

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گیلان

دانشکده تولید گیاهی

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد در رشته
علوم باغبانی - گرایش گیاهان زینتی

بررسی تکثیر فیکوس بنجامین ابلق از طریق پیوند رومیزی

پژوهش و نگارش:

حامد بابایی

استاد راهنما:

دکتر حسین زارعی

استاد مشاور:

دکتر خدایار همتی

تابستان 1392

تعهدنامه پژوهشی

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان نامه‌های تحصیلی دانشجویان دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان مبین بخشی از فعالیت‌های علمی - پژوهشی بوده و همچنین با استفاده از اعتبارات دانشگاه انجام می‌شود؛ بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه دانش‌آموختگان این دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می‌شوند:

- 1- قبل از چاپ پایان‌نامه خود، مراتب را قبلاً به طور کتبی به مدیریت تحصیلات تکمیلی دانشگاه اطلاع داده و کسب اجازه نمایند.
- 2- قبل از چاپ پایان‌نامه در قالب مقاله، همایش، اختراع و اکتشاف و سایر موارد، ذکر نام دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان الزامی است.
- 3- انتشار نتایج پایان‌نامه باید با اطلاع و کسب اجازه از استاد راهنما صورت گیرد.

اینجانب حامد بابایی دانشجوی رشته علوم باغبانی - گرایش گیاهان زینتی مقطع کارشناسی ارشد تعهدات فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده و به آن ملتزم می‌شوم.

نام و نام خانوادگی و امضاء

تقدیم به

چشمه‌های جوانان محبت

جلوه‌های مهر و عطف الهی

بجندهای پر مهر زندگیم

پدر و مادر عزیزم

که در تمام مراحل زندگی راه و رسم دست‌زیستن را آموختند.

مشکر و قدردانی

رسم ادب نیست که هرگاه به مقصود رسیدیم، سپاس کسانی را که یاریان کردیم به جای آوریم، حال نمانده نیز بر خود می‌داند ادب پیشه کند و از چراغ‌های هدایتش قدردانی کند، قبل از هر چیزی و هر کس پیشانی بر خاک می‌سایم و بجانم معبودم را سپاس می‌گذارم، چرا که مرا خلق کرد، انسان آفرید، دانشم عطا کرد و در رسیدن به هدف، اندیشه‌ام را یاری کرد. سپاس ای خالق انسان و اندیشه، نه فقط به زبان بلکه با تک تک اجزای پیکرم فریاد بر می‌آورم که معبودا سپاسگزارم برای هر چیزی که به من دادی و هر چیزی که دارم. بعد از خالق یکتای مهربان خود لازم می‌دانم از پدر و مادرم که سنبل ایثار و عطف‌ت برایم بوده‌اند، مشکر و قدردانی نمایم.

از زحمات استاد ارجمند جناب آقای دکتر حسین زارعی که به عنوان استاد راهنما در تمامی مراحل تحقیق با دقت نظر خود اینجانب را بهره‌مند ساختند و همچنین از جناب آقای دکتر خدایار بهستی که با مشاوره و پیشنهادات ارزنده خود اینجانب را همراهی نموده‌اند، مشکر و قدردانی می‌نمایم.

از جناب آقای دکتر عظیم قاسم‌زاده که زحمات داور این پایان‌نامه را تسهیل کردند و در خصوص پایان یافتن این پایان‌نامه اینجانب را یاری نمودند، مشکر می‌نمایم.

در آخر از تمامی دوستان، عزیزان و بهرمان و همچنین از جناب آقای مهندس آتشی که به نحوی در این پایان‌نامه به اینجانب کمک کرده‌اند، کمال مشکر و قدردانی را دارم.

