



**وزارت جهاد کشاورزی**  
**سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی**  
**مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان شرقی**

**خلاصه سخنرانی‌های علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی**  
**استان آذربایجان شرقی در طول سال‌های 1388 الی 1391**

**تدوین و گردآوری**  
**علی شهنوازی، سیمین واعظ‌فر**  
**حسن منیری‌فر، مصطفی نیکدل و علیرضا کریمیان**

الله الرحمن الرحيم

**خلاصه سخنرانی‌های**  
**مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان شرقی**

**در طول سال‌های 1388 الی 1391**

**مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان شرقی**

سرشناسه : مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان شرقی  
عنوان و نام پدیدآور: خلاصه سخنرانی‌های علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان  
آذربایجان شرقی در طول سال‌های 1388 الی 1391/ تدوین و گردآوری علی  
شهناوی، سیمین واعظ‌فر، حسن منیری‌فر، مصطفی نیکدل و علیرضا کریمیان  
[برای] وزارت جهاد کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی،  
مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان شرقی.

نقل مطلب با ذکر منبع بلامانع است.

نام کتاب: خلاصه سخنرانی‌های علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان شرقی در طول سال -

های 1388 الی 1391

تدوین و گردآوری: علی شهناوی، سیمین واعظ‌فر، حسن منیری‌فر، مصطفی نیکدل و علیرضا کریمیان

ناشر:

چاپ اول: 1392

نشانی: آذربایجان شرقی، تبریز، دو کیلومتر بعد از پلیس راه تبریز- آذرشهر، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی

سندوق پستی: 5355179854، تلفن: 0412-2662993، نمابر: 0412-2662866

**Email:** [azaran@areo.ir](mailto:azaran@areo.ir)

**Web Add.:** <http://azaran.areo.ir>

تقدیم به :

## تلاشگران تحقیق و توسعه در بخش کشاورزی

## سخن مدیریت مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان شرقی

ترویج و همگانی کردن علم کوتاه‌ترین راهی است که امکان دسترسی به نتایج علمی را میسر ساخته و درک و فهم ما را نسبت به واقعیات موجود بالا می‌برد. در وهله اول، هدف از ترویج علم، برانگیختن توجه انسان و نیز عرضه مهم‌ترین نتایج علمی به صورتی کاملاً ساده و در عین حال واقعی به انسان است. همگانی کردن علم و ترویج آن در صورت استمرار و بنیادی شدنش می‌تواند تفکر علمی و خردگرایی را در جامعه رواج دهد و راه را برای پیشبرد علوم و نهادینه شدن آن و در نهایت ترقی و رفاه جامعه، هموار سازد.

اصولاً علم تابع ذهن انسانهاست و تا زمانی که در ذهن صاحب علم قرار دارد فقط برای او قابل درک بوده و هنوز به عینیت نرسیده است. لذا برای اینکه علم مورد نظر به عینیت برسد باید از ذهن صاحب آن خارج و با نهادها و شناسه‌هایی برای دیگران قابل درک باشد. در جوامعی مثل کشور ما که کارها و فعالیت‌های تیمی کم‌رنگ بوده و پژوهش‌های انفرادی رونق دارد، موضوع ترویج اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. اولین گام در ترویج علم این است که اندیشه خود را با هدف استمرار آن نگارش و بازآفرینی نماییم. بنابراین می‌توان گفت ترویج استمرار اندیشه، نقطه آغازی است برای ترویج علم.

مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان شرقی به‌عنوان متولی اصلی تحقیقات در حوزه کشاورزی و منابع طبیعی استان، با هدف ترویج و توسعه علوم کاربردی، ارائه راهکارهای افزایش بهره‌مندی و فهم همگانی از یافته‌های تحقیقاتی محققین، از سال‌ها پیش اقدام به برگزاری سخنرانی‌های علمی یا کارگاه‌های آموزشی در طول سال نموده است. این جلسات بر حسب موضوع و ارتباط سخنرانی یا کارگاه با حیطة فعالیت دستگاه‌های اجرایی مرتبط، با شرکت مسئولین و کارشناسان آن دستگاه‌ها و مشارکت جدی مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی و منابع طبیعی استان برگزار می‌شود.

امید است با ادامه این روند، پدیده "ترویج علوم کشاورزی" به‌صورت یک "واقعیت اجتماعی بسیار تاثیرگذار"، نمود و بروز پیدا کرده و از رهگذر مشارکت همه کنشگران اجتماعی و مراجع سیاستگذار در خصوص ترویج، سهمی اساسی در ایجاد تحولات مثبت در فضای کشاورزی و منابع طبیعی استان و نهایتاً کشور را برعهده بگیرد. البته لازمه دیگر تحقق این آرزو وجود کارشناسان مستقل و حرفه‌ای است که به‌درستی بدانند چه می‌خواهند، چگونه می‌خواهند به یافته‌های علمی دسترسی یابند و چگونه باید دیگران را با آنچه که نیاز دارند آشنا سازند.

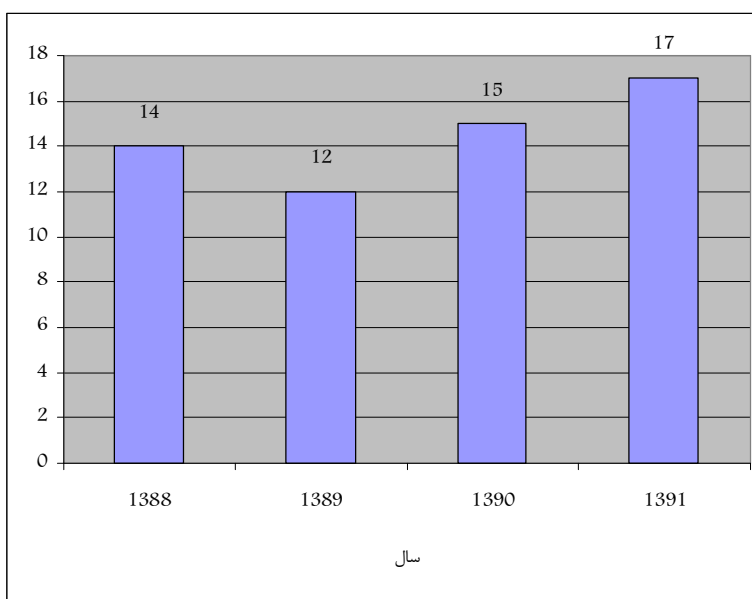
## مقدمه

سخنرانی‌های علمی، یکی از تولیدات مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان شرقی می‌باشند که در راستای انتقال یافته‌های پژوهشی و تبادل تجربه، به‌طور منظم در سالن سخنرانی مرکز انجام می‌پذیرند. در هر جلسه سخنرانی دعوت‌نامه مربوط به نهادها و سازمان‌های حقیقی و حقوقی ارسال و به‌منظور اطلاع‌رسانی عمومی، نسخه‌ای از اطلاعات سخنرانی شامل عنوان، زمان، مکان و چکیده از طریق ایمیل به اعضای باشگاه سخنرانی‌های مرکز ارسال می‌گردد. پس از اتمام سخنرانی نیز فایل ارائه در پایگاه اینترنتی مرکز به نشانی <http://azaran.arei.ir> قرار می‌گیرد.

در این مقدمه، عملکرد برنامه اجرای جلسات سخنرانی مرکز در سه محور کمیّت، کیفیت و اهداف آتی در طول چهار سال 1388، 1389، 1390 و 1391، انجام پذیرفته است. تأکید اصلی بر سال 1391 بوده و تلاش خواهد شد اهدافی برای سال 1392 تعیین گردد.

