weight; EY: Economic yield; HGW: 100-grain weight; NKE: Number of kernel per ear; YUA: Yield per unit area; BY: Biological yield; HI: Harvest index