



شرکت اصلاح گران بذر آینده

با مسئولیت محدود

شماره ثبت ۳۸۵۳۴

گزارش سایر آزمایش‌های صیفی در سال ۱۴۰۲

(خیار، کدو آجیلی و فلفل)



تیم تحقیقاتی

سید یعقوب صادقیان مطهر، سمر خیامیم، حمید نوشاد، سمیرا مقدم زرندی

دی ماه ۱۴۰۲

فهرست مطالب

عنوان	شماره صفحه
چکیده	۳
مقدمه آزمایش خیار	۴
مواد و روش آزمایش خیار	۶
نتایج و بحث آزمایش خیار	۱۱
مقدمه آزمایش کدو آجیلی	۱۶
مواد و روش آزمایش کدو آجیلی	۱۷
نتایج و بحث آزمایش کدو آجیلی	۲۶
مقدمه آزمایش فلفل	۳۳
مواد و روش آزمایش فلفل	۳۵
نتایج و بحث آزمایش فلفل	۴۲
نتیجه گیری و پیشنهادات	۵۰
فهرست منابع	۵۱

چکیده:

به منظور افزایش خلوص لاین‌ها از طریق خودگشنی اجباری در لاین‌های کشت شده در سال ۱۴۰۲، آزمایش‌های خیار، کدوی آجیلی و فلفل به صورت جداگانه در مزرعه آزمایشی انجام گرفت. لذا آزمایش‌ها در اوایل فروردین ماه سال ۱۴۰۲، با کشت بذر در خزانه و تهیه نشا آغاز شد و در اواسط اردیبهشت نشاءها به زمین اصلی منتقل شدند. برنامه سلفینگ لاین‌های خیار، کدوی آجیلی و فلفل از اواخر خردادماه به مدت یک ماه انجام گرفت. در طول فصل رشد صفات مرتبط با هر یک از گیاهان موجود در آزمایش‌ها به طور کامل ارزیابی و اندازه‌گیری شد.

در نتیجه سلفینگ در ۳۰ لاین کشت شده خیار، تعداد ۳ لاین نسل S1 و ۷۴ لاین نسل S3 حاصل شد.

در نتیجه سلف و تلاقی در ۳۰ لاین کشت شده کدوی آجیلی، تعداد ۱۴ لاین نسل S1، ۳۵ لاین نسل S4 و تعداد ۲ هیبرید نسل F1 حاصل شد. همچنین در نتیجه سلف ۱۴ توده کشت شده کدوی پوست کاغذی، تعداد ۲ لاین نسل S1 حاصل شد.

در نتیجه سلفینگ در ۷۴ لاین کشت شده فلفل، تعداد ۲۲ لاین نسل S1 و ۶۶ لاین نسل S2 حاصل شد که برای ادامه مراحل به‌نژادی در سال آینده کشت خواهند شد.

۱-خیار

مقدمه

ایران از جمله مناطقی است که از لحاظ ژرم پلاسما خیار دارای توده‌های بومی متنوع می‌باشد. ولی توده‌های بومی خیار ایران به علت عملکرد و کیفیت پایین، جایگاهی در میان ارقام مورد کشت در داخل کشور ندارند. بذر مورد استفاده جهت تولید خیار در ایران غالباً ارقام تجارتي وارداتی هستند که سالیانه حجم وسیعی از آنها وارد کشور شده و باعث خروج ارز نسبتاً زیادی می‌شود. در سال ۱۴۰۰ سطح زیرکشت خیار در کشور ۱۶۰۶۸ هکتار بود که به تولید ۳۸۶۹۷۴ تن محصول انجامید (آمارنامه وزارت جهاد کشاورزی، ۱۴۰۰). از طرف دیگر عدم توجه به توده‌های بومی باعث از بین رفتن آنها گردیده و بدین طریق ذخایر ژنتیکی عظیمی که غالباً سازگار با اقلیم‌های ایران هستند در حال فرسایش است. به همین دلیل شناسایی و احیاء توده‌های بومی خیار ایران به منظور استفاده در برنامه‌های آتی به‌نژادی در داخل کشور ضروری است. شناسایی جمعیت‌های بومی کشور و انتخاب ژنوتیپ‌های مناسب، خالص کردن ژنوتیپ‌ها و در واقع تهیه لاین‌های خالص، تولید هیبریدهای متنوع، ارزیابی هیبریدها و گزینش هیبریدهای برتر بر اساس ویژگی‌های مورد نیاز بازار مصرف اصول به‌نژادی بذر خیار هیبرید است.

خیار با نام علمی *Cucumis sativus* L گیاهی یکساله با ساقه رونده، زبر و پیچشی است. این گیاه دارای برگ‌های بزرگ، زبر، کرک دار و مثلی شکل است که یک سایبان را در بالای میوه تشکیل می‌دهند و همچنین گل‌های زرد رنگ دارد که غالباً نر و ماده هستند. گل‌های ماده با تخمدان متورمی که در قسمت پایه دارند و در نهایت به میوه خوراکی تبدیل می‌شوند قابل تشخیص هستند. مرکز اولیه تنوع خیار کشور هندوستان گزارش شده

است (Wehner and Robinson, 1991).

ژرم پلاسِم خیار از نظر صفاتی چون زودرسی، عملکرد کل، تعداد و وزن میوه‌ها، درجه کیفیت میوه و تعداد روزها تا برداشت در آزمایشی در ایالات متحده ارزیابی شدند. تفاوت معنی داری در تمامی صفات مورد مطالعه بین مواد ژرم پلاسِم مشاهده شد (Shetty and Wehner, 2002). به منظور اطلاع از ارتباط صفات با عملکرد، داده‌های حاصل از چهارده صفت ثبت شده در مراحل اولیه رشدی در ۲۴ رقم خیار مورد مطالعه قرار گرفتند. نتایج حاصله حاکی از بیشترین اثر مستقیم سه صفت میانگین وزن میوه، تعداد میوه برداشت شده از هر گیاه و میانگین طول میوه بود و به طور کلی نقش این صفات مثبت ارزیابی شد (Zhang et al., 1999). در برنامه‌های به‌نژادی خیار، تمرکز بر روی صفت تعداد شاخه‌های فرعی و انتخاب بوته‌هایی که تعداد شاخه بیشتری دارند می‌تواند در افزایش عملکرد بسیار مفید باشد (Cramer and Wehner, 2000). این صفت دارای توارث کمی با حداقل چهار ژن بوده و غالباً دارای واریانس ژنتیکی افزایشی است

(Fazio et al., 2003; Serquen et al., 1997a; Wehner et al., 1989)

در مطالعه‌ای که برای بررسی تنوع ژنتیکی بین توده‌های بومی خیار انجام گرفت نشان داد که توده‌های موجود در داخل کشور فاصله ژنتیکی زیادی از ارقام هیبرید خارجی دارند و تقریباً در تمامی صفات مورد بررسی، رقم شاهد (سوپردامینوس) بسیار برتر از توده‌های داخلی بود. همچنین توده‌های بومی از نظر بازارپسندی نیز نتایج قابل توجهی کسب نکردند به عنوان مثال توده یزد که در برخی صفات نسبت به سایر توده‌ها بهتر بود ولی از نظر شکل ظاهری میوه (کوتاه و تپل، خط دار و رنگ سبز مایل به زرد) وضعیت مناسبی نداشت (کشاورز و همکاران، ۱۳۹۲).

هدف از برنامه به‌نژادی خیار و آزمایش‌های سال ۱۴۰۲ تهیه لاین‌های خالص و یکنواخت برای ادامه مراحل به‌نژادی در آینده می‌باشد.

مواد و روش:

آزمایش ۰۱۰۲۰۱-CU:

گزینش تک بوته و ادامه سلفینگ، تعداد بوته مورد نیاز ۱۰ عدد، طول خط ۱۲ متر، فاصله بوته ۶۰×۱۵۰، تعداد ژنوتیپ 30، مساحت آزمایش ۲۷۰ مترمربع .

آزمایش ۰۱۰۲۰۱-CU: برنامه سلفینگ و تلاقی بین خیارهای مزرعه ای				
مقدار بذر (گرم)	شجره	اوریزین	کد	شماره ردیف
4	S2	super green -1-1	113 -01	1
9	S2	super green -2 -1	114 -01	2
4	S2	mahan -1 -5	125 -01	3
7	S2	mahan -2 -2	127 -01	4
9	S2	mahan -4 -2	131 -01	5
6	S2	mahan -5 -3	140 -01	6
4	S2	ronaldo -2 -1	141 -01	7
4	S2	ronaldo -2 -3	143 -01	8
5	S2	ronaldo -2 -4	144 -01	9
4	S2	ronaldo -3 -3	147 -01	10
3	S2	delta- 1 -1	151 -01	11
3	S2	delta- 1 -2	152 -01	12
10	S2	isbel- 1 -3	155 -01	13
5	S2	isbel- 1 -4	156 -01	14
7	S2	sabzevar- 2 -1	158 -01	15
5	S2	sabzevar- 2 -2	159 -01	16
5	S2	sabzevar- 3 -6	166 -01	17
7	S2	bonab- 1 -1	167 -01	18
5	S2	bingo- 2 -2	169 -01	19
6	S2	bingo- 2 -3	170 -01	20
3	S2	Esfahan92- 1 -1	171 -01	21
10	S2	Esfahan92- 1 -3	173 -01	22
4	S2	Esfahan92- 1 -4	174 -01	23
6	S2	Esfahan94- 1 -3	177 -01	24
5	S1	Bertonmarketmore - 1	179 -01	25
6	S1	Bertonmarketmore - 4	182 -01	26
5	HS	Bertonmarketmore - 6	184 -01	27
8	S1	spacemaster -1	185 -01	28
3	F1 hybvar	MORDVES	186 -01	29
	F1 hybvar	Neha -	187 -01	30

مراحل انجام کار:

جدول ۱: مراحل انجام کار در طول فصل رشد خیار مزرعه‌ای ۱۴۰۲

ردیف	تاریخ	شرح کار
۱	۱۴۰۱/۱/۱۰	کشت بذر خیار در سینی های ۵۰ حفره ای، برای هر شماره ۱۰ حفره و در هر حفره ۲ بذر قرار گرفت بستر کشت شامل مخلوط کوکوپیت، پرلیت ریز، خاک و ورمی کمپوست بود دمای گلخانه روی ۲۵ درجه تنظیم شد سینی های کشت در شاسی ها قرار گرفته و آبیاری به صورت غرقابی در شاسی انجام گرفت. هر هفته دوبار شاسی ها تا محل معین پر آب می شدند.
۲	۱۴۰۱/۱/۱۷	کوددهی به نشاها: به هر کرت آزمایشی میزان ۱۲۰ گرم (مخلوط ۶۰ گرم مونو آمونیوم فسفات + ۳۰ گرم نیتрат پتاسیم + ۳۰ گرم کود میکرو) کود داده شد به این صورت که کود مخلوط شده با آب به وسیله پمپ به داخل شاسی ها پمپاژ شد سپس شاسی ها تا محل معین شده با آب پر شدند.
۳	۱۴۰۲/۱/۲۱	کوددهی به نشاها: میزان ۲۴۰ گرم (مخلوط ۶۰ گرم اوره + ۶۰ گرم مونو آمونیوم فسفات + ۶۰ گرم نیترات پتاسیم + ۶۰ گرم کود میکرو) در ۱۰۰ لیتر آب حل شد سپس با آبپاش، آبیاری انجام گرفت. بعد از اتمام کوددهی، شاسی ها تا محل معین از آب پر شدند.
۴	۱۴۰۲/۱/۲۹	تنک کردن نشاها و شمارش تعداد جوانه
۵	۱۴۰۲/۲/۱	کوددهی به نشاها: به هر کرت آزمایشی میزان ۱۲۰ گرم (مخلوط ۶۰ گرم مونو آمونیوم فسفات + ۳۰ گرم نیترات پتاسیم + ۳۰ گرم کود میکرو) کود داده شد
۶	۱۴۰۲/۲/۶	کوددهی به نشاها: به هر کرت آزمایشی میزان ۱۲۰ گرم (مخلوط ۶۰ گرم مونو آمونیوم فسفات + ۳۰ گرم نیترات پتاسیم + ۳۰ گرم کود میکرو) کود داده شد
۷	۱۴۰۲/۲/۱۰	انتقال نشاها به مزرعه کشت خیار با فاصله بین ردیف ۱۴۰ سانتی متر و فاصله بین بوته ها ۶۰ سانتی متر در ۴ خط انجام گرفت. پای هر بوته کود ۴ در هزار شامل ۲۰ گرم NPK و ۲۰ گرم اوره در ۲۰ لیتر ریخته شد
۸	۱۴۰۲/۲/۱۲	آبیاری تمام قطعات کشت شده به مدت ۳ ساعت
۹	۱۴۰۲/۲/۱۸	تزریق ۷۵ کیلو کود اوره + ۴ لیتر هیومیک اسید به همه قطعات کشت شده
۱۰	۱۴۰۲/۲/۲۳	وجین علف های هرز بین ردیف های خیار

ردیف	تاریخ	شرح کار
۱۱	۱۴۰۲/۲/۲۶	تزریق ۲۵ کیلو اوره + ۲ لیتر گوگرد مایع + ۱ لیتر هیومیک اسید مایع + ۴ کیلو هیومیک اسید جامد به تمامی قطعات کشت همراه با آبیاری
۱۲	۱۴۰۲/۲/۳۰	تنظیم ساعت های آبیاری: در هفته ۳ روز و هر روز به مدت ۴.۵ ساعت برای کل مزرعه
۱۳	۱۴۰۲/۲/۳۰	تزریق ۵۰ کیلو اوره + ۶ کیلو سه بیست + ۹ کیلو سولوپتاس به تمام قطعات همراه با آب آبیاری
۱۴	۱۴۰۲/۲/۳۰	خاک دهی پای بوته
۱۵	۱۴۰۲/۳/۸	تزریق ۲ کیلو کود سه بیست + ۵ کیلو سولوپتاس + ۱۵ کیلو اوره به همه قطعات کشت همراه با آب آبیاری + ۰.۵ لیتر هیومیک به فلکه های ۹ و ۱۰
۱۶	۱۴۰۲/۳/۱۰	تزریق ۱۵ کیلو اوره + ۶ کیلو سولوپتاس + ۳ کیلو سه بیست به همه قطعات کشت همراه با آب آبیاری + هیومیک به فلکه های ۹ و ۱۰
۱۷	۱۴۰۲/۳/۱۴	واکاری آزمایش خیار در مزرعه کشت مجدد با بذرهای جوانه دار شده انجام گرفت به این صورت که در هر حفره ابتدا مقداری از مخلوط کوکوپیت و پرلیت ریخته شد سپس بذر جوانه دار شده روی آن قرار گرفت (ریشه چه به سمت پایین) سپس روی آن با خاک نرم پوشانده شد و یک لیوان یک بار مصرف به شکل برعکس روی آن گذاشته شد تا رطوبت خاک زود از دست نرود و جوانه ها فرصت رشد بیشتری داشته باشند. (لیوان ها بعد از دو روز برداشته شدند)
۱۸	۱۴۰۲/۳/۱۵	تزریق ۵۰ کیلو کود اوره + ۱۰ کیلو سولوپتاس + ۱۰ کیلو کود سه بیست به تمام قطعات همراه با آب آبیاری
۱۹	۱۴۰۲/۳/۱۵	اتصال دستگاه گوگردسوز به فلکه ۱۰ همراه با آبیاری در مدت ۳ ساعت
۲۰	۱۴۰۲/۳/۱۶	اتصال دستگاه گوگردسوز به فلکه ۱۰ همراه با آبیاری در مدت ۵ ساعت
۲۱	۱۴۰۲/۳/۲۵	تزریق کود بیوباكتري
۲۲	۱۴۰۲/۳/۲۸	سمپاشی بوته های خیار با سم پالیزین (سم سیستمیک شته) با غلظت ۲ در هزار
۲۳	۱۴۰۲/۳/۲۹	تزریق ۵۰ کیلو اوره + ۸ کیلو سه بیست + ۴ کیلو سولوپتاس
۲۴	۱۴۰۲/۳/۳۱	تزریق سم Rovral T.S (اپی رودیون + کاربندازیم) به میزان ۱ کیلو همراه با آب آبیاری به تمام قطعات کشت
۲۵	۱۴۰۲/۴/۱۹	تزریق ۲۵ کیلو اوره + ۱۵ کیلو نیترات پتاسیم به تمام قطعات کشت همراه با آب آبیاری
۲۶	۱۴۰۲/۴/۲۴ - ۱۴۰۲/۵/۳	سلف بوته های خیار