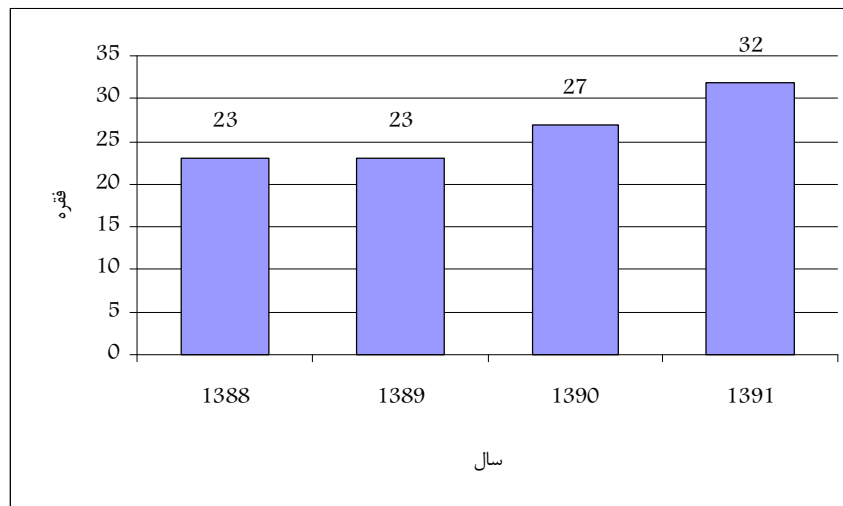
### الف) ویژگی‌های کمی جلسات سخنرانی

جلسات سخنرانی برگزارشده در مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان شرقی از لحاظ تعداد جلسه، تعداد سخنرانی و تعداد افراد شرکت کننده در طول سال دارای اهمیت می‌باشند. در سال‌های 1388، 1389، 1390 و 1391 به ترتیب 14، 12، 15 و 17 جلسه سخنرانی برگزار شده است. لذا می‌توان گفت در سال 1391 نسبت به سال‌های 1389 و 1390 به ترتیب 42 و 21 درصد افزایش در تعداد جلسات سخنرانی وجود داشته است (شکل 1).



شکل 1: تعداد جلسات سخنرانی در طول سال‌های 1388 الی 1391

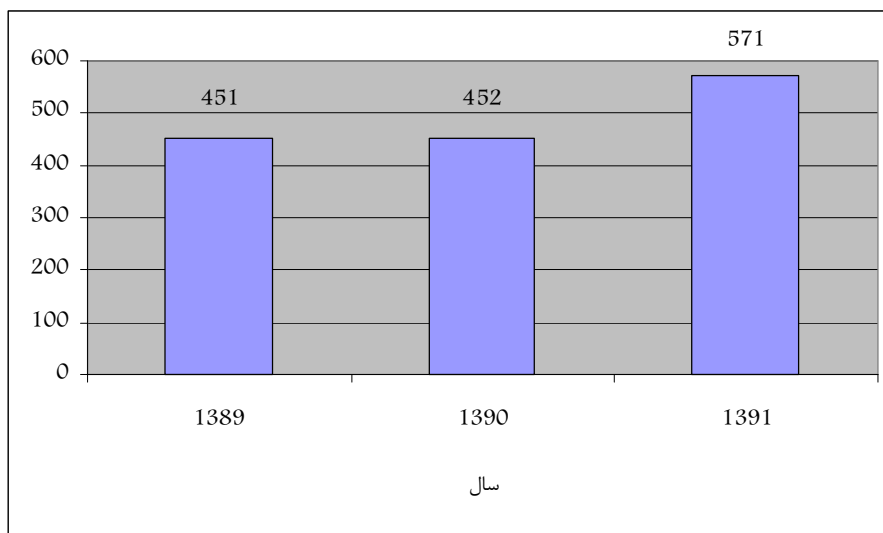
در هر جلسه سخنرانی به طور معمول دو عنوان سخنرانی، ارائه می‌گردد و کوشش می‌شود سخنرانی‌ها دارای موضوعی هماهنگ باشند تا امکان جذب و استفاده بیشتر علاقه‌مندان فراهم گردد. همانطور که در شکل 2، مشخص است در سال‌های 1388، 1389، 1390 و 1391 به ترتیب 23، 22، 27 و 32 مورد سخنرانی برگزار گردیده است. بنابراین در سال 1391 نسبت به سال‌های 1389 و 1390 به ترتیب 23 و 22 درصد افزایش در تعداد سخنرانی‌ها ایجاد شده است (شکل 2).



شکل 2: تعداد سخنرانی‌ها در طول سال‌های 1388 الی 1391

تعداد افراد شرکت‌کننده در جلسات سخنرانی، شاخصی دارای اهمیت در مدیریت سخنرانی‌ها می‌باشد. هدف، افزایش تعداد شرکت‌کنندگان است. بررسی تعداد شرکت‌کنندگان در جلسات سخنرانی بیانگر روندی افزایشی در تعداد کل شرکت‌کنندگان بوده به‌طوری‌که در طول سال‌های 1389، 1390 و 1391 به ترتیب 451، 452 و 571 نفر در جلسات سخنرانی شرکت نموده‌اند. به‌عبارت دیگر در سال 1391 نسبت به سال‌های 1389 و 1390، به ترتیب 26 و 27 درصد افزایش مشارکت رخ داده است (شکل 3).





شکل 3: تعداد شرکت‌کنندگان در جلسات سخنرانی در طول سال‌های 1389 الی 1391

همانطور که پیشتر گفته شد در سال 1391 تعداد 32 مورد سخنرانی در مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان شرقی برگزار شده است. عناوین سخنرانی‌ها به‌همراه مشخصات سخنرانان در جدول 1، گزارش شده است.

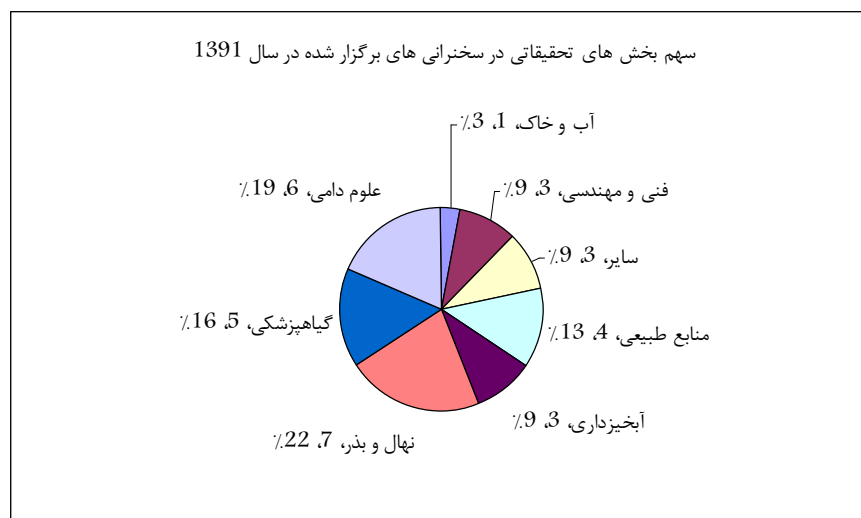
جدول 1: عناوین سخنرانی‌های برگزارشده در مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان شرقی در سال 1391 به تفکیک بخش تحقیقاتی