چکیده

این پژوهش به منظور بررسی تاثیر غلظت‌های مختلف اکسین، زمان قلمه‌گیری و نوع پایه در تکثیر فیکوس بنجامین ابلق به روش پیوند رومیزی در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان در سال 1391 انجام گرفت. آزمایش به صورت فاکتوریل و در قالب طرح کاملاً تصادفی با سه تیمار در سه تکرار اجرا شد که در هر تکرار از 10 نمونه قلمه‌پیوندی استفاده گردید. تیمارهای مورد بررسی شامل غلظت اکسین در چهار سطح صفر (شاهد)، 2000، 4000 و 6000 میلی‌گرم در لیتر، نوع پایه (فیکوس بنجامین سبز و فیکوس آمستل) و زمان قلمه‌گیری (اوایل تیر و اواسط شهریور) بوده است. در این طرح از فیکوس بنجامین ابلق بعنوان پیوندک استفاده شد. عملیات پیوندزنی نیز با قیچی پیوندزن امگا صورت گرفت. قسمت تحتانی پایه با هورمون ایندول‌بوتیریک اسید و در غلظت‌های مختلف تیمار شده و سپس در بستر کوکوپیت و پرلیت (1:1) کشت شدند. بعد از 50 روز نمونه‌ها از بستر خارج و فاکتورهای مورد نظر اندازه‌گیری شدند. نتایج حاصل از تجزیه واریانس داده‌ها حاکی از معنی‌دار بودن اثر تیمارها بر فاکتورهای مورد نظر اندازه‌گیری شدند. بالاترین میزان درصد ریشه‌زایی و تعداد ریشه در غلظت‌های هورمونی 4000 و 6000 میلی‌گرم در لیتر بدست آمد. بیشترین میزان میانگین طول ریشه، بلندترین طول ریشه، بیشترین وزن تر و خشک ریشه در غلظت هورمونی 4000 میلی‌گرم در لیتر بوده است. بلندترین طول شاخه نیز در تیمار شاهد حاصل شد. در حالی‌که بیشترین درصد گیرایی پیوند و درصد زنده‌مانی در تمامی تیمارهایی که در آن هورمون به‌کار برده شد بدست آمد و با تیمار شاهد اختلاف معنی‌دار داشت. در تیمار زمان قلمه‌گیری، بیشترین درصد ریشه‌زایی و درصد زنده‌مانی، بیشترین میانگین طول ریشه، بلندترین طول ریشه و بیشترین وزن تر و خشک ریشه در زمان شهریور بدست آمد. در مقابل بالاترین درصد گیرایی پیوند و بیشترین طول شاخه و تعداد برگ در نمونه‌های تیر ماه مشاهده شد. همچنین مقایسه میانگین داده‌های مربوط به اثر پایه نشان داد که بیشترین تعداد ریشه در پایه فیکوس آمستل حاصل شد ولی در سایر فاکتورها فیکوس بنجامین سبز بهتر از فیکوس آمستل بوده است به طوری‌که اختلاف آنها معنی‌دار گردیده است.

کلمات کلیدی: قلمه‌پیوند، اکسین، پیوند رومیزی، فیکوس آمستل، فیکوس بنجامین

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فصل اول: مقدمه

- 1-1 تاریخچه گیاهان زیتنی 2
- 2-1 اهمیت اقتصادی گلکاری 2
- 1-2-1 آمار کشت و صادرات گیاهان زیتنی 3
- 3-1 نقش گیاهان آپارتمانی بر سلامت 4
- 4-1 گیاه‌شناسی و کاربرد فیکوس بنجامین 4
- 5-1 شرایط نگهداری بنجامین 5
- 6-1 تعریف مسئله 6
- 7-1 اهداف تحقیق 7
- 8-1 فرضیه‌ها 7
- 9-1 سوال‌های اصلی تحقیق 7

فصل دوم: بررسی منابع

- 1-2 روش‌های ازدیاد فیکوس‌ها 10
- 1-1-2 قلمه 10
- 1-1-1-2 مزایای استفاده از قلمه ساقه 10
- 2-1-1-2 عوامل موثر در ریشه‌زایی قلمه 11
- 1-2-1-1-2 زمان قلمه‌گیری 14
- 2-2-1-1-2 تنظیم‌کننده‌های رشد گیاهی 15
- 2-1-2 پیوند 18
- 1-2-1-2 مزایای پیوندزدن 18
- 2-2-1-2 جوش خوردن محل پیوند 18
- 3-2-1-2 عوامل موثر در جوش خوردن محل پیوند 19