ردیف	تاریخ	شرح کار
۲۷	۱۴۰۲/۵/۲	تزریق کود آهن + روی + بر همراه با آبیاری به تمام قطعات
۲۸	۱۴۰۲/۵/۲	ارزیابی و یادداشت برداری آزمایش خیار
۲۹	۱۴۰۲/۵/۴	تزریق ۲۵ کیلو کود اوره + کودهای میکرو همراه با آبیاری
۳۰	۱۴۰۲/۶/۶	برداشت میوه های بذری خیار
۳۱	۱۴۰۲/۶/۱۱	قطع آبیاری آزمایش خیار
۳۲	۱۴۰۲/۶/۲۱	برداشت میوه‌های بذری خیار
۳۳	۱۴۰۲/۶/۲۲-۲۱	شستشو و بذرگیری خیار
۳۴	۱۴۰۲/۶/۲۶	پاکت کردن بذرهاى خیار

در طی مراحل رشدی خیار مزرعه‌ای صفات مورد ارزیابی مانند تیپ رشدی، قدرت رویشی گیاه، رنگ زمینه پوست میوه، تظاهر گل‌های جنسی، رنگ میوه جوان (تزئینات سطح)، طول میانگره شاخه‌های جانبی، پارتنوکاری، شکل غالب میوه در محل اتصال دم، شیار میوه، طول و قطر میوه، وزن تک میوه، یکنواختی و مقاومت عمومی به بیماری‌ها اندازه‌گیری شد.



شکل ۱: نشا آزمایش خیار مزرعه‌ای در گلخانه آزمایشی

جدول ۲: صفات و شاخص امتیازدهی بر اساس کد به ژنوتیپ‌های خیار

تیپ رشد	محدود	نامحدود		
	۱	۲		
قدرت رویشی گیاه	کم	متوسط	زیاد	
	۳	۵	۷	
طول میانگره شاخه‌های جانبی	کوتاه	متوسط	بلند	
	۳	۵	۷	
رنگ زمینه پوست میوه	سفید	زرد	سبز	خاکستری
	۱	۲	۳	۴
تظاهر گل‌های جنسی	گل‌های نر و ماده نسبتاً مساوی	بیشتر گل‌های ماده	تقریباً همه گل‌های ماده	
	۱	۲	۳	
رنگ میوه جوان	کرکدار	خاردار	کرکدار و خاردار	
	۱	۲	۳	
پارتنوکاری	دارد	ندارد		
	۱	۲		
شکل غالب میوه در محل اتصال دم	گردن دار	تیز	پخ	
	۱	۲	۳	
شیار میوه	دارد	ندارد		
	۱	۹		
مقاومت عمومی به بیماری	حساس	مقاوم		
	۱	۹		
یکنواختی	کمتر از ۹۰٪	۹۵-۹۰٪	بیش از ۹۵٪	
	۱	۳	۵	

داده‌ها و نتایج آزمایش CU-010201 در جدول ۳ آورده شده است. به سبب حساسیت بسیار زیاد بوته‌های خیار به تنش‌های محیطی، تنش ایجاد شده در مزرعه در اوایل خردادماه موجب از بین رفتن همه بوته‌های مورد آزمایش شد و بدین جهت واکاری بذر جوانه دار شده در اواسط خرداد ماه انجام گرفت.

درخیار مزرعه‌ای صفت تظاهر گل‌های جنسی در بوته از صفات مهم در ارزیابی به شمار می‌رود. هرچه تعداد گل‌های ماده نسبت به گل‌های نر در یک بوته بیشتر باشد باروری و میزان محصول در آن بوته بیشتر خواهد بود و از این نظر لاین‌های پارتنوکارپ حائز اهمیت هستند. در بین لاین‌های مورد بررسی، شماره‌های ۰۱-۱۱۴، ۰۱-۱۲۷، ۰۱-۱۴۰، ۰۱-۱۴۱، ۰۱-۱۴۷، ۰۱-۱۵۲، ۰۱-۱۵۵، ۰۱-۱۵۶، ۰۱-۱۵۹، ۰۱-۱۶۶، ۰۱-۱۷۰، ۰۱-۱۸۶ و ۰۱-۱۸۷ که از نظر فرم میوه، یکنواختی، رنگ زمینه پوست میوه و تظاهر گل‌های جنسی امتیاز بالایی کسب کردند، مورد توجه قرار گرفتند. (جدول ۳)



شکل ۲: میوه سلف شده خیار در مرحله رسیدگی و بذری

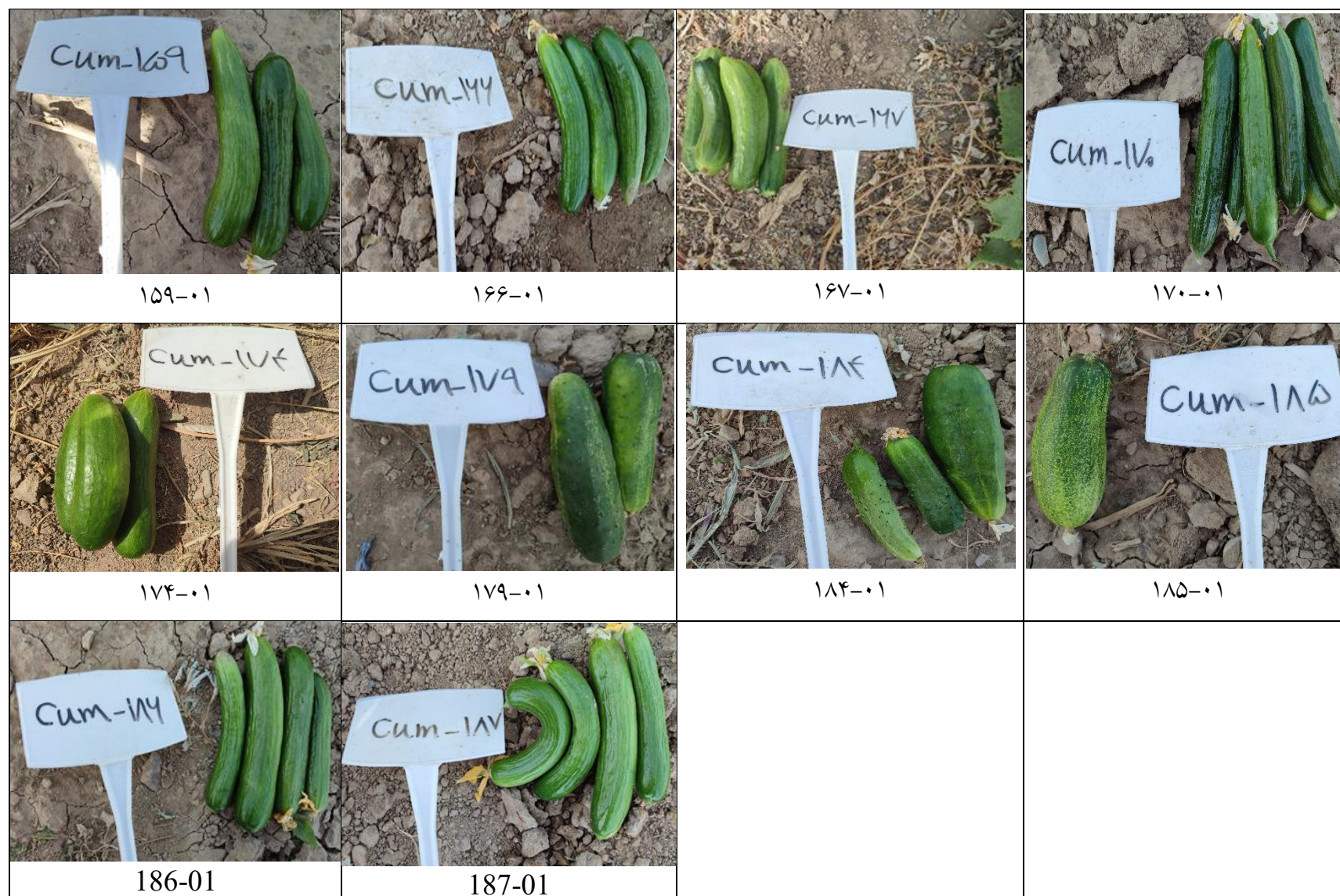
جدول ۳: نتایج آزمایش CU-010201، ارزیابی صفات مورد بررسی در خیار مزرعه‌ای

کد	مشا	شجره	تعداد سلف	متوسط وزن بذر سلف (گرم)	تیپ رشد	قدرت رویش گیاه	تظاهر گل‌های جنسی	میوه جوان (رنگ تزئینات سطح)	طول میانگرم شاخه‌های جانبی	پارتنوکاری	متوسط طول میوه (cm)	متوسط قطر میوه (cm)	نسبت طول به قطر میوه	شکل غالب میوه در محل اتصال دم	رنگ زمینه پوست میوه	شمار میوه	متوسط وزن میوه (کیلوگرم)	مقاومت عمومی به بیماری	مشاهده کی‌یکنواختی	بازارپسندی
113-01	super green -1-1	S2			2	3	1	1	3	2									1	
114-01	super green -2 -1	S2	۱	۳	2	7	1	1	5	2	13.1	2.66	4.92	3	3	1	0.066	9	5	5
125-01	mahan -1 -5	S2	۵	۵	2	5	1	1	5	2	11.83	3.16	3.74	3	3	9	0.066	9	5	3
127-01	mahan -2 -2	S2	۱	۲	2	5	2	1	5	2	10.5	2.33	4.51	3	3	9	0.066	1	3	5
131-01	mahan -4 -2	S2	۱۲	۲	2	5	1	3	5	2	11.3	2.16	5.23	3	3	9	0.033	9	5	3
140-01	mahan -5 -3	S2	۱۵	۲	2	7	1	1	5	2	11.16	2.33	4.79	3	3	9	0.033	9	5	5
141-01	ronaldo -2 -1	S2			2	5	1	1	7	2	10	2.33	4.29	3	3	9	0.033	9	3	5
143-01	ronaldo -2 -3	S2			2	3	1	2	3	2	10.5	2.83	3.71	3	3	9	0.05	1	3	3
144-01	ronaldo -2 -4	S2			2	3	1	1	5	2	9.5	2	4.75	3	3	9	0.025	1	3	3
147-01	ronaldo -3 -3	S2	۳	۲	2	5	1	1	5	2	13.3	2.33	5.71	3	3	9	0.05	9	3	5
152-01	delta -1 -2	S2			2	3	1	1	3	2				3	3	9		9	1	5
155-01	isbel -1 -3	S2	۶	۲	2	5	1	1	3	2	14	2.83	4.95	3	3	9	0.083	9	5	5
156-01	isbel -1 -4	S2	۴	۲	2	3	1	1	3	2	13.33	2.66	5.01	3	3	9	0.066	9	5	5

کد	منشا	شجره	تعداد سلف	متوسط وزن بذر سلف (گرم)	تیپ رشد	قدرت رویشی گیاه	تظاهر گل های جنسی	میوه جوان (رنگ تزئینات سطح)	طول میانگره شاخه های جانبی	پارتنوکاری	متوسط طول میوه (cm)	متوسط قطر میوه (cm)	نسبت طول به قطر میوه	شکل غالب میوه در محل اتصال دم	رنگ زمینه پوست میوه	شیار میوه	متوسط وزن میوه (کیلوگرم)	مقاومت عمومی به بیماری	مشاهده کی یکنواختی	بازارپسندی
کد	منشا	شجره	تعداد سلف	متوسط وزن بذر سلف (گرم)	تیپ رشد	قدرت رویشی گیاه	تظاهر گل های جنسی	میوه جوان (رنگ تزئینات سطح)	طول میانگره شاخه های جانبی	پارتنوکاری	متوسط طول میوه (cm)	متوسط قطر میوه (cm)	نسبت طول به قطر میوه	شکل غالب میوه در محل اتصال	رنگ زمینه پوست میوه	شیار میوه	متوسط وزن میوه (کیلوگرم)	مقاومت عمومی به بیماری	مشاهده کی یکنواختی	بازارپسندی
158-01	sabzevar- 2-1	S2	۱	۴	2	5	1	3	5	2	10.83	3.16	3.43	3	3	9	0.066	9	3	3
159-01	sabzevar- 2-2	S2	۱	۴	2	5	1	1	5	2	13.6	2.66	5.11	3	3	9	0.066	9	5	5
166-01	sabzevar- 3-6	S2	۱۰	۳	2	5	1	1	3	2	13.5	2.5	5.40	3	3	9	0.05	9	5	5
167-01	bonab- 1-1	S2	۴	۴	2	5	1	1	3	2	11.33	2.5	4.53	3	3	9	0.05	9	3	3
170-01	bingo- 2-3	S2	۴	۲	2	5	1	1	5	2	13.66	2.5	5.46	3	3	9	0.066	9	5	5
173-01	Esfahan92- 1-3	S2	۳	۷	2	5	1	1	5	2	9.5	3	3.17	3	3	9	0.083	9	3	3
174-01	Esfahan92- 1-4	S2	۴	۲	2	3	1	1	3	2	10.33	3.33	3.10	3	3	9	0.066	9	3	3
179-01	Bertonmarketmore - 1	S1			2	3	1	2	3	2	11.33	3	3.78	3	3	9	0.083	1	1	1
182-01	Bertonmarketmore - 4	S1			2	3	1	2	3	2	8.83	2.16	4.09	3	3	9	0.033	1	1	1
184-01	Bertonmarketmore - 6	HS	۳	۲	2	3	1	2	3	2	8.83	2.66	3.32	3	3	9	0.033	9	5	5