ردیف	عنوان سخنرانی	سخنران	بخش
1	بررسی اثر تلفیق مزرعه‌ای قارچ‌های میکروارگانیسم‌ها بر عملکرد جذب عناصر غذایی پیاز در خاک شور	دکتر توسلی	آب و خاک
2	گزارش سفر علمی تونس	مهندس نجیب‌زاده	منابع طبیعی
3	عوامل مؤثر بر صدمات مکانیکی وارده بر غده‌های سیب-زمینی در برداشت مکانیزه محصول	مهندس رشاد صدقی	فنی و مهندسی
4	ارزیابی عملکرد کارنده‌های مختلف و معرفی نوع مناسب آن در کاشت گندم آبی	مهندس یوسف‌زاده طاهری	فنی و مهندسی
5	چندشکلی ژن گیرنده هورمون پرولاکتین و ارتباط آن با کرچی در بوقلمون	مهندس الیاسی	علوم دامی
6	روش‌های بهبود باروری تخم در غازهای ایستگاه تحقیقاتی ملکان	دکتر حسنی	علوم دامی
7	ساختار ژنتیکی آگروپیرون النگاترم و ارائه روش‌های اصلاحی آن	دکتر عبدی	علوم دامی
8	ارزیابی مالی طرح‌های آبیاری قطره‌ای در پایاب سد ستارخان اهر	دکتر شهنازی	اقتصاد

9	بررسی عملکرد سازه‌های آبیگری در آبخوان تسوج	مهندس علیزاده	آبخیزداری
10	ارزیابی تأثیر عوامل مختلف مؤثر در مشارکت مردم در فعالیت‌های آبخیزداری استان	مهندس عباسزاده	آبخیزداری
11	مرفولوژی مراحل مختلف رشد و چرخه زیستی شپشک ریشه یونجه	مهندس سیدی صاحباری	گیاه پزشکی
12	ارزیابی مزرعه‌ای خصوصیات آنتی میزی چند رقم کلزا نسبت به پشه موی کلم	مهندس جعفرلو	گیاه پزشکی
13	بررسی اثر چند قارچکش در کنترل بیماری لکه آجری برگ بادام در استان آذربایجان شرقی	مهندس محمدی	گیاه پزشکی
14	گیاهان دارویی در آذربایجان شرقی: نقاط قوت، ضعف و راه-کارها	مهندس طالب‌پور	منابع طبیعی
15	سیستم نوین تعیین قدرت زیست بذور	مهندس بابایی	نهال و بذر
16	بررسی حساسیت تریپس پیاز بر حشره‌کش‌های جدید	دکتر شیردل	گیاه پزشکی
17	استفاده از نرم‌افزار مولتی مدیا بیلدر در ارائه بهینه نتایج فعالیت‌های علمی و تحقیقاتی	دکتر شهنوازی	اقتصاد
18	جداسازی راه‌اندازهای ژله‌های زیستی بذور ذرت	مهندس بصیری	نهال و بذر
19	کاربرد نانوتکنولوژی در عرصه کشاورزی	دکتر دهناد	علوم دامی
20	زنبور درمانی: آشنایی با Apitherapy	دکتر حسنی	علوم دامی
21	بررسی عوامل مؤثر در پیدایش و تکوین جریان‌ات واریزه‌ای	مهندس مالک رفیعی	آبخیزداری
22	میوه‌کاری در چین و روش‌های افزایش کیفیت میوه	دکتر دژم‌پور	نهال و بذر
23	معرفی دستگاه گرده گیر و گرده افشان الکترو استاتیک درافزایش عملکرد درختان پسته	دکتر عبدی	علوم دامی
24	قارچ‌های اندوفیت و ترکیبات بیواکتیو ثانویه	مهندس فضلعلی	منابع طبیعی
25	بررسی روش ایجاد اختلال در جفت‌یابی حشرات نر پروانه فری به‌منظور کنترل خسارت در باغات گردو	مهندس جعفرلو	گیاه پزشکی
26	بررسی تأثیر فیزیولوژیکی و بیوشیمیایی تنش شوری بر روی بادام	دکتر رهنمون	نهال و بذر
27	پسته از تولید تا بهره‌برداری	مهندس آقامحمدی	منابع طبیعی
28	استاندارد علف‌های هرز غیر مجاز مزارع تولید بذر گندم در شرایط دیم و مشکلات پیش رو	مهندس عابدی پریخان	نهال و بذر
29	آرگونومی کشاورزی و رابطه آن با طراحی	دکتر زابلستانی	فنی و مهندسی
30	چک‌لیست بهداشت دام در استان آذربایجان شرقی	مهندس حسینی	جهاد کشاورزی استان
31	تنوع صفات زراعی و مورفولوژیکی تعدادی از مورفوتیپ‌های روزبلند توده‌های بومی پیاز ایران	دکتر سید علی موسوی‌زاده	نهال و بذر

32	تعیین بهترین تراکم و اندازه مینی تیوبر رقم اگریا در منطقه تیکمه داش	دکتر محمدباقر خورشیدی بنام	نهال و بدر
----	---	----------------------------	------------

بررسی ویژگی‌های سخرنانی‌های مرکز در سال 1391 نشان می‌دهد که بیشترین فراوانی مربوط به موضوعات بخش‌های نهال و بذر، علوم دامی و گیاه‌پزشکی بوده است (شکل 4).



شکل 4: سهم بخش‌های تحقیقاتی در سخرنانی‌های مرکز در سال 1391

همانطور که شکل 4، نشان می‌دهد 56 درصد سخرنانی‌های مرکز، توسط محققین بخش‌های نهال و بذر، علوم دامی و گیاه‌پزشکی ارائه شده است. بخش نهال و بذر با هفت مورد سخرنانی در سال 1391 بیشترین تعداد سخرنانی را داشته است.

#### ب) ویژگی کیفی جلسات سخرنانی

مدیریت سخرنانی‌های مرکز علاوه بر کمیّت سخرنانی‌ها به کیفیت آن‌ها نیز توجه می‌کند. بدین منظور برای هر عنوان سخرنانی تعداد پنج پرسشنامه ارزیابی که شامل موارد نحوه ارائه، تسلط بر موضوع، محتوای علمی، به‌روز بودن و رعایت زمان می‌باشد در اختیار صاحب‌نظران موضوع قرار می‌گیرد. میانگین امتیاز پرسشنامه‌ها، کیفیت سخرنانی را از 20 مشخص می‌سازند. در جعبه 1، فرم ارزیابی مورد استفاده، ارائه شده است.