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
19	1-3-2-1-2 ناسازگاری
20	2-3-2-1-2 شرایط محیطی
21	3-3-2-1-2 زمان پیوندزنی
21	4-3-2-1-2 تنظیم کننده‌های رشد
22	4-2-1-2 برهمکنش پایه و پیوندک
23	5-2-1-2 روش‌های پیوند
23	3-1-2 پیوند رومیزی (قلمه پیوندی؛ استتینگ)

فصل سوم: مواد و روش‌ها

26	1-3 محل انجام آزمایش
26	2-3 آماده‌سازی گلخانه
28	3-3 تهیه بستر کشت
28	4-3 مشخصات طرح پژوهشی
29	5-3 تهیه غلظت‌های اکسین
30	6-3 مراحل تهیه نمونه
31	7-3 مرحله انتقال نمونه
32	8-3 فاکتورهای مورد اندازه‌گیری
32	9-3 مراقبت از قلمه‌ها
32	10-3 شرایط محیطی گلخانه (شرایط رطوبت، نوری و دمایی)
33	11-3 اندازه‌گیری صفات
35	12-3 تجزیه و تحلیل آماری

فصل چهارم: نتایج و بحث

39	1-4 درصد گیرایی پیوند
39	1-1-4 اثر غلظت اکسین بر گیرایی پیوند
40	2-1-4 اثر نوع پایه بر گیرایی پیوند
42	3-1-4 اثر زمان قلمه‌گیری بر گیرایی پیوند
43	4-1-4 اثرات متقابل تیمارها بر گیرایی پیوند
44	2-4 درصد ریشه‌زایی
44	1-2-4 اثر غلظت اکسین بر درصد ریشه‌زایی
45	2-2-4 اثر نوع پایه بر درصد ریشه‌زایی
46	3-2-4 اثر زمان قلمه‌گیری بر درصد ریشه‌زایی
48	4-2-4 اثرات متقابل تیمارها بر درصد ریشه‌زایی
48	3-4 میانگین طول ریشه
48	1-3-4 اثر غلظت اکسین بر میانگین طول ریشه
50	2-3-4 اثر نوع پایه بر میانگین طول ریشه
51	3-3-4 اثر زمان قلمه‌گیری بر میانگین طول ریشه
52	4-3-4 اثرات متقابل تیمارها بر میانگین طول ریشه
54	4-4 طول بلندترین ریشه
54	1-4-4 اثر غلظت اکسین بر طول بلندترین ریشه
55	2-4-4 اثر نوع پایه بر طول بلندترین ریشه
56	3-4-4 اثر زمان قلمه‌گیری روی طول بلندترین ریشه
57	4-4-4 اثرات متقابل تیمارها طول بلندترین ریشه
59	5-4 تعداد ریشه

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
59	1-5-4 اثر غلظت اکسین بر تعداد ریشه.....
61	2-5-4 اثر نوع پایه بر تعداد ریشه.....
62	3-5-4 اثر زمان قلمه‌گیری بر تعداد ریشه.....
63	4-5-4 اثرات متقابل تیمارها بر تعداد ریشه.....
65	6-4 وزن تر ریشه.....
65	1-6-4 اثر غلظت اکسین بر وزن تر ریشه.....
66	2-6-4 اثر نوع پایه بر وزن تر ریشه.....
67	3-6-4 اثر زمان قلمه‌گیری بر وزن تر ریشه.....
68	4-6-4 اثرات متقابل تیمارها بر وزن تر ریشه.....
70	7-4 وزن خشک ریشه.....
70	1-7-4 اثر غلظت اکسین بر وزن خشک ریشه.....
71	2-7-4 اثر نوع پایه بر وزن خشک ریشه.....
72	3-7-4 اثر زمان قلمه‌گیری بر وزن خشک ریشه.....
73	4-7-4 اثرات متقابل تیمارها بر وزن خشک ریشه.....
75	8-4 طول شاخه جدید.....
75	1-8-4 اثر غلظت اکسین بر طول شاخه جدید.....
77	2-8-4 اثر نوع پایه بر طول شاخه جدید.....
77	3-8-4 اثر زمان قلمه‌گیری بر طول شاخه جدید.....
78	4-8-4 اثرات متقابل تیمارها بر طول شاخه جدید.....
80	9-4 تعداد برگ جدید.....
80	1-9-4 اثر غلظت اکسین بر تعداد برگ جدید.....
81	2-9-4 اثر نوع پایه بر تعداد برگ جدید.....
81	3-9-4 اثر زمان قلمه‌گیری بر تعداد برگ جدید.....