کد	منشا	شجره	تعداد سلف	متوسط وزن بذر سلف (گرم)	تپ رشد	قدرت رویشی گیاه	تظاهر گل های جنسی	میوه جوان (رنگ تزئینات سطح)	طول میانگره شاخه‌های جانبی	پارتنوکاری	متوسط طول میوه (cm)	متوسط قطر میوه (cm)	نسبت طول به قطر میوه	شکل غالب میوه در محل اتصال دم	رنگ زمینه پوست میوه	شمار میوه	متوسط وزن میوه (کیلوگرم)	مقاومت عمومی به بیماری	مشاهده کی یکنواختی	بازارپسندی
186 -01	MORDVES	F1 hybvar			2	3	3	1	5	1	14	2.66	5.26	3	3	9	0.066	9	5	5
187 -01	Neha -	F1 hybvar			2	5	3	1	3	1	12.66	2	6.33	3	3	9	0.066	9	5	5





2- کدو آجیلی

مقدمه:

جنس کدو با نام علمی *Cucurbita* متعلق به خانواده *Cucurbitaceae* و طایفه *Cucurbiteae* است و شامل ۱۲ گونه است (Grisales et al., 2009). از این تعداد تنها ۵ گونه دارای اهمیت زراعی هستند که اهلی شده و مورد کشت و کار قرار می‌گیرند. این گونه‌ها شامل کدو تخم کاغذی (*Cucurbita pepo*) ، کدو تنبل (*C. maxima* Duch.) کدو حلوائی (*C. moschata* Duch.) و دو گونه‌ی دیگر از انواع کدو تنبل (*C. ficifolia* (Bouche.) و *C. argyrosperma* Hubber.) می‌باشند (Nee, 1990). کدو گیاهی یکساله، تک پایه و دارای گل‌های تک جنس است. دانه کدو آجیلی به رنگ کرم یکنواخت بوده، برگ‌های آن چند لوبی با کرک‌های زیر است و دم میوه سخت و چوبی بصورت چندضلعی (زاویه‌دار) می‌باشد. کدوسانان یکی از تیره‌های بزرگ گیاهی هستند که در تغذیه بشر استفاده می‌شوند و به علت رشد سریع در دوره رشد خود و تولید میوه‌های خوراکی آبدار مورد توجه‌اند. در طب سنتی از قسمت‌های مختلف گوشتی انواع کدو به عنوان ماده ضد قند و تأمین کننده املاح بدن استفاده شده است. روغن‌های دانه گیاهان این جنس به طور مؤثری در درمان کرم‌های روده‌ای، هیپوتروفی پروستات، التهاب معده و تصلب شراین و همچنین در جلوگیری از انقباضات نامنظم قلب، کاهش خطر تشکیل سنگ مثانه و کلیه نقش مؤثری دارند. قطره پروستاتان دارویی است که از بذور این گیاه تولید شده و برای درمان بیماری‌های دستگاه ادرار کاربرد دارد (زرگری، ۱۳۸۴).

سطح زیر کشت کدو در ایران ۴۵ هزار هکتار، تولید ۶۹۶ هزار تن و متوسط عملکرد ۱۵/۴۰ تن در هکتار است. (Fao, 2012) پژوهش‌های انجام شده بر روی کدو نشان داد با افزایش نسبت طول به عرض میوه میزان عملکرد بذر کاهش می‌یابد، بنابراین میوه‌های کروی‌تر عملکرد بذر بیشتری خواهند داشت. صفات زودرسی،

اندازه میوه، اندازه بذر و تعداد میوه در بوته آثار افزایشی دارند. بدین ترتیب انتظار می‌رود که از طریق گزینش

بتوان جمعیت‌های کدو را از نظر صفات فوق بهبود بخشید (Ferriol *et al.*, 2003)

هدف از برنامه بهنژادی کدو آجیلی، تهیه لاین‌های خالص و یافتن بهترین ترکیب برای تولید هیبریدهای پرمحصول در ادامه فرآیندهای اصلاحی آینده است.

مواد و روش:

۱- آزمایش ۰۱۰۲۰۱: لیست لاین‌های کدو آجیلی برای سلفینگ در سال ۱۴۰۲

گزینش لاین و بوته در داخل لاین، سلف از بوته‌هایی که در هر لاین فرم تیپیک و یا غالب را داشته باشد، انجام می‌گیرد. تعداد نشاء برای هر لاین ۱۵ عدد، فاصله بوته‌ها ۶۰ و فاصله ردیف‌ها ۱۵۰ سانتی‌متر، مساحت

آزمایش ۴۳۵ مترمربع

مقدار بذر	بازار پسندی بذر	سایز بذر	نمره رشد	تیپ بوته	شکل میوه	رنگ پوست	اوریزین	شماره سریال	شماره ردیف
47	5	5	3	SE	O	g-s	Jovain-62-1-1	41 -01	1
46	5	5	4	SE	O	y	Hamedani-29-3-1	48 -01	2
31	5	3	3	SE	O	y	Hamedani-64-5-1	50 -01	3
61	5	3	4	E	O	g-s	Hamedani-40-8-1	55 -01	4
53	5	5	4	E	O	g-s	Hamedani-40-8-4	58 -01	5
35	5	5	4	E	O	g-s	Hamedani-40-9-1	63 -01	6
35	5	3	4	SE	O	g-s	Hamedani-102-1-1	65 -01	7
26	5	3	3	SE	O	g-s	Hamedani-8-11-1	70 -01	8
43	5	5	3	SE	O	g-s	Hamedani-8-11-3	72 -01	9
43	3	5	3	SE	O	g-s	Arak-2-3-2	87 -01	10

شماره ردیف	شماره سریال	اوریزین	رنگ پوست	شکل میوه	تیپ بوته	نمره رشد	سایز بذر	بازار پسندی بذر	مقدار بذر
11	89 -01	Arak-2-3-4	g-s	O	SE	3	3	5	36
12	91 -01	Arak -3-1-1	y	V	SE	3	1	5	32
13	96 -01	Arak-4-5-1	g-s/y	O	SE	4	7	3	17
14	98 -01	Arak-4-5-3	g-s/y	O	SE	4	3	5	22
15	100 -01	Arak-4-6-1	g-s/y	O	SE	4	3	5	25
16	102 -01	Arak-4-6-3	g-s/y	O	SE	4	3	5	20
17	107 -01	Jovain-56-2-2	GS	O	S E	4	3	5	
18	108 -01	Jovain-6-5-3	Y	O	P	6	5	5	
19	109 -01	Hamedani-1-1-2	GS	O	SE	6	5	5	
20	110 -01	Hamedani-29-2-1	Y	C	SE	5	5	5	
21	111 -01	Hamedani-64-7-5	Y	O	S E	4	5	5	
22	112 -01	Hamedani-64-10-3	Y	R	E	5	5	5	
23	113 -01	Hamedani-40-4-4	Y	R	S E	4	3	5	
24	114 -01	Hamedani-82-3-3	Y	T-P	S E	5	5	5	
25	127 -01	Miandoab13							
26	131 -01	Boukan1							
27	132 -01	Boukan2							
28	140 -01	Boukan10							
29	137 -01	Boukan7							
30	143 -01	Naghadeh3							
۳۱	۱۸۳-۰۲	Turkey1							
۳۲	۱۸۴-۰۲	Turkey۲							

۲- آزمایش ۱۰۲۰۲: برنامه تلاقی بین لاین‌های گزینش شده کدو آجیلی.

تعداد نشاء برای هر لاین مادری ۱۰ بوته، پدری ۵ بوته، فاصله بوته‌ها ۶۰ و فاصله ردیف‌ها ۱۵۰ سانتی‌متر،

مساحت آزمایش ۱۸۵ مترمربع

تلاقی	والدهای مادری					والدهای پدری				
	شماره ردیف	اوریزین	رنگ- شکل میوه	تیپ رشد	اندازه بذر	شماره ردیف	اوریزین	رنگ- شکل میوه	تیپ رشد	اندازه بذر
1	48 -01	Hamedani-29-3-1	W/C	E	5	50 -01	Hamedani-64-5-1	Y/O	SE	5
2	111 -01	Hamedani-64-7-5	Y/C	SE	5	91 -01	Arak -3-1-1	Y/V	SE	1
3	112 -01	Hamedani-64-10-3	Y/C	E	5	48 -01	Hamedani-29-3-1	W/C	E	5
4	113 -01	Hamedani-40-4-4	Y/C	S E	3	107 -01	Jovain-56-2-2	GS/O	SE	3
5	114 -01	Hamedani-82-3-3	TP/C	S E	5	108 -01	Jovain-6-5-3	Y/O	SE	5
6	109 -01	Hamedani-1-1-2	GS/O	SE	5	107 -01	Jovain-56-2-2	GS/O	SE	3
7	58 -01	Hamedani-40-8-4	GS/O	E	5	41 -01	Jovain-62-1-1	GS/O	SE	5
8	63 -01	Hamedani-40-9-1	GS/O	E	5	102 -01	Arak-4-6-3	GS/Y	SE	5
9	72 -01	Hamedani-8-11-3	GS/O	E	5	100 -01	Arak-4-6-1	GS/Y	SE	3
10	41 -01	Jovain-62-1-1	GS/O	SE	5	55 -01	Hamedani-40-8-1	GS/o	E	3
11	96 -01	Arak-4-5-1	g-s/O	SE	7	58 -01	Hamedani-40-8-4	GS/o	E	5
12	65 -01	Hamedani-102-1-1	g-s/O	SE	3	89 -01	Arak-2-3-4	GS/o	E	3

۳-آزمایش ۰۱۰۲۰۳: لیست لاین‌های کدو تخم کاغذی برای سلفینگ در سال ۱۴۰۲

گزینش لاین و بوته در داخل لاین، سلف از بوته‌هایی که در هر لاین فرم تیپیک و یا غالب را داشته باشد، انجام گرفت. تعداد نشاء برای هر لاین ۱۵ بوته، فاصله بوته‌ها ۶۰ و فاصله ردیف‌ها ۱۵۰ سانتی متر، مساحت آزمایش

۲۰۰ مترمربع

ملاحظات	مقدار بذر	بازار پسندی بذر	سایز بذر	تیپ بوته	رنگ پوست و شکل میوه	نسل	اوریزین	شماره سریال	شماره ردیف
با پریکارب	17	5	5	E	Y/O	S3	Hamedani-53-3-4	3-401	1
با پریکارب						S2	Hamedani-53-4	6-401	2
بدون پوست						Pop.	Miandoab	11-01	3
بدون پوست						Pop.	Naghadeh1	12-01	4
بدون پوست						Pop.	Naghadeh2	13-01	5
با پریکارب						Pop.	Naghadeh3	14-01	6
بدون پوست						Pop.	Jovain	15-01	7
بدون پوست						Pop.	Maraghe	16-01	8
با پریکارب						Pop.	1118-01	18-01	9
بدون پوست						Pop.	zardband-01	19-01	10
بدون پوست						Pop.	zardband-02	20-01	11
بدون پوست						Pop.	zardband-03	21-01	12
بدون پوست						Pop.	zardband-04	22-01	13
بدون پوست						Pop.	zardband-05	23-01	14

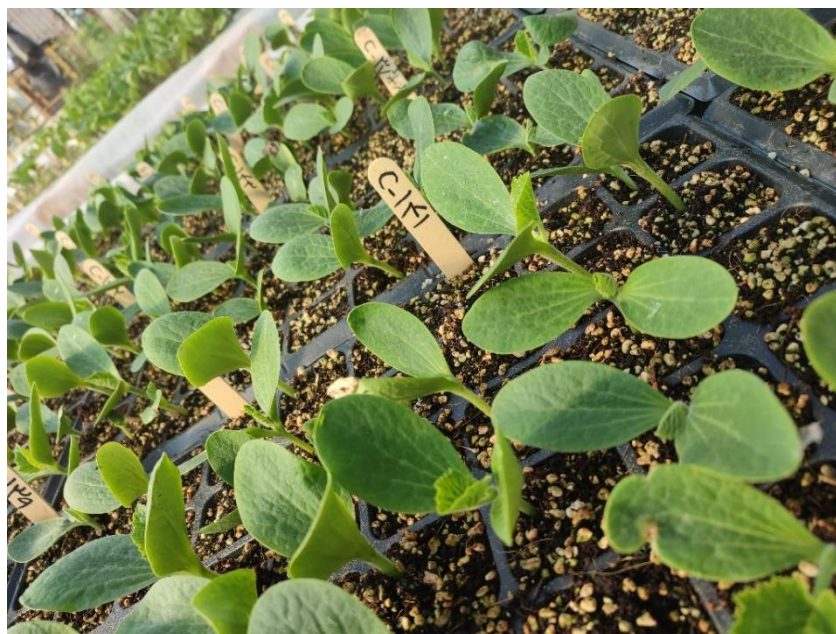
مراحل انجام کار:

جدول ۴: مراحل انجام کار در طول فصل رشد کدو آجیلی ۱۴۰۲

ردیف	تاریخ	شرح کار
۱	۱۴۰۲/۱/۱۶	کشت بذر کدو آجیلی در سینی های ۴۵ حفره ای، برای هر شماره ۱۵ حفره و در هر حفره ۲ بذر قرار گرفت بستر کشت شامل مخلوط کوکوپیت، پرلیت ریز، خاک و ورمی کمپوست بود دمای گلخانه روی ۲۵ درجه تنظیم شد سینی های کشت در شاسی ها قرار گرفته و آبیاری به صورت غرقابی در شاسی انجام گرفت. هر هفته دوبار شاسی ها تا محل معین پر آب می شدند.
۲	۱۴۰۲/۱/۲۱	کوددهی به نشاها: میزان ۲۴۰ گرم (مخلوط ۶۰ گرم اوره + ۶۰ گرم مونو آمونیوم فسفات + ۶۰ گرم نیترات پتاسیم + ۶۰ گرم کود میکرو) در ۱۰۰ لیتر آب حل شد سپس با آبپاش، آبیاری انجام گرفت. بعد از اتمام کوددهی، شاسی ها تا محل معین از آب پر شدند.
۳	۱۴۰۲/۱/۲۹	آبیاری نشاها با آب معمولی
۴	۱۴۰۲/۱/۲۹	واکاری و کشت مجدد آزمایش کدو آجیلی پوست کاغذی - ۳ سینی ۴۵ حفره ای
۵	۱۴۰۲/۲/۱	کوددهی به نشاها: به هر کرت آزمایشی میزان ۱۲۰ گرم (مخلوط ۶۰ گرم مونو آمونیوم فسفات + ۳۰ گرم نیترات پتاسیم + ۳۰ گرم کود میکرو) کود داده شد سپس تا قسمت علامت زده شده شاسی با آب پر شد.
۶	۱۴۰۲/۲/۶	کوددهی به نشاها: به هر کرت آزمایشی میزان ۱۲۰ گرم (مخلوط ۶۰ گرم مونو آمونیوم فسفات + ۳۰ گرم نیترات پتاسیم + ۳۰ گرم کود میکرو) کود داده شد
۷	۱۴۰۲/۲/۱۰	انتقال نشاها به مزرعه کشت کدو آجیلی با فاصله بین ردیف ۱۵۰ سانتی متر و فاصله بین بوته ها ۶۰ سانتی متر در ۱۹ خط انجام گرفت. پای هر بوته کود ۴ در هزار شامل ۲۰ گرم NPK و ۲۰ گرم اوره در ۲۰ لیتر ریخته شد
۸	۱۴۰۲/۲/۱۲	آبیاری تمام قطعات کشت شده به مدت ۳ ساعت
۹	۱۴۰۲/۰۲/۱۶	آبیاری قطعات کشت شده
۱۰	۱۴۰۲/۲/۱۸	تزریق ۷۵ کیلو کود اوره + ۴ لیتر هیومیک اسید به همه قطعات کشت شده
۱۱	۱۴۰۲/۲/۲۳	کشت ۲ خط بذرهای جوانه دار کدو آجیلی ترکیه ای در باند اول