جعبه 1: فرم ارزیابی از سخنرانی علمی

« فرم ارزیابی از سخنرانی علمی »

سخنران: \_\_\_\_\_

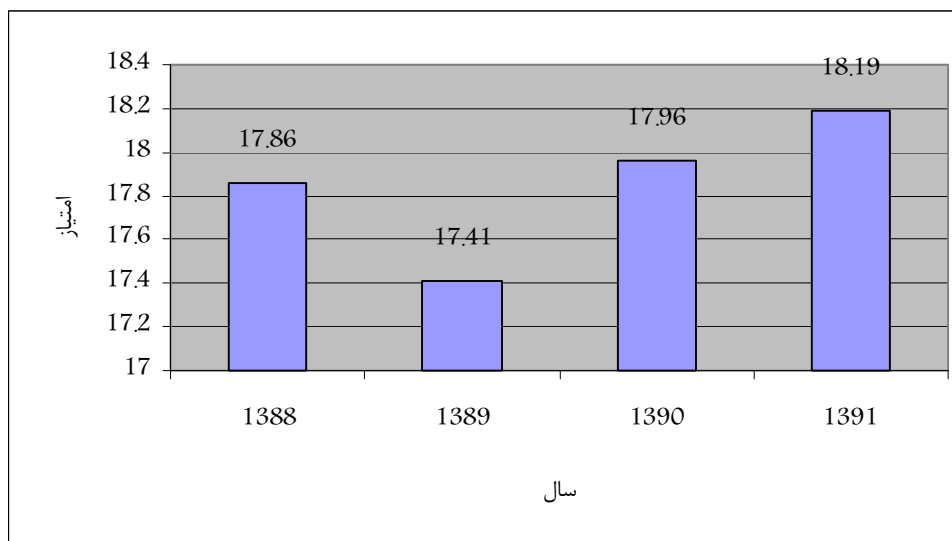
عنوان سخنرانی: \_\_\_\_\_

تاریخ: \_\_\_\_\_

ردیف	موارد ارزیابی	امتیاز	امتیاز پیشنهادی
1	نحوه ارائه	4	
2	تسلط بر موضوع و پاسخگویی به سوالات	5	
3	محتوای علمی	5	
4	به روز بودن موضوع	4	
5	رعایت زمان	2	
جمع		20	

نام و نام خانوادگی \_\_\_\_\_  
امضاء \_\_\_\_\_

بررسی امتیاز سخنرانی‌های مرکز نشان می‌دهد که این میانگین در سال‌های 1388، 1389، 1390 و 1391 به ترتیب، 17/86، 17/41، 17/96 و 18/19 بوده است. به عبارت دیگر در طول سال 1391 علاوه بر افزایش کمی در تعداد سخنرانی‌ها، بهبود کیفی نیز ایجاد شده است. شکل 5، بیانگر این بهبود کیفیت می‌باشد.



شکل 5: میانگین امتیاز سخنرانی‌ها در سال‌های 1388 الی 1391

### ج) اهداف آتی

به منظور تعیین خط مشی و چارچوبی برای هدایت سخنرانی‌های مرکز در سال 1392، مدیریت سخنرانی‌های مرکز در پی افزایش تعداد جلسات سخنرانی به 18 جلسه، تعداد سخنرانی به 34 مورد، تعداد شرکت‌کنندگان به 605 نفر و میانگین امتیازات به 18/3 می‌باشد. در جدول 2، وضعیت موجود و برنامه سال آینده گزارش شده است:

جدول 2: مقایسه وضعیت موجود و اهداف سال 1392 مدیریت سخنرانی‌های مرکز

سال	تعداد جلسات	تعداد سخنرانی	تعداد شرکت‌کنندگان	امتیاز
1391	17	32	571	18/19
1392	18	34	605	18/3
تغییر (درصد)	6	6	6	0/6

فهرست سخنرانی‌های مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان شرقی

ردیف	عنوان سخنرانی	سخنران	تاریخ برگزاری	صفحه
1	استاندارد حد مجاز آلاینده نیترات در آب، خاک و محصولات سبزی و صیفی	مهندس بابوردی	1388/7/13	19
2	چالش‌های پیشرو در حفاظت اکولوژیکی دریای خزر و پیامدهای آن	مهندس ضیائی	1388/7/13	20
3	تهدید آنفلوآنزای خوکی و راهکارهای مبارزه با آن	دکتر سیف	1388/7/27	
4	گزارش شرکت در تور بین‌المللی گندم‌های زمستانه در کشور اوکراین	مهندس عابدی	1388/8/11	21
5	شناسایی و مدیریت بهینه علف‌های هرز مزارع گندم آبی و دیم استان	مهندس نریمانی	1388/8/25	23
6	پیش‌بینی خصوصیات خاک با استفاده از ویژگی‌های زمین در دشت عجب‌شیر	مهندس ضیائی	1388/8/25	24
7	تأثیر کاربرد ماشین‌های مختلف کاشت بر عملکرد و اجزاء عملکرد گندم	مهندس طاهری	1388/9/9	26
8	مقایسه سم‌پاش‌های مختلف از نقطه‌نظر تأثیر بر کنترل تریپس پیاز	مهندس مظفری	1388/9/9	27
9	بررسی روش‌های ماندگاری رطوبت در پروفیل خاک در سامانه‌های سطوح آگیر لوزی‌شکل خواجه	مهندس صادق‌زاده	1388/9/23	28
10	تعیین علوفه قابل برداشت مراتع کشور-سایت سهند	مهندس نجیب‌زاده	1388/10/19	
11	مکانیسم آلودگی و پراکندگی قارچ <i>Verlicillium Dahiac</i> در باغات استان	مهندس محمدی-پور	1388/10/19	29
12	بیوتکنولوژی سفید- روش‌های زیست فناوری در صنعت و محیط زیست	دکتر حسنی	1388/10/21	
13	مروری بر اثرات دارویی بره موم	مهندس توپچی	1388/10/21	30
14	کاربرد نشانگرهای DNA در رشته‌های مختلف کشاورزی	مهندس الیاسی	1388/11/5	31
15	آشنایی با کودهای بیولوژیک	دکتر توسلی	1388/11/5	32
16	برنامه راهبردی شناخت عوامل مؤثر بر فرسایش و رسوب و برنامه راهبردی بهینه‌سازی روش‌های حفاظت خاک در ایران	دکتر چرخابی	1388/11/7	
17	نقش خاک‌ورزی حفاظتی در کشاورزی پایدار	مهندس رشاد-صدقی	1388/11/19	33
18	تأثیر میزان رطوبت بر خواص فیزیکی و مکانیکی مغز بادام	دکتر زابلسانی	1388/11/19	34
19	کاربرد روش بارکد در شناسایی موجودات	دکتر لطفعلی‌زاده	1388/11/3	35
20	معرفی برخی از قارچ‌های دارویی جنگل ارسباران	مهندس فضلعلی	1388/12/3	36