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
82	4-9-4 اثرات متقابل تیمارها بر تعداد برگ جدید.....
83	10-4 درصد زنده‌مانی بعد از انتقال به گلدان
83	1-10-4 اثر غلظت اکسین بر درصد زنده‌مانی
84	2-10-4 اثر نوع پایه بر درصد زنده‌مانی
85	3-10-4 اثر زمان قلمه‌گیری بر درصد زنده‌مانی
85	4-10-4 اثرات متقابل تیمارها بر درصد زنده‌مانی
87	نتیجه‌گیری
88	پیشنهادات
89	منابع

فهرست جدول‌ها

صفحه	عنوان
29.....	جدول 1-3: تیمارهای مورد استفاده در طول آزمایش
33.....	جدول 2-3: شرایط دمایی و رطوبتی و نوری در طی دوره زمانی اول و دوم از کاشت تا خروج نمونه‌ها از بستر
38.....	جدول 1-4: تجزیه واریانس اثر تیمارها بر فاکتورهای اندازه‌گیری شده
39.....	ادامه جدول 1-4
81.....	جدول 2-4: اثر غلظت اکسین بر تعداد برگ جدید
84.....	جدول 3-4: اثر نوع پایه بر درصد زنده‌مانی

فهرست شکل‌ها

صفحه

عنوان

- شکل 3-1: گلخانه مه‌افشان دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی گرگان..... 26
- شکل 3-2: تجهیزات استفاده‌شده در گلخانه سیستم مه‌افشان..... 27
- شکل 3-3: سیستم برق و تایمرها..... 27
- شکل 3-4: تهیه بستر کوکوپیت و پرلیت و بخش‌بندی آن با کارتن‌پلاست..... 28
- شکل 3-5: هورمون ایندول‌بوتیریک اسید..... 29
- شکل 3-6: (الف): فیکوس بنجامین ابلق (ب): فیکوس بنجامین سبز (پ): فیکوس آمستل..... 30
- شکل 3-7: قیچی پیوندزن امگا و نحوه پیوندزنی..... 31
- شکل 3-8: انتقال نمونه‌ها در بستر کشت..... 31
- شکل 3-9: (الف): دماسنج (ب): رطوبت‌سنج..... 33
- شکل 3-10: اندازه‌گیری صفات مورد نظر در نمونه‌ها پس از خارج‌شدن از محیط..... 34
- شکل 3-11: نمونه‌های خارج‌شده از بستر. (الف): پایه و پیوندک سالم (ب): پایه سالم و پیوندک آسیب‌دیده (پ): پایه و پیوندک آسیب‌دیده..... 34
- شکل 3-12: کاشتن نمونه‌ها در گلدان نایلونی و اندازه‌گیری درصد زنده‌مانی بعد از یک ماه..... 35
- شکل 4-1: اثر غلظت‌های مختلف اکسین بر درصد گیرایی پیوند..... 40
- شکل 4-2: اثر نوع پایه بر درصد گیرایی پیوند..... 41
- شکل 4-3: اثر زمان قلمه‌گیری بر درصد گیرایی پیوند..... 42
- شکل 4-4: اثر متقابل نوع پایه و زمان قلمه‌گیری بر درصد گیرایی پیوند..... 43
- شکل 4-5: اثر غلظت‌های مختلف اکسین بر درصد ریشه‌زایی..... 44
- شکل 4-6: اثر نوع پایه بر درصد ریشه‌زایی..... 46
- شکل 4-7: اثر زمان قلمه‌گیری بر درصد ریشه‌زایی..... 47
- شکل 4-8: اثر غلظت‌های مختلف اکسین بر میانگین طول ریشه..... 49
- شکل 4-9: اثر نوع پایه بر میانگین طول ریشه..... 50