ردیف	تاریخ	شرح کار
۱۲	۱۴۰۲/۲/۲۴	وجین علف‌های هرز بین ردیف‌های کدو
۱۳	۱۴۰۲/۲/۲۶	تزریق ۲۵ کیلو اوره + ۲ لیتر گوگرد مایع + ۱ لیتر هیومیک اسید مایع + ۴ کیلو هیومیک اسید جامد به تمامی قطعات کشت همراه با آبیاری
۱۴	۱۴۰۲/۲/۳۰	تنظیم ساعت های آبیاری: در هفته ۳ روز و هر روز به مدت ۴.۵ ساعت برای کل مزرعه
۱۵	۱۴۰۲/۲/۳۰	تزریق ۵۰ کیلو اوره + ۶ کیلو سه بیست + ۹ کیلو سولوپتاس به تمام قطعات همراه با آب آبیاری
۱۶	۱۴۰۲/۲/۳۰	خاک دهی پای بوته
۱۷	۱۴۰۲/۳/۸	خاک دهی پای بوته کدوهای آجیلی ترکیه‌ای
۱۸	۱۴۰۲/۳/۸	تزریق ۲ کیلو کود سه بیست + ۵ کیلو سولوپتاس + ۱۵ کیلو اوره به همه قطعات کشت همراه با آب آبیاری + ۰.۵ لیتر هیومیک به فلکه های ۹ و ۱۰
۱۹	۱۴۰۲/۳/۱۰	تزریق ۱۵ کیلو اوره + ۶ کیلو سولوپتاس + ۳ کیلو سه بیست به همه قطعات کشت همراه با آب آبیاری + هیومیک به فلکه های ۹ و ۱۰
۲۰	۱۴۰۲/۳/۱۲	شمارش تعداد بوته
۲۱	۱۴۰۲/۳/۱۵	تزریق ۵۰ کیلو کود اوره + ۱۰ کیلو سولوپتاس + ۱۰ کیلو کود سه بیست به تمام قطعات همراه با آب آبیاری
۲۲	۱۴۰۲/۳/۱۵	اتصال دستگاه گوگردسوز به فلکه ۱۰ همراه با آبیاری در مدت ۳ ساعت
۲۳	۱۴۰۲/۳/۱۶	اتصال دستگاه گوگردسوز به فلکه‌های ۱۰ همراه با آبیاری در مدت ۵ ساعت
۲۴	۱۴۰۲/۳/۱۸	واکاری آزمایشات کدو آجیلی بین ردیف‌های آزمایش قبلی (برخی از بوته‌ها در اثر تنش از بین رفتند)
۲۵	۱۴۰۲/۳/۲۳-۱۴۰۲/۴/۱۳	سلف بوته‌های کدو
۲۶	۱۴۰۲/۳/۲۴	سمپاشی با سم کلریپریفوس (۴ در هزار)
۲۷	۱۴۰۲/۳/۲۵	تزریق کود بیوباکتری
۲۸	۱۴۰۲/۳/۲۸	سمپاشی بوته‌های کدو آجیلی با سم پالیزین (سم سیستمیک شته) با غلظت ۲ در هزار
۲۹	۱۴۰۲/۳/۲۹	تزریق ۵۰ کیلو اوره + ۸ کیلو سه بیست + ۴ کیلو سولوپتاس

ردیف	تاریخ	شرح کار
۳۰	۱۴۰۲/۳/۳۱	تزریق سم Rovral T.S (اپی رودیون+کاربندازیم) به میزان ۱ کیلو همراه با آب آبیاری به تمام قطعات کشت
۳۱	۱۴۰۲/۴/۱۹	تزریق ۲۵ کیلو اوره + ۱۵ کیلو نیترات پتاسیم به تمام قطعات کشت همراه با آب آبیاری
۳۲	۱۴۰۲/۴/۱۹	وجین علف‌های هرز کدو آجیلی
۳۳	۱۴۰۲/۵/۲	تزریق کود آهن+ روی + بر همراه با آبیاری به تمام قطعات
۳۴	۱۴۰۲/۵/۴	تزریق ۲۵ کیلو کود اوره + کودهای میکرو همراه با آبیاری
۳۵	۱۴۰۲/۵/۷	وجین علف‌های هرز کدو آجیلی
۳۶	۱۴۰۲/۶/۷	برداشت کدو آجیلی
۳۷	۱۴۰۲/۶/۱۱	برداشت کدو آجیلی
۳۸	۱۴۰۲/۶/۲۵-۱۴۰۲/۷/۲۰	برداشت کدو آجیلی + بذرگیری



شکل ۳: نشا آزمایش کدو آجیلی در گلخانه آزمایشی

جدول ۵: شاخص‌های مهم DUS برای گروه بندی ارقام و ژنوتیپ‌های کدو آجیلی

					خیلی بلند	بلند	متوسط	کوتاه	خیلی کوتاه	گیاه: طول ساقه اصلی
					۹	۷	۵	۳	۱	
					خیلی بزرگ	بزرگ	متوسط	کوچک	خیلی کوچک	پهنک برگ: اندازه
					۹	۷	۵	۳	۱	
							شکاف عمیق	شکاف کم	شکاف خیلی کم	پهنک برگ: حاشیه
							۵	۳	۱	
								دارد	ندارد	پهنک برگ: لکه های نقره ای
								۹	۱	
						بزرگ	متوسط	کوچک	خیلی کوچک	پهنک برگ: سطح لکه های نقره ای
						۷	۵	۳	۱	
گل‌ابی باریک	گل‌ابی ضخیم	مستطیلی	بیضی متوسط	بیضی باریک	گرد	بیضی بزرگ معکوس	بیضی متوسط معکوس	درب دار	قلبی	میوه: شکل
۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
						بیش از دو طیف رنگی	دو طیف رنگی	دو رنگ با حدود مشخص	یک	میوه: تعداد رنگ‌های پوست
						۴	۳	۲	۱	
	خاکستری	خیلی سبز	سبز	بنفش	قرمز	نارنجی	زرد	کرم	سفید	میوه: رنگ اصلی پوست میوه
	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
	خاکستری	خیلی سبز	سبز	بنفش	قرمز	نارنجی	زرد	کرم	سفید	میوه: رنگ ثانوی پوست، فقط ارقامی که دو یا چند طیف رنگی دارند.
.	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
						ایستاده	نیمه ایستاده	نیمه خوابیده	خوابیده	عادت رشد:
						۷	۵	۳	۱	
							بزرگ	متوسط	کوچک	بذر: اندازه
							۷	۵	۳	
							بیضی عریض	بیضی متوسط	بیضی باریک	بذر: شکل

							۷	۵	۳	
							قهوه ای روشن	کرم	سفید	بذر: رنگ پوسته
							۷	۵	۳	

در طی مراحل رشدی کدوآجیلی صفاتی نظیر طول ساقه اصلی، اندازه پهنک برگ، حاشیه پهنک برگ، تظاهر لکه‌های نقره‌ای روی برگ، سطح لکه‌های نقره‌ای، شکل میوه، تعداد رنگ‌های پوست، رنگ اصلی پوست میوه، رنگ ثانویه پوست میوه، عادت رشد، نمره رشد، نمره سبزی‌نگی، شکل بذر، اندازه بذر، رنگ پوسته بذر و حساسیت به بیماری (تنش محیطی) اندازه‌گیری شدند.

شکل ۴: مرحله خاک‌دهی پای بوته در آزمایش‌های کدو آجیلی

نتایج و بحث



نتایج آزمایش کدو آجیلی در جدول ۶ آورده شده است. صفاتی مانند عادت رشدی بوته، شکل میوه، مقدار بذر میوه، شکل بذر، اندازه بذر و بازارپسندی بذر در ارزیابی کدوی آجیلی از اهمیت زیادی برخوردار است بوته‌های ایستاده تا نیمه ایستاده با میوه‌های گرد تا بیضی و با بذر زیاد در گزینش مطلوب ترند.

به علت تنش محیطی وارد شده به محصولات در خردادماه سال ۱۴۰۲، بوته‌های کدو آجیلی تحت تاثیر تنش، آسیب دیدند که این آسیب در برخی لاین‌ها شدیدتر و در برخی دیگر از لاین‌ها، کمتر مشاهده شد. از این رو لاین‌های کدو آجیلی از نظر میزان حساسیت به تنش محیطی، ارزیابی شدند. لاین‌های مقاوم نمره ۱ و لاین‌های حساس‌تر نمره ۵ را دریافت کردند. در لاین‌های با آسیب بالا واکاری بذر به صورت کشت بذر جوانه‌دار انجام گرفت ولی به دلیل طولانی شدن مدت ریکاوری بوته‌ها و همزمانی گلدهی با گرمای شدید تیر و مرداد، گیرایی بوته‌ها کاهش یافت و به همین دلیل تعداد کمی از سلف‌ها و تلاقی‌های انجام شده، باقی ماندند. در بین لاین‌های مورد بررسی لاین‌های شماره ۴۱، ۴۸، ۹۸، ۱۰۰، ۱۱۰، ۱۱۲، ۱۳۶، ۱۳۷ و ۱۸۳ که از نظر صفات عادت رشدی امتیاز ۳ و ۵ (نیمه‌خوابیده و نیمه‌ایستاده)، نمره رشد امتیاز ۴، شکل میوه امتیاز ۶ و ۷ (بیضی باریک و بیضی متوسط) و حساسیت به بیماری (تنش محیطی) امتیاز ۲ و ۳ دریافت کردند، گزینش شدند. در لاین ۱۲۹ با اینکه بوته‌ها رشدی خوابیده داشتند ولی از نظر رشد (نمره ۴) و سبزی‌نگی نمره بالایی دریافت کرد و حساسیت لاین نسبت به بیماری کمتر بود (نمره ۲) به همین دلیل این لاین نیز مورد توجه قرار گرفت (جدول ۶). در کدو آجیلی علاوه بر عملکرد محصول تولید شده برای کشاورز، شکل، اندازه و بازارپسندی بذر نیز بسیار با اهمیت است به همین دلیل در بهنژادی، ارزیابی صفات بذری نقش بسیار مهمی در گزینش دارند. از این رو در میان میوه‌های سلف شده، شماره‌های ۱-۴۸، ۲-۵۵، ۵-۵۵، ۶۵، ۲-۱۰۹، ۳-۱۰۹، ۱۱۴، ۱۲۷، ۱۳۷، ۱-۱۸۳ و ۳-۱۸۳ که نمره بیشتری از نظر بازارپسندی بذر دریافت کردند انتخاب شدند (جدول ۶).

لاین‌های کدو پوست کاغذی (آزمایش سوم) اکثراً نمره رشد کمتری را نسبت به کدو آجیلی دریافت کردند (اکثراً نمره ۲ یا ۳)، بیشتر عادت رشدی خوابیده و یا نیمه خوابیده (نمره ۱ و ۳) داشتند و شکل میوه‌ها بین گرد و یا بیضی باریک (نمره ۵ و ۶) متغیر بود (جدول ۶). شماره‌های c-p-15، c-p-19، c-p-20، c-p-21 و c-p-22 که دارای بوته‌هایی خوابیده و میوه‌های گرد بوده و از نظر حساسیت به بیماری (تنش محیطی) امتیاز کمتری (۲ و ۳) کسب کردند، انتخاب شدند (جدول ۶). هرچه حساسیت به تنش کمتر باشد مقاومت به تنش بیشتر است.

شکل ۵: نمایی از بوته‌های ضعیف کدو آجیلی تحت تنش



جدول ۶: نتایج ارزیابی صفات مورد بررسی در کدو آجیلی

کد	منشا	شجره	مقدار بذر (گرم)	طول ساقه اصلی	اندازه پهنک برگ	حاشیه پهنک برگ	لکه‌های نقره‌ای	سطح لکه‌های نقره‌ای	عادت رشد	شکل میوه	تعداد رنگ‌های پوست	رنگ اصلی پوست میوه	رنگ ثانویه پوست میوه	اندازه بذر	بازار پستندی بذر	شکل بذر	رنگ پوسته بذر	نمره رشد	نمره سبزی‌نگی	حساسیت به بیماری (تنش محیطی)
41	Jovain-62-1-1			3	5	3	1	1	5	7	1	3	-					4	3	2
48-1	Hamedani-29-3-1-1	S4	43	5	3	5	1	1	5	6	1	3	-	7	5	7	5	4	3	3
48-2	Hamedani-29-3-1-2	S4	24	5	3	5	1	1	5	6	1	3	-	7	3	7	5	4	3	3
48-3	Hamedani-29-3-1-3	S4	20	5	3	5	1	1	5	6	1	3	-	5	3	5	5	4	3	3
48-4	Hamedani-29-3-1-4	S4	14	5	3	5	1	1	5	6	1	3	-	5	3	5	5	4	3	3
48-5	Hamedani-29-3-1-5	S4	15	5	3	5	1	1	5	6	1	3	-	7	3	5	5	4	3	3
55-1	Hamedani-40-8-1-1	S4	15	5	7	5	1	1	5	6	2	8	4	7	3	7	5	3	4	3
55-2	Hamedani-40-8-1-2	S4	15	5	7	5	1	1	5	6	2	8	4	7	5	7	5	3	4	3
55-3	Hamedani-40-8-1-3	S4	12	5	7	5	1	1	5	6	2	8	4	5	1	5	5	3	4	3
55-4	Hamedani-40-8-1-4	S4	28	5	7	5	1	1	5	6	2	8	4	7	1	7	5	3	4	3
55-5	Hamedani-40-8-1-5	S4	16	5	7	5	1	1	5	6	2	8	4	7	5	7	5	3	4	3
55-6	Hamedani-40-8-1-6	S4	18	5	7	5	1	1	5	6	2	8	4	5	3	5	5	3	4	3
58	Hamedani-40-8-4×Jovain-62-1-1	F1	44	5	7	5	1	1	3	6	2	8	3	5	3	5	5	1	2	5
63	Hamedani-40-9-1			5	7	5	1	1	5	6	2	8	4					3	3	5
65	Hamedani-102-1-1-1	S4	18	7	5	3	1	1	3	6	1	3	-	5	5	2	5	3	3	4
70-1	Hamedani-8-11-1-1	S4	54	9	9	3	1	1	5	7	1	3	-					5	5	4
70-2	Hamedani-8-11-1-2	S4	54	9	9	3	1	1	5	7	1	3	-					5	5	4
70-3	Hamedani-8-11-1-3	S4	53	9	9	3	1	1	5	7	1	3	-					5	5	4