38	1388/12/12	دکتر رهنمون	آشنایی با سیاست‌های جدید سازمان در خصوص اجرای پروژه- های فناوری بنیان	21
38	1388/12/17	مهندس ضیائی	طبقه‌بندی تناسب اراضی برای محصولات عمده زراعی در اراضی صوفی‌چای مراغه	22
39	1388/12/17	مهندس رنگ‌آوران	روش تعیین و گرایش در اکوسیستم‌های مرتعی آذربایجان شرقی	23
40	1389/1/23	دکتر موسوی‌زاده	توانایی کال‌زایی و باززایی دو توده پیاز قرمز آذرشهر و قولی قیسیای زنجان	24
	1389/1/23	دکتر رهنمون	بررسی و مقایسه سازگاری ارقام زردآلوی خارجی	25
41	1389/2/6	مهندس حبیب‌زاده	بررسی‌های زمین‌شناسی مهندسی در مکان‌یابی سدهای زیرزمینی (سد مشنق)	26
	1389/2/6	مهندس سلماسی	بررسی آلودگی منابع آبی و روش‌های مهار آن (روستای قویوز هشتروند)	27
42	1389/3/26	مهندس علمی	چالش‌های صنعت زنبورداری استان آذربایجان شرقی	28
	1389/3/26	مهندس فانی	پروبیوتین و کاربرد آن در ماکیان	29
44	1389/3/26	مهندس ظاهری خسروشاهی	ضرایب اقتصادی صفات مهم تولیدی گوسفندان نژاد قزل	30
	1389/3/26	مهندس توپچی	معرفی برخی گیاهان دارویی مورد استفاده زنبور عسل	31
45	1389/7/11	مهندس فرج‌نیا	بکارگیری سیستم اطلاعات جغرافیایی در تهیه نقشه‌های حاصلخیزی خاک	32
46	1389/7/11	مهندس عنابی میلانی	شاخص‌های تنش آبی گیاه به‌عنوان ابزاری برای برنامه‌ریزی آبیاری	33
47	1389/7/26	دکتر خورشیدی	ارزیابی ذخایر ژنیتیکی اسپرس کشور برای مناطق شور و سرد آذربایجان شرقی	34
49	1389/7/26	مهندس زرین‌بال	اثر زمان برداشت میوه و روش بسته‌بندی بر کیفیت و عمر انبارداری چهار رقم تجاری میوه زردآلو	35
50	1389/8/17	مهندس حسین‌پور	بررسی تغییرات پارامترهای هواشناسی و هیدرولوژیکی آبخوان تسوج	36
51	1389/8/17	دکتر یاراحمدی	تاثیر تغییرات کاربری اراضی ونوسانات اقلیمی بروجوع سیلاب (مطالعه موردی حوضه صوفی‌چای)	37
	1389/9/1	مهندس حاجی- حسنی	تجاری‌سازی فن‌آوری در سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی	38
52	1389/9/15	مهندس جعفرلو	پسیل پیاز به‌عنوان یک آفت جدید در مزارع پیاز استان و بررسی علل طغیان آن در استان	39
53	1389/9/15	مهندس محمدی- پور	بررسی وضعیت آلودگی و خصوصیات باکتری عامل بیماری گال طوقه مو در تاکستان‌های استان	40

	1389/10/20	مهندس مقیمی فام	استفاده از بیوفیلترها به همراه ازن در بهینه‌سازی سیستم‌های تصفیه آب	41
54	1389/11/18	مهندس بایبوردی	تأثیر مقادیر مختلف نیتروژن و فسفر بر صفات زراعی، عملکرد دانه و روغن گلرنگ	42
55	1389/11/18	مهندس ضیائی	بحران زیست‌محیطی پارک ملی دریاچه ارومیه با نگرش بر جریان آب رودخانه آجی‌چای	43
	1389/12/9	مهندس کلانتری	کاربرد فن‌آوری اطلاعات (IT) در کشاورزی و منابع طبیعی	44
56	1389/12/23	دکتر ناصری	تحلیل وضعیت بارندگی و پیش‌بینی عملکرد گندم دیم در آذربایجان شرقی	45
57	1389/12/23	دکتر ناصری	توصیه‌هایی برای بهبود وضعیت راندمان آبیاری با کاربرد سامانه‌های سطحی	46
58	1390/2/19	دکتر شیردل	کنترل بیولوژیک کنه‌های گیاهی در گلخانه‌ها	47
59	1390/2/19	مهندس پورحاجی	استفاده بهینه از دشمنان طبیعی در مبارزه با آفات	48
60	1390/2/27	مهندس عبدالصمدی	استفاده از نرم‌افزار Microsoft Outlook برای ارسال و دریافت ایمیل	49
61	1390/3/9	مهندس تیمورپور	ارزیابی گندم‌های بومی ایران در شرایط نرمال و شرایط خشکی آخر فصل	50
62	1390/3/9	دکتر پاسبان اسلام	نگرشی بر زراعت کلزا	51
63	1390/4/6	مهندس زمانی	تأثیر تنش شوری بر جذب و توزیع عناصر مغذی در کلزای پائیزه	52
64	1390/4/6	مهندس صادق‌زاده	مطالعه روند فرسایش و رسوب با استفاده از شبیه‌سازی مدل فرآیند weep	53
65	1390/4/20	مهندس عبدی قاضی‌جهانی	بررسی قدرت ترکیب‌پذیری پایه‌های بنه در جزیره اسلامی	54
66	1390/4/20	دکتر نیکدل	ریز نماتدهای بیماری‌گر و انگل حشرات در ایران	55
68	1390/4/30	مهندس عادل‌زاده	خاک‌ورزی حفاظتی	56
	1390/5/30	دکتر دهناد	بررسی انواع بانک‌های میکروبی و ضرورت ایجاد آن	57
69	1390/5/30	مهندس نریمانی	کاربرد سامانه اطلاعات جغرافیایی GIS در تهیه نقشه پراکنش علف‌های هرز مزارع گندم استان	58
70	1390/7/18	مهندس سلیمانی	افزایش عمر انبارمانی زردآلو با استفاده از بسته‌بندی با اتمسفر تغییر یافته	59
71	1390/7/18	مهندس سلیمانی	سیستم‌ها و تکنولوژی بسته‌بندی در اتمسفر تغییر یافته	60
72	1390/8/2	مهندس زرین‌بال	شناسایی و جمع‌آوری و ارزیابی ژرم پلاسما بومی آلبالو	61
73	1390/8/2	مهندس سلیمانی	بسته‌بندی فعال سیب رقم قره قرمز با جاذب‌های اتیلنی	62
74	1390/8/23	دکتر شهنازی	ارزیابی منافع اقتصادی تحقیقات بادام در ایران	63
75	1390/8/23	دکتر دژم‌پور	بررسی امکان رویش پایه‌های بین‌گونه‌ای بادام در شرایط	64



inviro و invitro

76	1390/10/19	مهندس ظاهری خسروشاهی	جیره‌نویسی دام، طیور و انسان	65
77	1390/10/19	دکتر دهناد	کاربرد اکتینومیست‌ها در بیوتکنولوژی	66
	1390/11/10	مهندس بایبوردی	بررسی روند تغییرات کادمیوم در خاک‌ها و محصولات کشاورزی	67
78	1390/11/10	مهندس عبدی قاضی جهانی	جمع‌آوری، شناسایی، نگهداری و ارزیابی درختچه‌های آذربایجان	68
79	1390/11/24	مهندس کنعانی نوتاش	جمع‌آوری و شناسایی درختان توت در استان	69
80	1390/11/24	مهندس همایون کیا	بررسی امکان استفاده از ضایعات لپه در جیره غذایی تیمچه- های گوشتی	70
81	1390/12/15	دکتر شهنازی	کاربرد نرم‌افزار WinQSB در تعیین الگوی بهینه کشت	71
82	1390/12/15	مهندس کلانتری	کاربرد سنجش از دور در کشاورزی منابع طبیعی	72
83	1390/12/15	مهندس حسین‌پور	برآورد دبی رسوب رودخانه‌ها با استفاده از شبکه عصبی	73
84	1391/1/28	دکتر توسلی	بررسی اثر تلفیق مزرعه‌ای قارچ‌های میکرونر آربوسکولار بر عملکرد جذب عناصر غذایی پیاز در خاک شور	74
85	1391/1/28	مهندس نجیب‌زاده	گزارش سفر علمی تونس	75
86	1391/2/11	مهندس رشاد صدقی	عوامل مؤثر بر صدمات مکانیکی وارده بر غده‌های سیب‌زمینی در برداشت مکانیزه محصول	76
87	1391/2/11	مهندس طاهری	ارزیابی عملکرد کارنده‌های مختلف و معرفی نوع مناسب آن در کاشت گندم آبی	77
88	1391/2/25	مهندس الیاسی	چندشکلی ژن گیرنده هورمون پرولاکتین و ارتباط آن با کرچی در بوقلمون	78
89	1391/2/25	دکتر حسنی	روش‌های بهبود باروری تخم در غازهای ایستگاه تحقیقاتی ملکان	79
90	1391/3/8	مهندس عبدی	ساختار ژنتیکی آگروپیرون النگاترم و ارائه روش‌های اصلاحی آن	80
91	1391/3/8	دکتر شهنازی	ارزیابی مالی طرح‌های آبیاری قطره‌ای در پایاب سد ستارخان اهر	81
92	1391/4/5	مهندس علیزاده	بررسی عملکرد سازه‌های آبیگری در آبخوان تسوج	82
93	1391/4/5	مهندس عباس‌زاده	ارزیابی تأثیر عوامل مختلف مؤثر در مشارکت مردم در فعالیت- های آبخیزداری استان	83
	1391/4/26	مهندس سیدی صاحباری	مرفولوژی مراحل مختلف رشد و چرخه زیستی شپشک ریشه یونجه	84
94	1391/4/26	مهندس جعفرلو	ارزیابی مزرعه‌ای خصوصیات آنتی میزی چند رقم کلزا نسبت	85