فهرست شکل‌ها

صفحه

عنوان

- شکل 4-10: اثر زمان قلمه‌گیری بر میانگین طول ریشه 51
- شکل 4-11: اثر متقابل نوع پایه و غلظت اکسین بر میانگین طول ریشه 52
- شکل 4-12: اثر متقابل نوع پایه و زمان قلمه‌گیری بر میانگین طول ریشه 53
- شکل 4-13: اثر متقابل غلظت اکسین، نوع پایه و زمان قلمه‌گیری بر میانگین طول ریشه 53
- شکل 4-14: اثر غلظت‌های مختلف اکسین بر طول بلندترین ریشه 54
- شکل 4-15: اثر نوع پایه بر طول بلندترین ریشه 55
- شکل 4-16: اثر زمان قلمه‌گیری بر طول بلندترین ریشه 56
- شکل 4-17: اثر متقابل غلظت اکسین و نوع پایه بر طول بلندترین ریشه 57
- شکل 4-18: اثر متقابل غلظت اکسین و زمان قلمه‌گیری بر طول بلندترین ریشه 58
- شکل 4-19: اثر متقابل نوع پایه و زمان قلمه‌گیری بر طول بلندترین ریشه 58
- شکل 4-20: اثر متقابل غلظت اکسین، نوع پایه و زمان قلمه‌گیری بر طول بلندترین ریشه 59
- شکل 4-21: اثر غلظت‌های مختلف اکسین بر تعداد ریشه 60
- شکل 4-22: اثر نوع پایه بر تعداد ریشه 61
- شکل 4-23: اثر زمان قلمه‌گیری بر تعداد ریشه 63
- شکل 4-24: اثر متقابل غلظت اکسین و زمان قلمه‌گیری بر تعداد ریشه 64
- شکل 4-25: اثر متقابل نوع پایه و زمان قلمه‌گیری بر تعداد ریشه 64
- شکل 4-26: اثر متقابل غلظت اکسین، نوع پایه و زمان قلمه‌گیری بر تعداد ریشه 65
- شکل 4-27: اثر غلظت‌های مختلف اکسین بر وزن تر ریشه 66
- شکل 4-28: اثر نوع پایه بر وزن تر ریشه 67
- شکل 4-29: اثر زمان قلمه‌گیری بر وزن تر ریشه 68
- شکل 4-30: اثر متقابل غلظت اکسین و زمان قلمه‌گیری بر وزن تر ریشه 69
- شکل 4-31: اثر متقابل نوع پایه و زمان قلمه‌گیری بر وزن تر ریشه 69

فهرست شکل‌ها

صفحه	عنوان
70	شکل 4-32: اثر متقابل غلظت اکسین، نوع پایه و زمان قلمه‌گیری بر وزن تر ریشه
71	شکل 4-33: اثر غلظت‌های مختلف اکسین بر وزن خشک ریشه
72	شکل 4-34: اثر نوع پایه بر وزن خشک ریشه
72	شکل 4-35: اثر زمان قلمه‌گیری بر وزن خشک ریشه
74	شکل 4-36: اثر متقابل غلظت اکسین و نوع پایه بر وزن خشک ریشه
74	شکل 4-37: اثر متقابل غلظت اکسین و زمان قلمه‌گیری بر وزن خشک ریشه
75	شکل 4-38: اثر متقابل نوع پایه و زمان قلمه‌گیری بر وزن خشک ریشه
76	شکل 4-39: اثر غلظت‌های مختلف اکسین بر طول شاخه جدید
77	شکل 4-40: اثر نوع پایه بر طول شاخه جدید
78	شکل 4-41: اثر زمان قلمه‌گیری بر طول شاخه جدید
79	شکل 4-42: اثر متقابل غلظت اکسین و نوع پایه بر طول شاخه جدید
79	شکل 4-43: اثر متقابل غلظت اکسین و زمان قلمه‌گیری بر طول شاخه جدید
80	شکل 4-44: اثر متقابل نوع پایه و زمان قلمه‌گیری بر طول شاخه جدید
81	شکل 4-45: اثر نوع پایه بر تعداد برگ جدید
82	شکل 4-46: اثر زمان قلمه‌گیری بر تعداد برگ جدید
82	شکل 4-47: اثر متقابل نوع پایه و زمان قلمه‌گیری بر تعداد برگ جدید
84	شکل 4-48: اثر غلظت‌های مختلف اکسین بر درصد زنده‌مانی
85	شکل 4-49: اثر زمان قلمه‌گیری بر درصد زنده‌مانی
86	شکل 4-50: اثر متقابل غلظت اکسین و زمان قلمه‌گیری بر درصد زنده‌مانی
86	شکل 4-51: اثر متقابل نوع پایه و زمان قلمه‌گیری بر درصد زنده‌مانی