شماره	منشا	شجره	مقدار بذر (گرم)	طول ساقه اصلی	اندازه پهنک برگ	حاشیه پهنک برگ	لکه‌های تیره‌ای	سطح لکه‌های تیره‌ای	عادت رشد	شکل میوه	تعداد رنگ‌های پوست	رنگ اصلی پوست میوه	رنگ ثانویه پوست میوه	اندازه بذر	بازار پسندی بذر	شکل بذر	رنگ پوسته بذر	نمره رشد	نمره سبزی‌نگی	حساسیت به بیماری (تنش محیطی)
70-4	Hamedani-8-11-1-4	S4	62	9	9	3	1	1	5	7	1	3	-					5	5	4
70-5	Hamedani-8-11-1-5	S4	47	9	9	3	1	1	5	7	1	3	-					5	5	4
72	Hamedani-8-11-3-1	S4	23	9	9	3	1	1	3	7	1	3	-	5	3	5	5	4	5	5
87	Arak-2-3-2			9	9	5	1	1	3	6	2	8	4					5	4	4
89	Arak-2-3-4			7	9	5	1	1	3	6	2	8	4					3	3	5
91	Arak -3-1-1-1	S4	79	5	7	5	1	1	3	6	2	8	4	5	3	5	5	2	2	3
96	Arak-4-5-1-1	S4	18																	
98	Arak-4-5-3-1	S4	49	5	9	5	1	1	3	7	2	8	3	5	3	5	5	4	4	2
100	Arak-4-6-1			7	9	5	1	1	3	7	2	8	3					4	4	3
102	Arak-4-6-3-1	S4	27	7	9	5	1	1	3	7	2	8	3	5	3	5	5	3	4	4
107	Jovain-56-2-2-1	S4	13	5	3	3	1	1	1	6	2	8	3	5	3	5	5	1	1	4
108	Jovain-6-5-3			5	5	5	1	1	1	5	1	3	-					4	4	5
109-1	Hamedani-1-1-2-1	S4	33	7	7	5	1	1	3	7	2	8	3	3	3	5	5	3	3	3
109-2	Hamedani-1-1-2-2	S4	59	7	7	5	1	1	3	7	2	8	3	5	5	5	5	3	3	3
109-3	Hamedani-1-1-2-3	S4	60	7	7	5	1	1	3	7	2	8	3	5	5	3	5	3	3	3
109-4	Hamedani-1-1-2-4	S4	35	7	7	5	1	1	3	7	2	8	3	5	3	3	5	3	3	3
109-5	Hamedani-1-1-2×Jovain-56-2-2-1	F1	27	7	7	5	1	1	3	7	2	8	3	5	5	5	5	3	3	3
110	Hamedani-29-2-1			7	5	3	1	1	3	6	1	3	-					4	3	2
111	Hamedani-64-7-5			5	9	3	1	1	1	7	2	8	3					3	3	3
112-1	Hamedani-64-10-3-1	S4	10	9	5	3	1	1	3	7	2	8	3	5	1	3	5	4	4	3
112-2	Hamedani-64-10-3-2	S4	15	9	5	3	1	1	3	7	2	8	3	7	1	7	7	4	4	3

ردیف	منشا	شجره	مقدار بذر (گرم)	طول ساقه اصلی	اندازه پهنک برگ	حاشیه پهنک برگ	لکه‌های تفره‌ای	سطح لکه‌های تفره‌ای	عادت رشد	شکل میوه	تعداد رنگ‌های پوست	رنگ اصلی پوست میوه	رنگ ثانویه پوست میوه	اندازه بذر	بازار پسندی بذر	شکل بذر	رنگ پوسته بذر	نمره رشد	نمره سبزی‌نگی	حساسیت به بیماری (تنش محیطی)
112-3	Hamedani-64-10-3-3	S4	23	9	5	3	1	1	3	7	2	8	3	3	1	5	5	4	4	3
112-4	Hamedani-64-10-3-4	S4	27	9	5	3	1	1	3	7	2	8	3	5	1	5	5	4	4	3
112-5	Hamedani-64-10-3-5	S4	7	9	5	3	1	1	3	7	2	8	3	7	1	7	5	4	4	3
112-6	Hamedani-64-10-3-6	S4	29	9	5	3	1	1	3	7	2	8	3	5	3	5	5	4	4	3
113	Hamedani-40-4-4			7	9	5	1	1	3	7	2	8	3					4	4	4
114	Hamedani-82-3-3			9	9	3	1	1	3	7	2	8	3					3	3	5
114	Hamedani-82-3-3-1	S4	64	9	9	3	1	1	3	7	2	8	3	5	5	5	5	3	3	5
127	Miandoab13	S1	30	7	9	5	1	1	3	6	1	8	-	5	5	5	5	2	2	4
131	Boukan1			7	9	3	9	5	1	6	2	8	3					2	2	5
132	Boukan2			5	5	3	1	1	1	5	1	3	-					3	3	3
140	Boukan10			7	9	5	1	1	3	6	2	8	3					2	2	5
137	Boukan7	S1	96	7	9	3	1	1	3	7	1	3	-	5	5	3	5	4	4	3
143	Naghadeh3	S1	19	3	5	3	1	1	1	6	1	3	-	5	3	5	5	2	2	4
115	Miandoab1			9	7	3	1	1	3	7	1	3	-					2	2	5
116	Miandoab2			3	5	1	9	5	1	4	3	4	8					3	2	1
117	Miandoab3			9	7	5	1	1	3	7	1	3	-					4	4	5
118	Miandoab4			9	9	1	1	1	1	4,7	1	4,3	-					4	4	5
119	Miandoab5			5	7	5	1	1	3	7	1	3	-					4	4	3
120	Miandoab6			5	5	1	1	1	3	7	1	3	-					2	2	4
121	Miandoab7			9	9	5	1	1	1	6	2	8	4					2	2	5
122	Miandoab8			5	5	3	1	1	3	6	1	3	-					2	2	5

ردیف	منشا	شجره	مقدار بذر (گرم)	طول ساقه اصلی	اندازه پهنک برگ	حاشیه پهنک برگ	لکه‌های تفره‌ای	سطح لکه‌های تفره‌ای	عادت رشد	شکل میوه	تعداد رنگ‌های پوست	رنگ اصلی پوست میوه	رنگ ثانویه پوست میوه	اندازه بذر	بازار پسندی بذر	شکل بذر	رنگ پوسته بذر	نمره رشد	نمره سبزی‌نگی	حساسیت به بیماری (تنش محیطی)
123	Miandoab9			9	5	5	1	1	3	6	3	8	4					4	4	4
124	Miandoab10			9	9	3	1	1	3	7	1	3	-					3	3	4
125	Miandoab11			5	7	5	1	1	1	7	2,1	8,3	4					3	3	5
126	Miandoab12			9	7	3	1	1	1	6	1	3	-					3	3	5
128	Miandoab14			7	7	3	1	1	1	6	3	4	8					3	3	3
129	Miandoab15			7	9	5	1	1	1	6	1	3	-					4	4	2
130	Miandoab16			7	7	3	1	1	1	7	2	8	4					3	4	3
133	Boukan3			9	9	3	1	1	3	6	1	3	-					3	3	3
134	Boukan4			7	9	5	1	1	1	6	1	3	-					3	3	5
135	Boukan5			9	7	5	1	1	1	7	2	8	4					2	2	3
136	Boukan6			9	9	5	1	1	3	7	1	3	-					4	4	3
138	Boukan8			7	7	3	1	1	1	7	1	3	-					3	3	2
139	Boukan9			9	9	5	1	1	1	7	1	3	-					3	3	4
141	Naghadeh1			7	5	5	1	1	1	7	1	8	-					3	3	4
142	Naghadeh2						1	1	1				-							
183-1	Turkey1-1	S1	88	9	9	3	1	1	5	6	1	3	-	5	5	3	5	4	2	3
183-2	Turkey1-2	S1	75	9	9	3	1	1	5	6	1	3	-	7	3	3	5	4	2	3
183-3	Turkey1-3	S1	78	9	9	3	1	1	5	6	1	3	-	5	5	3	5	4	2	3
184-1	Turkey2-1	S1	14	5	5	3	1	1	1	6	2	8	4	3	3	3	5	3	3	3
184-2	Turkey2-2	S1	25	5	5	3	1	1	1	6	2	8	4	3	3	5	5	3	3	3
184-3	Turkey2-3	S1	20	5	5	3	1	1	1	6	2	8	4	3	3	5	5	3	3	3

کد	منشا	شجره	مقدار بذر (گرم)	طول ساقه اصلی	اندازه پهنک برگ	حاشیه پهنک برگ	لکه‌های تفره‌ای	سطح لکه‌های تفره‌ای	عادت رشد	شکل میوه	تعداد رنگ‌های پوست	رنگ اصلی پوست میوه	رنگ ثانویه پوست میوه	اندازه بذر	بازار پسندی بذر	شکل بذر	رنگ پوسته بذر	نمره رشد	نمره سبزی‌نگی	حساسیت به بیماری (تنش محیطی)
184-4	Turkey2-4	S1	29	5	5	3	1	1	1	6	2	8	4	3	3	5	3	3	3	3
184-5	Turkey2-5	S1	19	5	5	3	1	1	1	6	2	8	4	3	3	5	5	3	3	3
184-6	Turkey2-6	S1	33	5	5	3	1	1	1	6	2	8	4	5	3	5	5	3	3	3
184-7	Turkey2-7	S1	27	5	5	3	1	1	1	6	2	8	4	3	3	5	5	3	3	3
Ex"3"																				
c-p-3	Hamedani-53-3-4																			
c-p-6	Hamedani-53-4			7	7	3	1	1	3	6	1	3	-					3	3	5
c-p-11	Miandoab			9	7	5	1	1	3	6	1	3	-					2	2	4
c-p-14	Naghadeh3			7	7	1	1	1	1	5	2	4	8					2	2	4
c-p-15	Jovain			9	9	5	1	1	1	5	2	4	8					3	3	3
c-p-16-1	Maraghe-1	S1	42	7	9	5	1	1	1	5	2	8	4	5	1	5	-	2	2	5
c-p-16-2	Maraghe-2	S1	7	7	9	5	1	1	1	5	2	8	4	5	1	3	-	2	2	5
c-p-18	1118-01			7	7	5	1	1	3	5	1	3	-					2	2	5
c-p-19	zardband-01			7	9	3	1	1	1	5	2	8	4					2	2	3
c-p-20	zardband-02			9	5	3	1	1	1	5	2	8	4					2	2	3
c-p-21	zardband-03			7	5	3	1	1	1	5	2	4	8					3	3	3
c-p-22	zardband-04			9	7	5	1	1	1	5	2	8	4					2	2	2
c-p-23	zardband-05			9	7	3	1	1	3	5	2	8	4					2	2	5

۳- فلفل

مقدمه:

ایران از جمله مناطق دارای تنوع از نظر گیاه فلفل می‌باشد ولی متأسفانه تاکنون کارهای اصلاحی محدودی در مورد این گیاه در ایران صورت گرفته و توده‌های بومی موجود در معرض فرسایش ژنتیکی قرار گرفته‌اند. عملکرد و بالانخص عملکرد قابل عرضه به بازار در توده‌های داخلی پایین است چراکه توده‌های داخلی دارای میوه‌های یکنواخت نیستند. به علاوه محصول توده‌های داخلی از نظر بازارپسندی مطابق با استانداردهای جهانی نمی‌باشند و لذا قابلیت رقابت با رقم‌های خارجی را ندارند. بنابراین برنامه‌ریزی و انجام تحقیقات به‌نژادی و به زراعی بر روی توده‌های بومی فلفل امری ضروری و اجتناب ناپذیر می‌باشد. سطح زیر کشت این محصول در ایران بر اساس آمار فائو حدوداً شش هزار هکتار (FAOSTATE, 2017) و میانگین عملکرد این محصول در حدود ۱۱ تن در هکتار و مقدار فلفل سبز تولیدی در کشور حدوداً ۶۶ هزار تن است. مهمترین مناطق ایران از نظر تولید فلفل، استان‌های سمنان، هرمزگان و سیستان و بلوچستان برای مصرف تازه‌خوری و استان خراسان رضوی برای تولید ادویه هستند (کشاورز و همکاران، ۱۳۹۴).

فلفل با نام علمی *Capsicum annuum* L. یکی از سبزی‌های مهم تیره *Solanaceae* است بعضی معتقدند فلفل سبز یا فلفل شیرین مربوط به گونه *Capsicum annuum* L. ولی فلفل‌های تند جزو گونه *Capsicum frutescens* L. دارند (Rice et al., 1994). فلفل گیاهی خودگرده افشان است که مقداری دگرگرده افشانی نیز در آن دیده می‌شود (حدوداً ۱۵ درصد). در دگرگرده افشانی این گیاه باد و حشرات دخیل هستند که حشرات نقش مهمتری ایفا می‌کنند. میوه آن بصورت سته است که دارای تعداد زیادی بذر است و داخل آن از چند حفره یا قسمت تشکیل شده است که ممکن است بین دو تا چهار و گاهی تا پنج قسمت متغیر باشد (Bosland &

(Votava, 2012) شکل میوه در فلفل بسیار متغیر است و بصورت کشیده، نوک‌تیز، گرد و کروی، مخروطی یا استوانه‌ای مشاهده می‌گردند. رنگ میوه نارس سبز است ولی وقتی که رسید به رنگ‌های زرد، قرمز یا قهوه‌ای ظاهر می‌شود (دانشور، ۱۳۷۹). منشا اصلی این گیاه از آمریکای مرکزی است. مکزیک و پرو اولین کشورهایی بودند که به کاشت آن اقدام کردند (پیوست، ۱۳۸۴). فلفل از سبزی‌های فصل گرم است. بهترین عملکرد در فلفل در مناطقی به‌دست می‌آید که فصل یخبندان وجود نداشته باشد. از جمله مراحل رشد بسیار حساس در فلفل مرحله جوانه‌زنی و خروج گیاهچه می‌باشد. در تحقیقاتی که بر روی فلفل انجام شده، گزارش کردند که بیشترین میزان تنوع در این گیاه در صفات شکل و رنگ میوه دیده می‌شود (Daskalov, 1986) همچنین در پژوهشی دیگر، ۳۰ ژنوتیپ فلفل را به منظور بررسی رابطه بین صفات و تعیین موثرین صفات بر روی عملکرد مورد مطالعه قرار دادند. نتایج حاصل از تجزیه علیت موید اثر مستقیم و مثبت صفات تعداد میوه در بوته، وزن میوه و قطر میوه بر روی عملکرد بود (Munchi *et al*, 2000). نتایج تحقیقات برخی از محققین حاکی از وجود هتروزیس بالا در F1های حاصل از تلاقی بین فلفل‌های تند گونه *Capsicum annuum* L. بوده است، این محققین بیان کردند که هرچه تفاوت ژنتیکی والدین تلاقی‌ها بیشتر باشد، سطح هتروزیس بالاتری قابل دستیابی می‌باشد

(Milerue and Nikorpun, 2000; Seneviratne and Kannangara, 2004; Reddy *et al.*, 2008;

Kamble *et al.*, 2009b; Marame *et al.*, 2009).

همچنین به استفاده از روش‌های اصلاحی مبتنی بر ایجاد هتروزیس در فلفل اشاره کرده و بیان نمودند این روش

اصلاحی روشی کارآمد در افزایش محصول در فلفل می‌باشد (Joshi and Singh, 1980).