		به پیشه موی کلم		
95	1391/6/13	مهندس محمدی - پور	بررسی اثر چند قارچکش در کنترل بیماری لکه آجری برگ بادام در استان آذربایجان شرقی	86
96	1391/6/13	مهندس طالب پور	گیاهان دارویی در آذربایجان شرقی: نقاط قوت، ضعف و راه-کارها	87
98	1391/6/27	مهندس بابایی	سیستم نوین تعیین قدرت زیست بذور	88
99	1391/6/27	دکتر شیردل	بررسی حساسیت تریپس پیاز بر حشره کش‌های جدید	89
100	1391/7/10	دکتر شهنازی	استفاده از نرم‌افزار مولتی مدیا بیلدر در ارائه بهینه نتایج فعالیت‌های علمی و تحقیقاتی	90
101	1391/7/24	مهندس بصیری	جداسازی راه‌اندازهای ژله‌های زیستی بذور ذرت	91
	1391/7/24	دکتر دهناد	کاربرد نانوتکنولوژی در عرصه کشاورزی	92
	1391/8/15	دکتر حسنی	زنبور درمانی: آشنایی با Apitherapy	93
102	1391/8/15	مهندس رفیعی	بررسی عوامل مؤثر در پیدایش و تکوین جریان‌ات واریزه‌ای	94
103	1391/9/13	دکتر دژم پور	میوه‌کاری در چین و روش‌های افزایش کیفیت میوه	95
104	1391/9/13	مهندس عبدی	معرفی دستگاه گرده گیر و گرده افشان الکترو استاتیک در افزایش عملکرد درختان پسته	96
105	1391/10/4	مهندس فضلعلی	قارچ‌های اندوفیت و ترکیبات بیواکتیو ثانویه	97
106	1391/10/4	مهندس جعفرلو	بررسی روش ایجاد اختلال در جفت‌یابی حشرات نر پروانه فری به منظور کنترل خسارت در باغات گردو	98
107	1391/10/18	دکتر رهنمون	بررسی تأثیر فیزیولوژیکی و بیوشیمیایی تنش شوری بر روی بادام	99
108	1391/11/9	مهندس آقامحمدی	پسته از تولید تا بهره‌برداری	100
109	1391/11/9	مهندس عابدی پریخان	استاندارد علف‌های هرز غیر مجاز مزارع تولید بذر گندم در شرایط دیم و مشکلات پیش رو	101
110	1391/11/23	دکتر زابلستانی	آرگونومی کشاورزی و رابطه آن با طراحی	102
	1391/11/23	مهندس حسینی	چک‌لیست بهداشت دام در استان آذربایجان شرقی	103
111	1391/12/7	دکتر موسوی‌زاده	تنوع صفات زراعی و مورفولوژیکی تعدادی از مورفوتیپ‌های روزبلند توده‌های بومی پیاز ایران	104
112	1391/12/7	دکتر خورشیدی	تعیین بهترین تراکم و اندازه مینی تیوبر رقم اگریا در منطقه تیکمه داش	105

## استاندارد حد مجاز آلاینده نیترات در آب، خاک و محصولات سبزی و صیفی

دکتر احمد با ی بوردی

### چکیده

ایران با دارا بودن اقلیم های گوناگون یکی از مناسب ترین نقاط دنیا برای کشت و پرورش انواع محصولات سبزی، صیفی و جالیز در تمام فصول می باشد. محصولات سبزی، صیفی و جالیز با سطح زیر کشت حدود 700 هزار هکتار و تولید بیش از 17 میلیون تن در سال، شش درصد از سهم کل زیر کشت محصولات زراعی و بالغ بر 29 درصد از تولید محصولات زراعی را به خود اختصاص داده است (ملکوتی و همکاران، 1383). با توجه به ارزش غذایی سبزیجات، وجود فیبر فراوان و نقش آن در سلامتی انسان، مصرف آن در تمامی نقاط جهان مورد تاکید متخصصین تغذیه می باشد. در رژیم غذایی ما ایرانیان نیز سبزیجات از جایگاه خاصی برخوردار است و در برنامه ریزی ها، افزایش مصرف سرانه آن مورد تاکید می باشد. این در حالی است که در صورت عدم دقت در عملیات کاشت، داشت و برداشت، سبزیجات می توانند اثرات نامطلوبی بر سلامت انسان داشته باشند. مصرف بیش از حد کودهای شیمیایی در تولید سبزیجات به پیامد زیست محیطی تجمع نیترات، کادمیم و عناصر سنگین در خاک و ورود این عناصر به چرخه حیات می انجامد. نیترات در صورتی که وارد بدن شود در سیستم گوارشی تبدیل به نیتريت شده و نیتريت نیز در خون، هموگلوبین را به متهموگلوبین تبدیل و انسان را به کمی اکسیژن (متهموگلوبینمیا) مبتلا می سازد. علاوه بر آن نیتريت از طریق ترکیب با یک نوع اسید آمینه در سیستم گوارشی بدن تولید ماده سرطانزای نیتروزآمین می کند. وجود مراکز آلاینده محیط زیست، به لحاظ پیامد زیست محیطی سریع، توجه مسئولان را به خود معطوف می دارد ولی مصرف بی رویه کودهای شیمیایی به لحاظ پیامد زیست محیطی بلند مدت، به سهل انگاری مبتلا شده است. حل این مشکل، عزم جدی و مدیریت تلفیقی دستگاه های زیربط را می طلبد. این مقاله به بررسی استاندارد های حد مجاز نیترات در محصولات سبزی و صیفی در منابع مختلف می پردازد. با توجه به اینکه در کشور ما استاندارد ملی برای حد مجاز نیترات در سبزیجات وجود ندارد این بررسی به تهیه و تدوین استاندارد ملی نیترات برای محصولات سبزی و صیفی کشور کمک خواهد کرد. امید است با رعایت این استانداردها شاهد ارتقای سلامت جامعه و سالم سازی محیط زیست باشیم