فصل اول

مقدمه

1-1 تاریخچه گیاهان زینتی

از آنجائیکه انسان‌های اولیه تمام زندگی خود را با انواع گیاهان و در محیط طبیعی بسر می‌بردند و زندگی غارنشینی و جنگلی داشتند، لذا می‌توان گفت که از همان زمان احساس عمیق و عشق پاک به گیاهان داشته و این علاقه روز به روز افزونی می‌یافت (حکمتی و ایلکایی، 1388). استفاده از گیاهان زینتی در فضای سبز از 3000 سال پیش در ایران رواج داشته ولی قدمت تولید تجاری آن به حدود 90 سال پیش بر می‌گردد. قبل از پیروزی انقلاب اسلامی، ایران در زمره واردکنندگان گیاهان زینتی قرار داشت، ولی پس از انقلاب تولیدکنندگان داخلی توانستند علاوه بر رفع نیاز داخلی، به صادرات آن نیز پردازند (چیدری و همکاران، 1385).

گیاهان آپارتمانی نیز برای مردم تا قرن هجدهم مفهوم واقعی نداشت، فقط در دربار بعضی از سلاطین، گیاهان در گرم‌خانه‌های شیشه‌ای که توسط کوره‌ها گرم می‌شد، نگهداری و پرورش می‌یافت (بیدرنامی و همکاران، 1389). بعد از جنگ جهانی دوم جمعیت شهرها و زندگی آپارتمان‌نشینی با مهاجرت از روستاها به سمت شهر، افزایش یافته و همچنین تغییراتی نیز در نحوه زندگی مردم ایجاد شد. بدین جهت اکثر مردم با توجه به علایق و برای ورود طبیعت به زندگی خود، شروع به پرورش گیاهانی نمودند که گیاهان آپارتمانی نام گرفتند. با توجه به این مسئله گیاه‌شناسان و متخصصین باغبانی اقدام به شناسایی و تولید گونه‌های مختلف گیاهان آپارتمانی کردند. (حکمتی و ایلکایی، 1388).

2-1 اهمیت اقتصادی گلکاری

امروزه تولید گل و گیاهان زینتی و همچنین صنایع وابسته به آن به عنوان یک منبع عظیم درآمد و اشتغال‌زایی در سطح جهانی مطرح بوده و اقتصاد کشوری مانند هلند به آن وابستگی شدید دارد. کشور ایران در سال 1385 با صادرات حدود 10 میلیون شاخه گل بریده حرکتی را در راستای ورود به بازارهای جهانی گل آغاز کرده است. ادعا می‌شود که ایران دارای پتانسیل بالقوه‌ای برای پیشی گرفتن از هلند در زمینه تولید و صادرات گل می‌باشد (حسینی‌درویشانی و همکاران، 1388). تجاری‌سازی تولید از طریق رشد صادرات و نفوذ در بازار جهانی و رهایی از اقتصاد تک محصولی برای رشد اقتصادی مستمر و پایدار از اهداف اقتصادی بسیاری از کشورها است (زمانیان، 1388). اهمیت کاهش وابستگی اقتصادی کشور به درآمدهای ارزی حاصل از صدور نفت از یک طرف و جایگاه صادرات و تنگنای آن در