هدف از برنامه بهنژادی فلفل، تهیه لاین‌های خالص و یکنواخت برای ادامه مراحل بهنژادی در آینده می‌باشد.

مواد و روش:

۱-آزمایش cap-010201: ارزیابی لاین و افزایش خلوص لاین‌های فلفل در مزرعه

کاشت ۱۰ بوته از هر لاین و انتخاب ۵ بوته مناسب در داخل لاین‌های برتر، فاصله خطوط کاشت ۶۰ سانتی متر، فاصله بوته‌ها ۵۰ سانتی متر. هر لاین در یک خط ۵ متری کاشته می‌شود. مساحت هر کرت ۴ متر مربع و مساحت آزمایش ۱۸۴ مترمربع

آزمایش شماره cap-010201: ادامه سلفینگ دلمه ای					
	Serial Number	Origin	شجره	مقدار بذر	مشخصات
1	37 -01	Max -1	S1	4	دلمه ای ماکسیل - موسسه ثبت فلفل
2	38 -01	Tor -1	S1	2	تورمس (زرد) - موسسه ثبت فلفل دلمه ای
3	39 -01	Tor -2	HS1	2	تورمس (زرد) - موسسه ثبت فلفل دلمه ای
4	40 -01	Ca won -1	S1	2	کالیفرنیا واندر (قرمز) - موسسه ثبت فلفل دلمه ای
5	41 -01	Ca won -2	S1	3	کالیفرنیا واندر (قرمز) - موسسه ثبت فلفل دلمه ای
6	42 -01	Ca won -3	S1	3	کالیفرنیا واندر (قرمز) - موسسه ثبت فلفل دلمه ای
7	43 -01	Ca won -4	S1	3	کالیفرنیا واندر (قرمز) - موسسه ثبت فلفل دلمه ای
8	46 -01	Ca won -7	HS1	2	کالیفرنیا واندر (قرمز) - موسسه ثبت فلفل دلمه ای
9	49 -01	SV78 -1	S1	3	گلخانه ای زرد - موسسه ثبت فلفل دلمه ای
10	50 -01	SV78 -2	HS1	2	گلخانه ای زرد - موسسه ثبت فلفل دلمه ای
11	54 -01	CALAV -1	S1	4	گلخانه ای قرمز - موسسه ثبت فلفل دلمه ای
12	55 -01	CALAV -2	S1	2	گلخانه ای قرمز - موسسه ثبت فلفل دلمه ای
13	56 -01	CALAV -3	S1	2	گلخانه ای قرمز - موسسه ثبت فلفل دلمه ای
14	57 -01	CALAV -4	HS1	2	گلخانه ای قرمز - موسسه ثبت فلفل دلمه ای
15	62 -01	TURK -1	S1	3	دکتر صادقیان - فلفل ترکیه
16	63 -01	TURK -2	HS1	2	دکتر صادقیان - فلفل ترکیه
17	65 -01	TURK -4	HS1	2	ترکیه - دکتر صادقیان فلفل
18	128 -01	Hot banana -1	S1	3	فلفل دلمه زرد - شرکت برتون ایتالیا - تندی متوسط طوا ۱۵-۱۷ سانت
19	130 -01	Hot banana -3	S1	3	فلفل دلمه زرد - شرکت برتون ایتالیا - تندی متوسط طوا ۱۵-۱۷ سانت
20	132 -01	Hot banana -5	S1	3	فلفل دلمه زرد - شرکت برتون ایتالیا - تندی متوسط طوا ۱۵-۱۷ سانت
21	134 -01	Hot banana -7	S1	4	فلفل دلمه زرد - شرکت برتون ایتالیا - تندی متوسط طوا ۱۵-۱۷ سانت
22	138 -01	Hot banana -11	S1	3	فلفل دلمه زرد - شرکت برتون ایتالیا - تندی متوسط طوا ۱۵-۱۷ سانت
23	140 -01	Hot banana -13	S1	4	فلفل دلمه زرد - شرکت برتون ایتالیا - تندی متوسط طوا ۱۵-۱۷ سانت
24	142 -01	Hot banana -15	S1	3	فلفل دلمه زرد - شرکت برتون ایتالیا - تندی متوسط طوا ۱۵-۱۷ سانت
25	144 -01	Hot banana -17	S1	3	فلفل دلمه زرد - شرکت برتون ایتالیا - تندی متوسط طوا ۱۵-۱۷ سانت
26	148 -01	Hot banana -21	S1	3	فلفل دلمه زرد - شرکت برتون ایتالیا - تندی متوسط طوا ۱۵-۱۷ سانت

27	156 -01	Marconi -2	HS1	2	فلفل دلمه قرمز- شرکت برتون ایتالیا شیرین ۱۸ س طول ۶ س قطر ۳-۴ لوب
28	158 -01	Marconi -4	HS1	2	فلفل دلمه قرمز- شرکت برتون ایتالیا شیرین ۱۸ س طول ۶ س قطر ۳-۴ لوب
29	160 -01	Marconi -6	HS1	3	فلفل دلمه قرمز- شرکت برتون ایتالیا شیرین ۱۸ س طول ۶ س قطر ۳-۴ لوب
30	163 -01	Cayene -1	S1	3	فلفل دلمه قرمز- شرکت برتون ایتالیا تند قرمز رنگ، ۱۲-۱۵ س طول
31	167 -01	Cayene -5	HS1	3	فلفل دلمه قرمز- شرکت برتون ایتالیا تند قرمز رنگ، ۱۲-۱۵ س طول
32	173 -01	Cayene -11	HS1	2	فلفل دلمه قرمز- شرکت برتون ایتالیا تند قرمز رنگ، ۱۲-۱۵ س طول
33	175 -01	Anabi -1	S1	3	فلفل عنابی بلوچستان- دکتر نوشاد
34	179 -01	Anabi -5	S1	3	فلفل عنابی بلوچستان- دکتر نوشاد
35	183 -01	Anabi -9	S1	3	فلفل عنابی بلوچستان- دکتر نوشاد
36	184 -01	Anabi -10	S1	3	فلفل عنابی بلوچستان- دکتر نوشاد
37	186 -01	Anabi -12	S1	3	فلفل عنابی بلوچستان- دکتر نوشاد
38	189 -01	Anabi -15	S1	3	فلفل عنابی بلوچستان- دکتر نوشاد
39	192 -01	Anabi -18	S1	3	فلفل عنابی بلوچستان- دکتر نوشاد
40	198 -01	Anabi -24	S1	3	فلفل عنابی بلوچستان- دکتر نوشاد
41	202 -01	Anabi -28	S1	3	فلفل عنابی بلوچستان- دکتر نوشاد
42	208 -01	Anabi -34	HS1	3	فلفل عنابی بلوچستان- دکتر نوشاد
43	218 -01	Anabi	Bulk	138	میوه قرمز، مثلثی، بزرگ
44	219 -01	Anabi	Bulk	38	میوه قرمز، گرد، بزرگ
45		Check 1			دلمه ای قرمز یا زرد

2- آزمایش cap-010202: ارزیابی و خالص سازی لاین‌های فلفل-تیپ پاپریکا

کاشت ۱۰ بوته از هر لاین و انتخاب ۵ بوته مناسب در داخل لاین‌های برتر، فاصله خطوط کاشت ۶۰ سانتی متر، فاصله بوته‌ها ۵۰ سانتی متر. هر لاین در یک خط ۵ متری کاشته می‌شود. مساحت هر کرت ۴ متر مربع و مساحت آزمایش 120 مترمربع

آزمایش شماره cap-010202: ادامه سلفینگ فلفل					
	Serial Number	Origin	شجره	مقدار بذر	
1	66 -01	Yalova6 -2-1	HS1-HS2	4	موسسه ثبت -PASATOHUMCULUK فلفل پاپریکا شرکت
2	67 -01	Yalova8 -1-1	HS1-S1	4	موسسه ثبت -PASATOHUMCULUK فلفل پاپریکا شرکت
3	68 -01	Yalova8 -1-2	HS1-S1	2	موسسه ثبت -PASATOHUMCULUK فلفل پاپریکا شرکت
4	76 -01	Yalova11 -1-1	S1	4	موسسه ثبت -PASATOHUMCULUK فلفل پاپریکا شرکت
5	77 -01	Yalova11 -1-2	S1	3	موسسه ثبت -PASATOHUMCULUK فلفل پاپریکا شرکت
6	78 -01	Yalova11 -1-3	S1	4	موسسه ثبت -PASATOHUMCULUK فلفل پاپریکا شرکت
7	80 -01	Yalova11 -1-5	S1	4	موسسه ثبت -PASATOHUMCULUK فلفل پاپریکا شرکت
8	81 -01	Yalova11 -1-6	S1	3	موسسه ثبت -PASATOHUMCULUK فلفل پاپریکا شرکت
9	82 -01	Yalova11 -1-7	HS1	4	موسسه ثبت -PASATOHUMCULUK فلفل پاپریکا شرکت
10	86 -01	Yalova12 -2-1	S1	4	موسسه ثبت -PASATOHUMCULUK فلفل پاپریکا شرکت
11	87 -01	Yalova12 -2-2	S1	3	موسسه ثبت -PASATOHUMCULUK فلفل پاپریکا شرکت
12	88 -01	Yalova12 -2-3	S1	4	موسسه ثبت -PASATOHUMCULUK فلفل پاپریکا شرکت
13	89 -01	Yalova12 -2-4	S1	3	موسسه ثبت -PASATOHUMCULUK فلفل پاپریکا شرکت
14	90 -01	Yalova12 -2-5	S1	4	موسسه ثبت -PASATOHUMCULUK فلفل پاپریکا شرکت
15	97 -01	Yalova12 -2-12	HS1	3	میوه نارنجی، کوچک- پاپریکا
16	103 -01	Yalova16 -1-1	S1	4	موسسه ثبت -PASATOHUMCULUK فلفل پاپریکا شرکت
17	104 -01	Yalova16 -1-2	S1	3	موسسه ثبت -PASATOHUMCULUK فلفل پاپریکا شرکت
18	105 -01	Yalova16 -1-3	S1	4	موسسه ثبت -PASATOHUMCULUK فلفل پاپریکا شرکت
19	106 -01	Yalova16 -1-4	S1	5	موسسه ثبت -PASATOHUMCULUK فلفل پاپریکا شرکت
20	115 -01	Yalova18 -1-1	S1	3	موسسه ثبت -PASATOHUMCULUK فلفل پاپریکا شرکت
21	116 -01	Yalova18 -1-2	S1	4	موسسه ثبت -PASATOHUMCULUK فلفل پاپریکا شرکت
22	117 -01	Yalova18 -1-3	S1	5	موسسه ثبت -PASATOHUMCULUK فلفل پاپریکا شرکت
23	118 -01	Yalova18 -1-4	S1	2	موسسه ثبت -PASATOHUMCULUK فلفل پاپریکا شرکت
24	119 -01	Yalova18 -1-5	S1	3	موسسه ثبت -PASATOHUMCULUK فلفل پاپریکا شرکت
25	120 -01	Yalova18 -1-6	S1	3	موسسه ثبت -PASATOHUMCULUK فلفل پاپریکا شرکت
26	121 -01	Yalova18 -1-7	S1	2	موسسه ثبت -PASATOHUMCULUK فلفل پاپریکا شرکت
27	122 -01	Yalova18 -1-8	HS1	4	موسسه ثبت -PASATOHUMCULUK فلفل پاپریکا شرکت
28	127 -01	Yalova18 -1	HS1-Bulk	12	موسسه ثبت -PASATOHUMCULUK فلفل پاپریکا شرکت
29		Check-Paprica			

مراحل انجام کار:

جدول ۷: مراحل انجام کار در طول فصل رشد فلفل ۱۴۰۲

ردیف	تاریخ	شرح کار
۱	۱۴۰۱/۱۲/۱۳	کشت بذر فلفل در گلخانه در سینی های ۵۰ حفره ای، برای هر شماره ۱۰ حفره و در هر حفره ۲ بذر قرار گرفت بستر کشت شامل مخلوط کوکوپیت، پرلیت ریز، خاک و ورمی کمپوست بود دمای گلخانه روی ۲۵ درجه تنظیم شد سینی‌های کشت در شاسی‌ها قرار گرفته و آبیاری به صورت غرقابی در شاسی انجام گرفت. هر هفته دوبار شاسی‌ها تا محل معین پر آب می‌شدند.
۲	۱۴۰۱/۱۲/۲۸	کوددهی به نشاها: به هر کرت آزمایشی میزان ۱۲۰ گرم (مخلوط ۶۰ گرم مونوآمونیم فسفات + ۳۰ گرم نیتрат پتاسیم + ۳۰ گرم کود میکرو) کود داده شد سپس تا قسمت علامت زده شده شاسی با آب پر شد.
۳	۱۴۰۲/۱/۵	کوددهی به نشاها: به هر کرت آزمایشی میزان ۱۲۰ گرم (مخلوط ۶۰ گرم مونوآمونیم فسفات + ۳۰ گرم نیترات پتاسیم + ۳۰ گرم کود میکرو) کود داده شد سپس تا قسمت علامت زده شده شاسی با آب پر شد.
۴	۱۴۰۲/۱/۱۲	کوددهی به نشاها: به هر کرت آزمایشی میزان ۱۲۰ گرم (مخلوط ۶۰ گرم مونوآمونیم فسفات + ۳۰ گرم نیترات پتاسیم + ۳۰ گرم کود میکرو) کود داده شد سپس تا قسمت علامت زده شده شاسی با آب پر شد.
۵	۱۴۰۲/۱/۱۷	کوددهی به نشاها: به هر کرت آزمایشی میزان ۱۲۰ گرم (مخلوط ۶۰ گرم مونوآمونیم فسفات + ۳۰ گرم نیترات پتاسیم + ۳۰ گرم کود میکرو) کود داده شد سپس تا قسمت علامت زده شده شاسی با آب پر شد.
۶	۱۴۰۲/۱/۲۱	کوددهی به نشاها: میزان ۲۴۰ گرم (مخلوط ۶۰ گرم اوره + ۶۰ گرم مونوآمونیم فسفات + ۶۰ گرم نیترات پتاسیم + ۶۰ گرم کود میکرو) در ۱۰۰ لیتر آب حل شد سپس با آبیاش، آبیاری انجام گرفت. بعد از اتمام کوددهی، شاسی‌ها تا محل معین از آب پر شدند.
۷	۱۴۰۲/۱/۲۹	شمارش تعداد بوته
۸	۱۴۰۲/۲/۱	کوددهی به نشاها: به هر کرت آزمایشی میزان ۱۲۰ گرم (مخلوط ۶۰ گرم مونوآمونیم فسفات + ۳۰ گرم نیترات پتاسیم + ۳۰ گرم کود میکرو) کود داده شد سپس تا قسمت علامت زده شده شاسی با آب پر شد.
۹	۱۴۰۲/۲/۵	انتقال نشاها به مزرعه