## چالشهای پیش رو در حفظ توان اکولوژیکی دریای خزر

### و پیامدهای ناشی از آن

مهندس علیرضا ضیائی جاوید

#### چکیده

در بین مسائل بیشمار حفاظت از بیوسفر و استفادهٔ پرثمر از ذخایر آن، منابع آبی جهان به عنوان محیطی که انسان و جمعیت بشری را در احاطهٔ خود دارد از اهمیت بیشتری برخوردار می‌باشد. در زمرهٔ فرآیندهای اساسی که پویایی نرمال بیوسفر را تأمین می‌کنند اشعهٔ خورشیدی، آب، خاک و فرآیند فتوسنتز از اهمیت بیشتری برخوردارند. در بین این فرآیندها آب مهرهٔ اساسی را تشکیل می‌دهد. خاک و پوشش گیاهی وحدت کاملی در سیستم اکولوژیکی جهان دارا می‌باشند. البته منابع عظیم آبی جهان، دریاها و اقیانوسها، سیستم جهانی اکولوژیکی دیگری را تشکیل می‌دهند و هر دوی این سیستم‌های اکولوژیکی نقش مشابهی در طبیعت و بیوسفر دارا می‌باشند. بحران در وضعیت اکولوژیکی دریای خزر بر اثر فعالیت آنتروپوژن به عمل آمده، منبع و قربانی آن خود اجتماع انسانهای ساکن حوزه آن می‌باشد که هنوز هم نتوانسته اند درک نمایند که توسعه و جابجایی نیروهای مولد باید با امکانات اکولوژیکی منطقه در رابطه مستقیم باشد. وضعیت اکولوژیکی دریای خزر با آلودگی تکنوژن در رابطه مستقیم است. منبع این آلودگی تنها صنایع سبک و سنگین آبادیهای کنار دریا نیست بلکه بخش مهمی از این مواد آلوده کننده بوسیلهٔ آبهای آلوده صدها رودخانه‌های بزرگ و کوچک که به خزر می‌ریزند بوجود می‌آید. منبع اساسی آلودگی دریای خزر با اکتشافات و بهره برداری معادن نفتی، نقل و انتقال مواد نفتی در دریا، صنایع پتروشیمی و آبهای آلودهٔ رودخانه‌هایی که به دریا می‌ریزند. شمار این رودخانه‌ها به 130 می‌رسد. دانشمندان جمهوری آذربایجان براساس اطلاعات موجود در مورد آلودگی آبهای دریای خزر این منبع را به سه رده یا کلاس تقسیم کرده اند. بر طبق اطلاعات انستیتوهای تحقیقاتی در دریای خزر در حدود 57 نوع گیاه (عالی و جلبک‌ها)، بیش از هزار گونه جانور موجود می‌باشد. یکی از ثروتهای ارزنده دریای خزر ماهیهای خاویاری (استروژن) می‌باشد. جالب است که 80 درصد ذخایر جهانی آن در دریای خزر مسکن گزیده و هر سال هزاران کیلوگرم خاویار مرغوب به جهانیان عرضه می‌گردد. سرازیر شدن فاضلاب نفتی، پسابهای صنعتی بخصوص نفت، فرآورده‌های نفتی و سموم، آب دریای خزر را مسموم کرده و زندگی آبزیان آن را به مخاطره می‌اندازد. وضع موجود اکولوژیکی دریای خزر ایجاب می‌نماید که تمام کشورهای ساحلی آن دست به دست هم داده عوامل آلاینده دریا را شناسائی نموده و در پاکسازی آن بکوشند. امروز وقت آن فرارسیده که دانشمندان، متخصصین، بنیاد های محیط زیست کشورهای کرانه دریای خزر برنامه های علمی دراز مدت مبارزه با آلودگی دریای خزر را تنظیم نموده و پیاده نمایند. نسل ما باید تمام هم خود را برای جلوگیری از این فلاکت عظیم صرف نماید.

## گزارش شرکت در تور علمی اصلاح گندهای زمستانه در کشور اوکراین

مهندس سعید عابدی

### چکیده

این برنامه از هشتم تا سیزدهم ژوئن سال 2009 میلادی مطابق با 18 لغایت 23 خرداد ماه 1388 با همکاری مرکز تحقیقات بین المللی اصلاح گندم و ذرت (سیمیت)، مرکز بین المللی تحقیقات کشاورزی دیم (ایکاردا) و وزارت کشاورزی و امور روستایی ترکیه در کشور اوکراین برگزار گردید. اینجانب میر سعید عابدی به اتفاق آقایان دکتر امیر یزدان سپاس مسئول آزمایش های به نژادی گندم مناطق سرد و آقای امیر قلی سنجرى محقق غلات مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل در این تور علمی شرکت نمودم که گزارش آن بطور اجمال بشرح زیر ایفاد می گردد. کشور اوکراین در اروپای شرقی واقع شده است و از شرق به روسیه، از شمال به بلاروس، لهستان و اسلواکی، از غرب به مجارستان و رومانی و از جنوب غربی به مولداوی و از جنوب به دریای سیاه و دریای آزو (Azov) منتهی می شود. جمعیت این کشور طبق آمارهای سال 2009، 45700395 نفر است که از این تعداد 13/8% بین سنین 0-14، 70/3% بین سنین 15-64 و 15/9% بیشتر از 65 سال دارند 68% از جمعیت این کشور شهر نشین می باشند مساحت آن 603700 کیلومتر مربع می باشد زبان مردم این کشور اوکراینی می باشد ضمن اینکه اکثریت قادر به تکلم به زبان روسی می باشند پرچم آن از دو نوار افقی نیلی رنگ و طلایی رنگ تشکیل شده است و سمبل وجود مزارع غلات زیر آسمان آبی رنگ است. این کشور دارای آب و هوای ملایمی است و مناسب برای هر دوی محصولات بهاره و پاییزه می باشد متوسط بارندگی سالیانه آن حدود 600 میلی متر است و معمولاً 350 میلی متر آن از آوریل تا اکتبر (فروردین تا مهر ماه) اتفاق می افتد میزان بارندگی در مناطق مرکزی و غرب اوکراین بیشتر از جنوب و شرق آن است. از 60 میلیون هکتار اراضی اوکراین، تقریباً 42 میلیون هکتار آن به کشاورزی (غلات، گیاهان صنعتی، علوفه، سیب زمینی، سبزیجات، آیش، باغات میوه، گلخانه ها، فضای سبز، تاکستان و مرتع) اختصاص دارد. گندم زمستانه، جو بهاره و ذرت از غلات اصلی اوکراین هستند و آفتابگردان و چغندر قند جزو گیاهان صنعتی آن کشور می باشند گندم در سراسر کشور اوکراین کشت می شود ولی مناطق مرکزی و نیز جنوب مرکزی مناطق کلیدی تولید گندم می باشند. تیپ رشد 95% از گندهای مورد کاشت در آن مملکت زمستانه می باشد که در پاییز کشت می شود و در تیر و مرداد ماه سال بعد برداشت می شود. در سال 2009-10 براساس آمار منتشره سطح زیر کاشت گندم زمستانه 6/5 میلیون هکتار است براساس این سری از آمارها میزان تولید گندم در این کشور در سال 2008-9، 25/5 میلیون تن بوده است. براساس گزارش آقای الکسی مورگانف که مسئولیت هماهنگی این تور را بر عهده داشتند 62 شرکت کننده از کشورهای مختلف از جمله ایران، آذربایجان، تاجیکستان، سوریه، ترکیه، مولداوی، مجارستان، رومانی، روسیه، اوکراین، مکزیک، لهستان، ازبکستان، سوئیس، بلغارستان، شیلی، گرجستان، قزاقستان و قرقیزستان در این برنامه شرکت کردند و این گروه طی اقامت در آن کشور از مراکز علمی زیر بازدید نمودند.