مسائل اقتصادی از طرف دیگر کاملاً محسوس است. تولید گل و گیاهان زیتنی بعنوان یکی از کالاهای عمده غیرنفتی و صادراتی می‌باشد که ارزآوری بالایی دارد و در برخی از نقاط ایران قابل تولید است (چیزری و همکاران، 1385). اهمیت دیگر آن را می‌توان به توانمندی بسیار بالای این دسته از گیاهان در ایجاد اشتغال اشاره کرد. حدود 50 سال است که سرمایه‌گذاری مهم به منظور تولید گل در ایران آغاز شده است. بخش عمده سرمایه‌گذاری گلکاری در بخش خصوصی است. دولت نیز در یک سرمایه‌گذاری وسیع‌تر در پارک‌سازی‌ها، محوطه‌سازی‌ها در شهرها، در کنار خیابان و میادین و غیره از آن جمله است، شرکت دارد (خلیقی، 1387). هر چند که صادرات گل ایران از سال 1370 با 500 هزار دلار شروع و تا سال 1388 با یک روند صعودی به مرز 40 میلیون دلار رسیده است لیکن با جایگاه واقعی خود در بازار جهانی فاصله زیادی دارد (نیکوئی و همکاران، 1388). ایران با وجود برخورداری از تنوع مناسب آب و هوایی، داشتن نیروی کار ارزان و مناسب و نزدیکی به بازارهای مصرف، سهم آن در تولید و تجارت جهانی انواع گل و گیاهان زیتنی بسیار اندک است (چیزری و همکاران، 1385). عدم استفاده از فناوری جدید، شیوه سنتی تولید، ضعف‌هایی که در بسته‌بندی و درجه‌بندی، حمل و نقل و تبلیغات وجود دارد و همچنین عدم شناخت از ساختارهای بازارهای مختلف خارجی و وضعیت رقبا، همگی عواملی در کاهش صادرات این محصولات می‌باشند (زمانیان، 1388).

1-2-1 آمار کشت و صادرات گیاهان زیتنی

بر اساس آماری که از سوی وزارت جهاد کشاورزی در سال 1389 اعلام گردیده، کل سطح زیر کشت گل و گیاهان زیتنی 47641673 متر مربع بوده است که شامل 25876876 متر مربع فضای آزاد و 21764797 متر مربع مساحت کل گلخانه بود. تعداد تولیدکنندگان گیاهان زیتنی 9394 نفر بودند. در این میان میزان تولید گل گلدانی در مقایسه با سال 1388 به اندازه 6/9 درصد کاهش داشته است. میزان تولید درخت و درختچه زیتنی و گیاهان فصلی و نشایی نیز به ترتیب 4/2 و 1/2 درصد کاهش داشتند ولی تولید گل‌های شاخه بریده به میزان 16/4 درصد رشد را نشان داد. استان‌های عمده تولیدکننده گل شامل استان تهران، مرکزی و مازندران و خوزستان بودند. که مازندران با داشتن 2970 نفر بیشترین افراد را در تولید گل‌های زیتنی داشتند. استان مرکزی در گل‌های شاخه بریده و گیاهان

فصلی و نشایی، و استان مازندران در گل‌گلدانی و درخت و درختچه‌های زینتی، بیشترین تولید را داشتند (دفتر آمار و فناوری اطلاعات، 1389).

3-1 نقش گیاهان آپارتمانی بر سلامت

در ادارات و منازل، کیفیت هوای ضعیف می‌تواند باعث ایجاد مشکلات سلامتی و بهداشتی شود. در پاسخ به افزایش هزینه‌ها و انرژی و نیاز به صرفه‌جویی در منابع انرژی، خانه‌ها و ادارات کمی کوچکتر ساخته شده و این باعث آسانتر کردن آلودگی هوا می‌شود. در نتیجه قرارگرفتن مردم به مدت طولانی در این فضای آلوده می‌تواند باعث مشکلات سلامتی شود (کوبایاشی و همکاران، 2007). گزارش‌ها نشان داده که گیاهان ممکن است آلاینده‌های موجود در سطح هوا از جمله بنزن، تری‌کلرواتیلن، فرمالدهیدها، کربن‌مونوکسید، دی‌اکسید نیتروژن و همچنین گرد و غبار و میکروارگانیسم‌های معلق در هوا را کاهش دهد (فی‌یلد، 2000). گیاهان ترکیبات آلی فرار در هوا را با برگ خود جذب کرده و سپس آنها را به ریشه خود رسانده، که در ریشه مقادیر اندکی از آلاینده‌های هوا توسط میکروارگانیسم‌ها تجزیه و به‌عنوان یک منبع غذایی برای آنها استفاده می‌گردد (کوبایاشی و همکاران، 2007). مطالعات دیگر نشان می‌دهد که استرس‌های روحی و روانی افراد تحت تاثیر محیط اطراف آنها قرار می‌گیرد، بطوریکه مناظر دارای پوشش گیاهی می‌تواند باعث کاهش و رهایی از استرس شود (برینگ‌اسلیمارک، 2007). هنگامی که گیاهان به اتاق اضافه می‌شوند، باعث افزایش رطوبت نسبی اتاق بوسیله تعرق می‌شوند که این افزایش رطوبت، اثر آرام‌بخش بر کاربران دارد (کوبایاشی و همکاران، 2007).