ردیف	تاریخ	شرح کار
		کشت فلفل با فاصله بین ردیف ۶۰ سانتی متر و فاصله بین بوته‌ها ۵۰ سانتی متر در ۶ خط انجام گرفت. پای هر بوته کود ۴ در هزار شامل ۲۰ گرم NPK و ۲۰ گرم اوره در ۲۰ لیتر ریخته شد
۱۰	۱۴۰۲/۲/۹	کشت ازدیادی فلفل قلمی شیرین (۴.۵ خط) و فلفل قلمی تند (۱.۵ خط) در ادامه آزمایشات بادمجان قلمی با فاصله بین ردیف ۶۰ سانتی متر و فاصله بین بوته ۵۰ سانتی - متر
۱۱	۱۴۰۲/۲/۱۲	وجین علف‌های هرز بین ردیف‌های فلفل
۱۲	۱۴۰۲/۲/۱۲	آبیاری تمام قطعات کشت شده به مدت ۳ ساعت
۱۳	۱۴۰۲/۲/۱۸	تزریق ۷۵ کیلو کود اوره + ۴ لیتر هیومیک اسید به همه قطعات کشت شده
۱۴	۱۴۰۲/۲/۲۶	تزریق ۲۵ کیلو اوره + ۲ لیتر گوگرد مایع + ۱ لیتر هیومیک اسید مایع + ۴ کیلو هیومیک اسید جامد به تمامی قطعات کشت همراه با آبیاری
۱۵	۱۴۰۲/۲/۳۰	تنظیم ساعت‌های آبیاری: در هفته ۳ روز و هر روز به مدت ۴.۵ ساعت برای کل مزرعه
۱۶	۱۴۰۲/۲/۳۰	تزریق ۵۰ کیلو اوره + ۶ کیلو سه بیست + ۹ کیلو سولوپتاس به تمام قطعات همراه با آب آبیاری
۱۷	۱۴۰۲/۳/۸	تزریق ۲ کیلو کود سه بیست + ۵ کیلو سولوپتاس + ۱۵ کیلو اوره به همه قطعات کشت همراه با آب آبیاری
۱۸	۱۴۰۲/۳/۱۰	تزریق ۱۵ کیلو اوره + ۶ کیلو سولوپتاس + ۳ کیلو سه بیست به همه قطعات کشت همراه با آب آبیاری
۱۹	۱۴۰۲/۳/۱۵	تزریق ۵۰ کیلو کود اوره + ۱۰ کیلو سولوپتاس + ۱۰ کیلو کود سه بیست به تمام قطعات همراه با آب آبیاری
۲۰	۱۴۰۲/۳/۲۵	تزریق کود بیوباکتری
۲۱	۱۴۰۲/۳/۲۵ - ۱۴۰۲/۵/۱۲	سلف بوته‌های فلفل
۲۲	۱۴۰۲/۳/۲۹	تزریق ۵۰ کیلو اوره + ۸ کیلو سه بیست + ۴ کیلو سولوپتاس به هر مجموعه فلکه تزریق ۴ کیلو نیترات پتاسیم به فلکه‌های ۱، ۲ و ۳
۲۳	۱۴۰۲/۳/۳۱	تزریق سم Rovral T.S (اپی رودیون + کاربندازیم) به میزان ۱ کیلو همراه با آب آبیاری به تمام قطعات کشت
۲۴	۱۴۰۲/۴/۵	تزریق ۱۵ کیلو اوره + ۵ کیلو سه بیست به فلکه‌های ۱، ۳، ۴ و ۷ همراه با آبیاری
۲۵	۱۴۰۲/۴/۱۹	تزریق ۲۵ کیلو اوره + ۱۵ کیلو نیترات پتاسیم به تمام قطعات کشت همراه با آب آبیاری
۲۶	۱۴۰۲/۴/۲۲	برداشت فلفل

ردیف	تاریخ	شرح کار
۲۷	۱۴۰۲/۴/۲۵	محلول پاشی با عناصر میکرو با غلظت ۶ در هزار
۲۸	۱۴۰۲/۴/۲۷	محلول پاشی کلسیم با غلظت ۱۰ در هزار
۲۹	۱۴۰۲/۴/۲۷-۲۸	برداشت فلفل
۳۰	۱۴۰۲/۵/۲-۴	تزریق کود آهن + روی + بر همراه با آبیاری به تمام قطعات
۳۱	۱۴۰۲/۵/۲	برداشت فلفل
۳۲	۱۴۰۲/۵/۴	تزریق ۲۵ کیلو کود اوره + کودهای میکرو همراه با آبیاری
۳۳	۱۴۰۲/۵/۹	ارزیابی آزمایش‌های فلفل
۳۴	۱۴۰۲/۵/۱۰-۱۲	برداشت فلفل
۳۵	۱۴۰۲/۵/۱۷-۳۱	برداشت فلفل بذری
۳۶	۱۴۰۲/۵/۲۶	بذرگیری فلفل
۳۷	۱۴۰۲/۵/۳۰	بذر گیری فلفل + پاکت کردن بذرها
۳۸	۱۴۰۲/۶/۱۵-۱۶	برداشت فلفل بذری + بذرگیری
۳۹	۱۴۰۲/۷/۲۰-۲۹	برداشت فلفل بذری + بذرگیری
۴۰	۱۴۰۲/۷/۳۰	پاکت کردن بذر فلفل

شکل ۶: نشا فلفل در گلخانه آزمایشی

طی مراحل رشدی فلفل صفاتی مانند وضعیت میانگره انتهایی در قسمت انتهایی، وضعیت دمگل، رنگ میوه، طول



و قطر میوه، شکل میوه در برش طولی، فرورفتگی دمگاه میوه، تعداد لوب میوه، ضخامت گوشت میوه، وزن میوه،

مقاومت عمومی نسبت به بیماری و مشاهده کلی یکنواختی، ارزیابی و اندازه گیری شد.

جدول ۸: شاخص‌های DUS برای گروه بندی ارقام و ژنوتیپ‌های فلفل

میانگرمه انتهایی در قسمت انتهایی	ندارد	دارد							
	۱	۹							
وضعیت دمگل	ایستاده	نیم ایستاده	آویخته						
	۱	۲	۳						
میوه (رنگ)	زرد	نارنجی	قرمز	قهوه ای	سبز				
	۱	۲	۳	۴	۵				
میوه: شکل در برش طولی	گرد پخ	دایره‌ای	قلبی	مربعی	مستطیلی	دورنقه‌ای	نسبتاً مثلثی	کمی مثلثی	مثلثی کشیده
	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
میوه: فرو رفتگی دمگاه	ندارد	دارد							
	۱	۹							
میوه: تعداد لوب	اغلب ۲	۲ یا ۳	اغلب ۳	۳ یا ۴	۴ یا بیشتر				
	۱	۲	۳	۴	۵				
میوه: ضخامت گوشت	بسیار نازک	نازک	متوسط	ضخیم	بسیار ضخیم				
	۱	۲	۳	۴	۵				
میوه: مزه تند بافت	ندارد	دارد							
	۱	۹							
مقاومت عمومی به بیماری	ندارد	دارد							
	۱	۹							

نتایج و بحث:

داده‌ها و نتایج آزمایش در جدول ۹ آورده شده است. بازارپسندی انواع مختلف فلفل‌ها با طعم‌های شیرین تا تند

با توجه به منطقه و نوع مصرف آن، متفاوت است. بطور مثال فلفل دلمه‌ای برای مصرف تازه خوری و فلفل‌های

پاپریکا و انواع فلفل‌های تند بیشتر بصورت ادویه‌ای کاربرد دارند به همین جهت ارزیابی صفات در میوه فلفل باید متناسب با بازارپسندی و نوع مصرف آن انجام پذیرد. بطور مثال در فلفل‌های دلمه‌ای، صفاتی چون رنگ میوه، ضخامت گوشت میوه، اندازه میوه، طعم بافت میوه (شیرین بودن) و وزن میوه از صفات مهم در بازارپسندی به شمار می‌روند.

آزمایش ۱ شامل لاین‌های فلفل دلمه‌ای و فلفل تند بود. در بین فلفل‌های دلمه‌ای (از شماره ۰۱-۳۷ تا ۰۱-۶۵) که از نظر رنگ میوه دارای طیف متنوعی بودند، بیشترین متوسط وزن میوه (۰.۱۰۰ کیلوگرم) مربوط به لاین شماره ۰۱-۶۳ با رنگ میوه زرد و بازارپسندی بالا (نمره ۵) بود که از این نظر کمترین اختلاف را با شاهد آزمایش (شماره ۹۹-۲) داشت (جدول ۹). اما این لاین کمترین امتیاز را در صفت مشاهده کلی یکنواختی دریافت کرد. همچنین لاین‌های ۰۱-۶۵ (رنگ میوه نارنجی)، ۰۱-۳۸ (رنگ میوه زرد) و ۰۱-۳۷ (رنگ میوه سبز) به ترتیب دارای بیشترین وزن متوسط میوه پس از لاین ۰۱-۶۳ بودند (جدول ۹).

مقاومت عمومی به بیماری در لاین‌های فلفل تند نسبت به لاین‌های فلفل دلمه‌ای بالاتر بود. در بین فلفل‌های تند (از شماره ۰۱-۱۳۰ تا ۰۱-۲۱۹) که از نظر شکل میوه دارای طیف متنوعی بودند بیشترین متوسط وزن میوه (۰.۰۱۸ کیلوگرم) مربوط به لاین ۰۱-۱۳۲ با شکل مثلی کشیده و رنگ میوه زرد بود (جدول ۹). کمترین متوسط وزن میوه (۰.۰۰۲ کیلوگرم) در ۲ لاین فلفل تند عنابی (لاین‌های شماره ۰۱-۱۷۵ و ۰۱-۲۱۹) مشاهده شد.

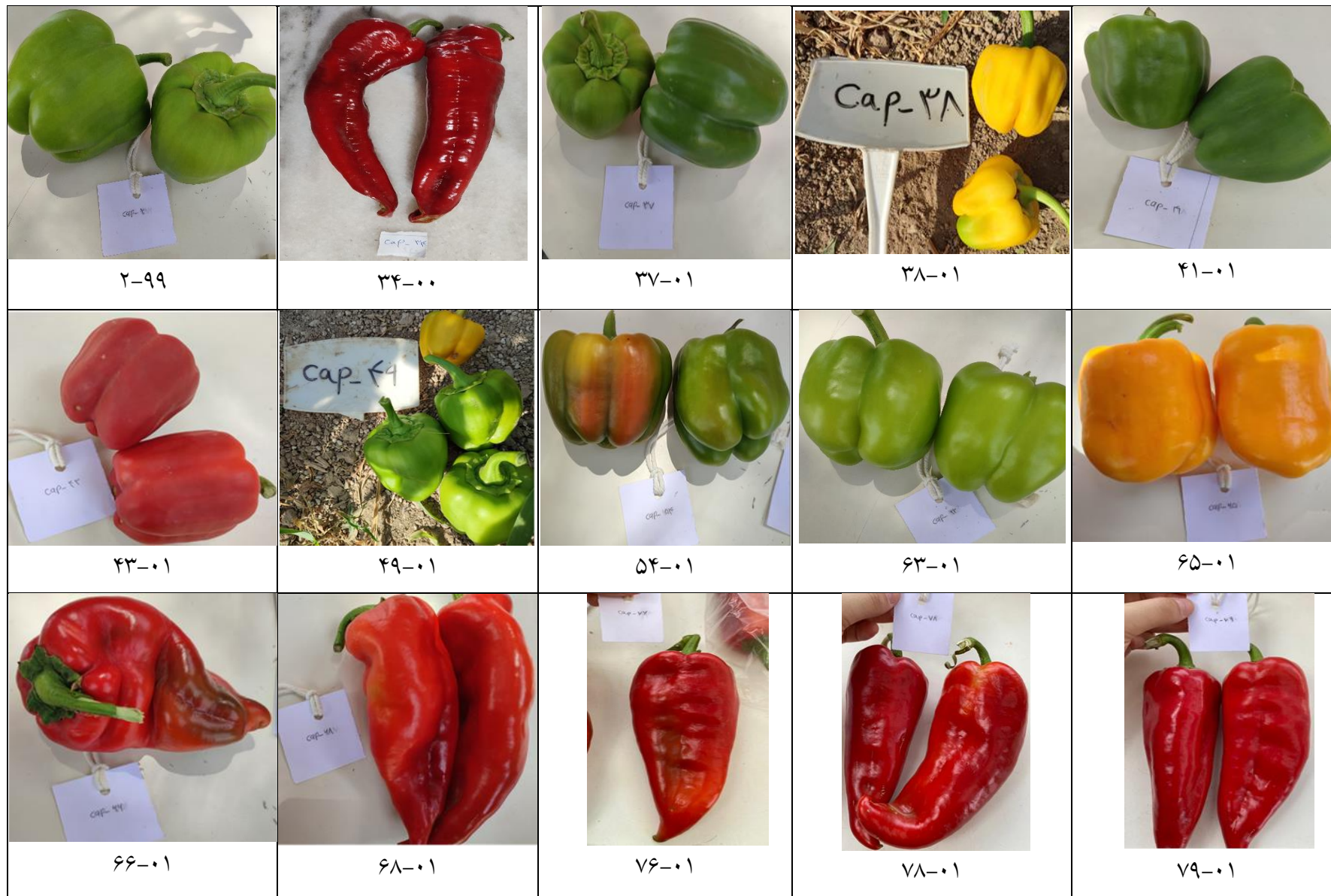
آزمایش ۲ شامل لاین‌های فلفل‌های پاپریکا بود. در فلفل پاپریکا، رنگ میوه (قرمز)، ضخامت گوشت میوه (نازک)، وزن و اندازه میوه و طعم بافت میوه (شیرین بودن) از صفات مهم در بازارپسندی به شمار می‌رود. لاین شماره ۰۱-۱۲۲ بیشترین متوسط وزن میوه (۰.۱۵۰ کیلوگرم) را در بین فلفل‌های پاپریکا داشت که از این نظر افزایش سه برابری را نسبت به شاهد آزمایش (۰۰-۳۴) نشان داد (جدول ۹).

جدول ۹: نتایج ارزیابی صفات مورد بررسی در فلفل

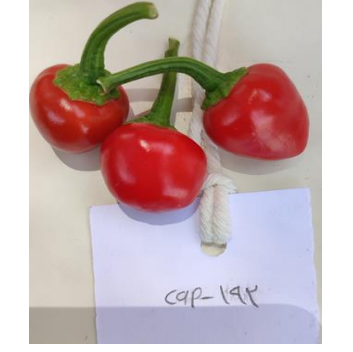
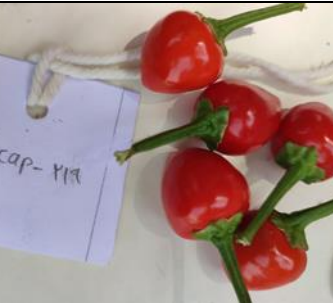
کد	منشا	تعداد سلف	متوسط وزن سلف (گرم)	وضعیت میانگرم انتهایی در قسمت انتهایی	وضعیت دمگل	رنگ میوه	متوسط طول میوه (سانتی متر)	متوسط قطر میوه (سانتی متر)	نسبت طول به قطر میوه	میوه: شکل در برش طولی	میوه: فرورفتگی دماغه	میوه: تعداد لوب	میوه: ضخامت گوشت	میوه: مزه تند یافت	متوسط وزن میوه (کیلوگرم)	مقاومت عمومی نسبت به بیماری	مشاهده کلی یکنواختی	بازار پسندی
37-01	Max -1	۱	۱	1	2	5	6	5.9	1.0	4	9	4	3	1	0.068	1	5	3
38-01	Tor -1	۳	۱	1	2	1	6.4	6.5	1.0	4	9	4	3	1	0.075	1	5	3
41-01	Ca won -2			1	2	3	5.5	5.3	1.0	4	9	4	3	1	0.049	1	1	1
43-01	Ca won -4			1	2	3	5.3	5.5	1.0	4	9	4	3	1	0.052	1	3	3
49-01	SV78 -1			1	2	1	5.6	5.4	1.0	4	9	4	3	1	0.052	1	1	1
54-01	CALAV -1			1	2	3	6.3	5.8	1.1	4	9	4	3	1	0.028	1	1	3
63-01	TURK -2	۱	۲	1	2	1	6.1	6.1	1.0	4	9	4	4	1	0.100	1	1	5
65-01	TURK -4	۱	۲	1	2	2	6.3	6.2	1.0	4	9	4	3	1	0.093	1	5	5
130-01	Hot banana -3			1	2	1	8.8	2.4	3.7	9	1	1	2	9	0.014	1	3	5
132-01	Hot banana -5	1	1	1	2	1	10.4	2.8	3.7	9	1	1	2	9	0.018	1	3	5
134-01	Hot banana -7	10	1	1	2	1	8.3	2.1	4.0	9	1	1	2	9	0.011	9	5	5
138-01	Hot banana -11	5	1	1	2	1	8.7	2	4.4	9	1	1	2	9	0.011	9	5	5
142-01	Hot banana -15	4	1	9	2	1	7.9	2.4	3.29	9	1	1	2	9	0.012	9	5	5
144-01	Hot banana -17	2	1	9	2	1	8.2	2.4	3.41	9	1	1	2	9	0.013	9	5	5
163-01	Cayene -1	1	1	9	2	5	9	1	9	8	1	1	1	9	0.009	9	5	5
167-01	Cayene -5	2	1	9	2	5	8.6	1	8.6	8	1	1	1	9	0.009	9	5	5
175-01	Anabi -1			9	2	3	2.2	1	2.2	3	1	1	1	9	0.002	9	5	5

کد	منشا	تعداد سلف	متوسط وزن سلف (گرم)	وضعیت میانگرم انتهای در قسمت انتهایی	وضعیت دمگل	رنگ میوه	متوسط طول میوه (سانتی‌متر)	متوسط قطر میوه (سانتی‌متر)	نسبت طول به قطر میوه	میوه: شکل در برش طولی	میوه: فرورفتگی دماغه	میوه: تعداد لوب	میوه: ضخامت گوشت	میوه: مزه تند یافت	متوسط وزن میوه (کیلوگرم)	مقاومت عمومی نسبت به بیماری	مشاهده کلی یکنواختی	بازارپسندی
179 -01	Anabi -5			9	2	3	2	2	1	3	1	1	1	9	0.003	9	5	5
183 -01	Anabi -9	2	1	9	2	3	3.6	2	1.8	3	1	1	2	9	0.005	9	5	5
186 -01	Anabi -12			9	2	3	3.5	2	1.75	3	1	1	2	9	0.005	9	5	5
189 -01	Anabi -15			9	2	3	2	2	1	3	1	1	2	9	0.003	9	5	5
192 -01	Anabi -18			9	2	3	2	2	1	3	1	1	2	9	0.003	9	5	5
198 -01	Anabi -24			9	2	3	2	2	1	3	1	1	2	9	0.003	9	5	5
202 -01	Anabi -28			9	2	3	3.1	2.1	1.47	3	1	1	2	9	0.006	9	5	5
218 -01	Anabi			9	2	3	2	2	1	3	1	1	2	9	0.003	9	3	5
219 -01	Anabi			9	2	3	2.5	2	1.25	3	1	1	2	9	0.002	9	5	5
2 -99	Check 1			9	2	1	6.5	7.1	0.91	4	9	3	3	1	0.104	9	5	5
Ex"2"																		
66 -01	Yalova6 -2-1	۲	۱	9	2	3	11.9	6	1.98	7	1	1	3	1	0.1008	9	5	5
68 -01	Yalova8 -1-2	۳	۱	9	2	3	14.9	6.2	2.40	7	1	1	4	1	0.122	1	3	3
76 -01	Yalova11 -1-1	۱	۱	9	2	3	14.3	5.3	2.69	7	1	1	4	1	0.051	9	5	5
78 -01	Yalova11 -1-3	۲	۱	9	2	3	13.8	5.8	2.37	7	1	1	3	1	0.096	9	5	5
79 -01	Yalova11 -1-4			9	2	3	14	4.9	2.85	7	1	1	4	1	0.079	9	5	5
81 -01	Yalova11 -1-6	۵	۱	9	2	3	11.2	3.9	2.87	7	1	1	3	1	0.042	9	3	3
82 -01	Yalova11 -1-7	۷	۱	9	2	3	13	5.5	2.36	7	1	1	3	1	0.084	9	5	5
87 -01	Yalova12 -2-2	۳	۱	9	2	3	15.7	6	2.61	7	1	1	4	1	0.089	9	5	3
88 -01	Yalova12 -2-3	4	1	9	2	3	12.8	5.4	2.37	7	1	1	4	1	0.086	9	5	5

کد	منشا	تعداد سلف	متوسط وزن سلف (گرم)	وضعیت میانگره انتهایی در قسمت	وضعیت دمگل	رنگ میوه	متوسط طول میوه (سانتی متر)	متوسط قطر میوه (سانتی متر)	نسبت طول به قطر میوه	میوه: شکل در برش طولی	میوه: فرورفتگی دمیگاه	میوه: تعداد لوب	میوه ضخامت گوشت	میوه: مزه تند بافت	متوسط وزن میوه (کیلوگرم)	مقاومت عمومی نسبت به بیماری	مشاهده کلی یکنواختی	بازار پسندی
90 -01	Yalova12 -2-5	4	1	9	2	3	11	4.1	2.68	7	1	1	3	1	0.047	9	5	5
103 -01	Yalova16 -1-1	2	2	9	2	3	10.6	5.3	2	7	1	1	4	1	0.068	9	5	5
104 -01	Yalova16 -1-2	1	1	9	2	3	11.1	4.8	2.31	7	1	1	2	1	0.064	9	5	3
106 -01	Yalova16 -1-4	2	1	9	2	3	11.4	5.2	2.19	7	1	1	2	1	0.07	9	5	5
115 -01	Yalova18 -1-1			9	2	3	12.9	4.8	2.68	7	1	1	2	1	0.07	9	3	5
116 -01	Yalova18 -1-2			9	2	3	14.5	6.1	2.37	7	9	1	3	1	0.095	9	3	5
117 -01	Yalova18 -1-3	1	1	9	2	3	13	7	1.85	7	1	1	2	1	0.102	9	5	3
119 -01	Yalova18 -1-5	2	1	9	2	3	14.1	5.1	2.76	7	1	1	2	1	0.070	9	5	5
120 -01	Yalova18 -1-6	6	1	9	2	3	15	5.7	2.63	7	1	1	2	1	0.080	9	5	5
122 -01	Yalova18 -1-8	1	1	9	2	3	14.8	6.8	2.17	7	1	1	2	1	0.150	9	5	5
127 -01	Yalova18 -1	2	2	9	2	3	13.6	7.4	1.83	7	1	1	3	1	0.126	9	3	3
158 -01	Marconi -4			9	2	3	17.5	3.7	4.72	9	1	1	2	9	0.066	9	5	5
160 -01	Marconi -6	1	1	9	2	3	15	3.5	4.28	7	1	1	1	9	0.05	9	3	5
34 -00	Check-Paprica	۰	۱	9	2	3	11.6	3.8	3.05	7	1	1	2	1	0.042	9	3	5





				
۱۳۸-۰۱	۱۴۲-۰۱	۱۴۴-۰۱	۱۶۳-۰۱	۱۶۷-۰۱
				
۱۷۹-۰۱	۱۸۳-۰۱	۱۸۶-۰۱	۱۸۹-۰۱	۱۹۲-۰۱
				
۱۹۸-۰۱	۲۰۲-۰۱	۲۱۸-۰۱	۲۱۹-۰۱	

پیشنهادهای و نتیجه‌گیری:

۱- به منظور حفظ رطوبت بیشتر و مبارزه با علف‌های هرز تا حد ممکن کشت بوته زیر مالچ پلاستیکی انجام بگیرد.

۲- پیشنهاد می‌شود در گیاهانی مانند خیار و کدوی آجیلی به منظور استقرار بهتر بذر در خاک و تولید نشای قوی، کاشت به صورت بذر جوانه‌دار در مزرعه انجام گیرد.

۳- در گیاهانی مانند کدوی آجیلی رسیدگی همزمان میوه‌ها از صفات مهم در تعیین زمان برداشت میوه تلقی می‌شود که نقش مهمی در کیفیت و بازارپسندی دارند. پیشنهاد می‌شود صفت رسیدگی همزمان میوه‌ها در ارزیابی‌های آینده مورد بررسی قرارگیرد.

۳- عادت رشدی بوته‌های کدوی پوست کاغذی اغلب به صورت خوابیده یا نیمه خوابیده است و به علت رونده بودن بوته‌ها، به فضای بیشتری برای گسترش بوته نیاز دارند پیشنهاد می‌شود کاشت کدوی پوست کاغذی در کرت‌های جوی و پشته دار که فاصله ردیف‌های کشت در آنها بیش از ۲ متر است انجام گیرد.

۴- در کدوی پوست کاغذی میزان مواد موثره موجود در بذر به دلیل مصرف بذرها در صنعت دارویی از اهمیت زیادی برخوردار است به همین جهت پیشنهاد می‌شود مواد موثره موجود در بذره‌های انتخابی سنجیده و سپس بذره‌های غنی‌تر گزینش شوند.

۵- باتوجه به تنوع فلفل‌ها (فلفل دلمه‌ای، فلفل پاپریکا، فلفل تند) و تفاوت در نوع مصرف، پیشنهاد می‌شود برای هریک، برنامه بهنژادی متفاوتی انجام پذیرد.

فهرست منابع:

- (۱) پیوست، غ. ع. ۱۳۸۴. سبزیکاری. انتشارات دانش پذیر (رشت). چاپ سوم. ۴۸۷ صفحه.
- (۲) دانشور، م. ح. ۱۳۷۹. پرورش سبزی. از نشریات دانشگاه شهید چمران اهواز. چاپ اول. ۴۶۱ صفحه.
- (۳) زرگری، ع. ۱۳۸۴. گیاهان دارویی. انتشارات دانشگاه تهران.
- (۴) کشاورز، س.، باقری، م.، جعفری، پ. وقنبیری، ع. ا. ۱۳۹۲. تنوع ژنتیکی توده‌های بومی خیار ایران. مجله بهنژادی نهال و بذر. جلد ۱-۲۹، شماره ۲. ۲۴۱-۲۲۷.
- (۵) کشاورز، س.، باقری، م.، قنبیری، ع. ا. و موسوی، س. ح. ۱۳۹۴. مقایسه لاین‌های خالص‌گزینش شده از توده‌های محلی فلفل (*Capsicum annuum* L.). مجله بهنژادی نهال و بذر. جلد ۱-۳۱، شماره ۳. ۴۱۹-۴۰۳.

- 6) Cramer, C. S., and Wehner, T. C. 2000. Fruit yield and yield component correlations of four pickling cucumber populations. Cucurbit Genetics Cooperative Report 23: 12-15.
- 7) Daskalov, S. (1986). Mutation breeding in pepper. In: Mutation Breeding Review. IAEA/FAO 4:25.
- 8) Fazio, G., Staub, J. E., and Stevens, M. R. 2003. Genetic mapping and QTL analysis of horticultural traits in cucumber (*Cucumis sativus* L.) using recombinant inbred lines. Theoretical and Applied Genetics 107: 864-874.
- 9) FAO-Food and Agriculture Organization. (2012). Statistic Database [Online]. Available at <http://www.factfish.com/statistic/pumpkins>
- 10) FAOSTATE. (2017). Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://faostat.fao.org/site/>
- 11) Ferriol, M., Pico, B., and Nuez, F. (2003). Genetic diversity of a germplasm collection of Cucurbita pepo using SRAP and AFLP markers. Theor Appl Genet. 107: 271-282.

- 12) Joshi, S., and Singh, B. (1980). A note on hybrid vigour in sweet pepper (*Capsicum annuum* L.), Haryana J. Hort. Sci. 9 (1980), pp. 90–92.
- 13) Kamble, C., Mulge, R., Madalageri, M.B. & Jadeesha, R.C. (2009). Studies on heterosis in capsicum (*Capsicum annuum* L.) for yield and yield traits. Karnataka J. Agric. Sci. 22:155-157.
- 14) Marame, F., Dessalegne, L., Fininsa, C. & Sigvald, R. (2009). Heterosis and heritability in crosses among Asian and Ethiopian parents of hot chilli pepper genotypes. Euphytica 168:235-247.
- 15) Milerue, N., Nikorpun, M. (2000). Studies on heterosis of chili (*Capsicum annuum* L.). Asetsart J. (Nat. Sci.). 34:190-196.
- 16) Munshi, A.D., Subodh, J and Gyanendra, S. (2000). Evaluation of chilli germplasm under subtropical condition. Capsicum Eggplant Newslett., 19: 42-45.
- 17) Nee, M. (1990). The domestication of *cucurbita* (Cucurbitaceae). *Economic Botany*, 44: 56-68
- 18) Reddy, M.G., Kumar, H.D. M. & Salimath, P.M. (2008). Heterosis studies in chillies (*Capsicum annuum* L.). Karnataka J. Agric. Sci. 21:570-571.
- 19) Rice, R. P., Rive, L. W., & Tindall, H. D. (1994). Fruit and vegetable production in warm climates. London, England: The Macmillan Press Ltd.
- 20) Seneviratne, K.G.S., Kannangara, K.N. (2004). Heterosis, heterobeltiosis and commercial heterosis for agronomic traits and yield of chilli (*Capsicum annuum* L.). Ann. The Sri Lanka Department Agric. 6:195-201
- 21) Serquen, F. C., Bacher, J., and Staub, J. E. 1997a. Genetic analysis of yield components in cucumber (*Cucumis sativus* L.) at low plant density. Journal of American Society of Horticultural Science 122: 522-528
- 22) Shetty, N.V., and Wehner, T.C. 2002. Screening the cucumber germplasm collection for fruit yield and quality. Crop Science 42 (6): 2174-2183.
- 23) Wehner, T. C., Lower, R. L., Staub, J. E., and Tolla, G. E. 1989. Convergent/divergent selection for cucumber fruit yield. HortScience 24: 667-669.

- 24)** Wehner, T. C., and Robinson, R. W. 1991. A brief history of the development of cucumber cultivars in the USA. Cucurbit Genetics Cooperation Report 14 (1): 1.
- 25)** Zhang, M., Wang, X.F., and Cui, H.W. 1999. Genetic path analysis of early yield in cucumber. China Journal 22: 3-4.