4-1 گیاه‌شناسی و کاربرد فیکوس بنجامین

فیکوس‌ها یک گروه بزرگ از خانواده موراسه¹ هستند که حدود 800 گونه دارند (قاسمی‌قهاره و کافی، 1388). گیاهان این جنس بومی مناطق گرمسیری و استوایی می‌باشند و دارای شیرابه مشخصی هستند که در نتیجه زخمی‌شدن، از پوست آنها جاری می‌شوند (خلیقی، 1387). فیکوس بنجامین با نام علمی فیکوس بنجامینا²، گیاهی همیشه‌سبز بوده که ارتفاع آن در طبیعت حتی به 10 متر می‌رسد. تاج

1 . *Moraceae*

2 . *Ficus benjamina*

گیاه به صورت گرد یا کمی آویزان است و حالت متراکم و متقارن داشته و چشم انداز زیبایی را ایجاد می‌کند. تنه آن خوش‌نما و به صورت تک‌تنه¹ رشد می‌کند. شاخه‌های آن بدون کرک و خار و به حالت آبشاری و پراکنده هستند (ژیلمن و واتسون، 1993). برگ‌ها تقریباً چرمی بوده و سطح صاف و بدون کرک دارند. رنگ برگ به هنگام جوانی سبز روشن و به مرور به رنگ سبز تیره در می‌آید. رقم واریجانتا² از این گونه دارای برگ‌های ابلق می‌باشد (قاسمی قهساره و کافی، 1388). این گیاه در استرالیا یک گیاه بومی در منطقه شمالی است و همچنین به عنوان یک گیاه هرز در منطقه غربی استرالیا گزارش شده است. در گزارش‌های مختلف نشان داده شد که مناطقی را که بنجامین در آنجا وجود داشت شامل، ساموآ، جزایر مارشال، ماجورو، تونگا و همچنین فلوریدا در ایالات متحده بود (استار، 2003). امروزه از بیشتر فیکوس‌ها مخصوصاً فیکوس بنجامین به عنوان گیاه آپارتمانی استفاده می‌شود. فیکوس بنجامین جز گیاهان کندرشد گلدانی است و دارای شاخ و برگ زیبا است که برای تزیین اتاق‌ها، هتل، ادارات و غیره به کار می‌رود. از این گیاه برای تولید بونسای نیز استفاده می‌شود. در کشورهای بومی خود و در مناطق گرمسیری این گیاه تا ارتفاع زیاد رشد کرده و می‌تواند در کنار جاده‌ها و پیاده‌روها ایجاد سایبان کند. ولی مشکل آن در فضای باز این است که ریشه گیاه رشد زیادی داشته و باعث خسارت به دیوار اطراف می‌شود. همچنین ریزش میوه آن باعث ایجاد لکه روی ماشین و غیره می‌شود (محبوب‌خمامی و همکاران، 1388؛ سوویزا، 1999؛ وانگ، 2007).

فیکوس برگ بیدی (آمستل) با نام علمی فیکوس بینین‌دیجکی³ گیاهی همیشه سبز با رشد متراکم است که چندین متر ارتفاع می‌یابد. این گیاه دارای برگ‌های متناوب، تخم‌مرغی تا نيزه‌ای شکل، باریک و کشیده شبیه برگ درخت بید است. همچنین دارای ریشه هوایی می‌باشد که به بستر کاشت رسیده و حالت نگهدارنده دارد (چانتاراسوان، 2006).

5-1 شرایط نگهداری بنجامین

فیکوس‌ها در خاک غنی از مواد آلی و کود پوسیده دامی سریع‌ا رشد و نمو می‌کنند. البته این در صورتی است که شرایط محیطی برای آنها فراهم باشد (خلیقی، 1383). این گیاه نیاز به نور سایه تا

1 . Single leader

2 . *Variiegata*

3 . *Ficus binnendijkii*