آکادمی علوم کشاورزی در شهر کیف (Kiev)

انستیتوی ژنتیک و فیزیولوژی گیاهی در شهر کیف (Kiev)

انستیتوی اصلاح گندم میرونوکا (Mironovka) در حومه کیف

ایستگاه بررسی واریته های گندم کیرووگارد (Kirovogard) در ناحیه کیرووگارد

انستیتوی ژنتیک و اصلاح گیاهان در اودسا (Odessa)

خلاصه نتایج بازدیدهای بعمل آمده بشرح زیر بود .

در خصوص اصلاح گندمهای زمستانه، پتانسیل قابل توجهی برای همکاری با اوکراین وجود دارد و شرکت کنندگان نظرات خود را درخصوص راه های استحکام آن همکاری ها و گسترش آن ارائه نمودند . عمده ترین نقطه قوت کشاورزی اوکراین، آب و هوای مناسب، خاک حاصل خیز و وسعت قابل توجه مزارع بود و این موضوع در کل جریان مسافرت از کیف تا اودسا و بازدید از انستیتوها و مزارع تحقیقاتی مشهود بود . شرکت کنندگان، تحقیقات بین المللی اصلاح گندم زمستانه و نیز تبادل ژرم پلاسما را در قالب برنامه بین المللی اصلاح گندم های زمستانه International winter wheat improvement program ( IWWIP ) مفید تشخیص داده و خواهان همکاری های بیشتری در این مورد شدند. کلیه شرکت کنندگان در این زمینه که تنش های غیر زنده به ترتیب اهمیت و اولویت خشکی، سرمازدگی و گرما و تنش های زنده به ترتیب زنگ قهوه ای و زنگ زرد می باشند به توافق رسیدند . علیرغم وجود تفاوت های اساسی بین کشورهای مختلف، در این خصوص که عملکرد دانه، کیفیت دانه و تحمل به خشکی به ترتیب باید جزو اولویت های تحقیقاتی در برنامه IWWIP باشد تاکید شد. ضمن حمایت از خزانه های فعلی برنامه IWWIP، شرکت کنندگان خواستار دریافت ژرم پلاسما اضافی در قالب خزانه های مشاهده ای گندمهای زمستانه و بینابین ( FAWWON ) که حاوی صفات تحمل به سرما و مقاومت به سرما زدگی باشند شدند. گفته شد که در قالب برنامه های IWWIP مواد مقاوم به پاتوژن Ug99 زنگ سیاه برای فصل زراعی 2009-10 توزیع خواهد شد و نیز برای سال زراعی 2010-11 مواد مقاوم به زنگ زرد تهیه خواهد نمود. نگرانی ناشی از شیوع زنگ بالاخص تهدید ناشی از Ug99 مورد بحث قرار گرفت و توافق بعمل آمد که IWWIP و ICARDA به منظور آمادگی های به موقع جهت مقابله با بیماریهای زنگ، خزانه های تله ( Trap nurseries ) تشکیل بدهند. غربال مواد در کنیا جهت بررسی مقاومت به Ug 99 با همان اهمیت موجود به کار خود ادامه دهد و کشورها می توانند راهنمائیهای لازم را جهت ارسال مواد به آنجا از سایت [www.globalrusti.org](http://www.globalrusti.org) دریافت کنند ضمن اینکه در سایر مناطق گسترش ( hot spot ) نیز می توان نسبت به غربال مواد برای این بیماری اقدام کرد. ( همانند ترکیه ) در خصوص اصلاح کیفیت گندم نیز بحث هایی انجام گرفت و توافق بعمل آمد که در خزانه های بین المللی، مطالعاتی در مورد اثر متقابل ژنوتیپ در محیط بعمل آید و اطلاعات لازمه نیز در خصوص گندمهای معرفی شده توسط سیمیت مکزیک و نیز سیمیت ترکیه از طریق سایت [IWWIP.org](http://IWWIP.org) در اختیار همکاران قرار گیرد. IWWIP استراتژی و متدولوژی تحقیقات در خصوص خشکی و ارزیابی مواد را منتشر نماید. با استفاده از بذرهای موجود در خزانه های FAWWON هر کشور، خزانه های منطقه ای گندمهای زمستانه اروپای شرقی ( WVEERYT ) دوباره تشکیل شوند در این مورد برای معرفی مواد برای خزانه سال 2009-10 با همکاران تماس گرفته خواهد شد. موضوع سازگاری و نقش حساسیت به طول روز بدون توصیه ای روشن مورد بحث قرار گرفت در این مورد باید گفت که انجام مطالعاتی به منظور دستیابی به سازگار عمومی و خصوصی می تواند مفید باشد. هیچکدام از ممالک شرکت کننده در خصوص میزبانی سال 2011 این سمینار اعلام آمادگی ننمودند و قرار شد در سال 2010 در این مورد تصمیم گیری بعمل آید . ضمناً" به شرکت کنندگان پیشنهاد شد که در کنفرانس بین المللی سفیدک و زنگ از 13-16 اکتبر سال 2009 در آنتالیای ترکیه و در هشتمین کنفرانس بین المللی گندم از 14-18 ژوئن 2010 در سن پترزبورگ شرکت کنند. در خاتمه سمینار، شرکت کنندگان از برگزار کنندگان آن سپاسگزاری کردند .

## شناسایی و مدیریت بهینه علف های هرز در مزارع گندم آبی و آبی استان آذربایجان شرقی

مهندس وجیهه نریمانی

### چکیده

طی سال های 1379 تا 1388 با مراجعات مکرر به مزارع گندم آبی و دیم، گونه های هرز در مراحل مختلف رشدی شناسایی و با شاخصهای کمی مورد ارزیابی قرار گرفت. هر سال در چندین شهرستان با توجه به سطح زیرکشت، تعداد مزارع مشخص گردیده و مورد ارزیابی قرار می گرفت. انتخاب مزارع، تصادفی و نمونه برداری از آنها بر اساس درصد فراوانی مزارع با توجه به سه مقیاس زیر بود. نوع a: مزارع یک تا 5 هکتاری، نوع b: مزارع 6 تا 15 هکتاری، نوع c: مزارع 16 هکتار به بالا. که به ترتیب با 5، 9 و 13 عدد کادر چوبی  $0/5 \times 0/5$  متری بصورت سیستمیک و منظم در قالب شکل حرف W با فواصل 20 قدم، در مزارع انتخابی، اقدام به نمونه برداری گردید. نتایج نشان می دهد با بررسی تعداد 70 مزرعه گندم آبی، تعداد 136 گونه علف هرز متعلق به 100 جنس از 28 خانواده گیاهی شناسایی شد. خانواده های چلیپائیان با 20 گونه و گندمیان با 17 گونه و کاسنی با 16 گونه به ترتیب بیشترین گونه گیاهی را به خود اختصاص دادند. 87/5 درصد از علفهای هرز جزء دولپه ایها و بقیه جزء تک لپه ایها بود. 77/9 درصد از علفها یکساله و دوساله و بقیه جزو دائمی ها بودند. و با بررسی تعداد 161 مزرعه دیم، تعداد 137 گونه علف هرز متعلق به 101 جنس از 28 خانواده گیاهی شناسایی و ارزیابی گردید. بزرگترین خانواده از نظر تعداد گونه گیاهی، خانواده کاسنی با 22 گونه، شب بو با 19 گونه، پروانه واران با 14 گونه و گاوزبان با 11 گونه. بیش از 94 درصد گیاهان هرز شناسایی شده جزو دو لپه ایها و بقیه از تک لپه ایها بودند. بیش از 24 درصد گیاهان هرز، جزو دائمی ها و 75/9 درصد بقیه از یکساله و دو ساله ها بود. بیش از 60 درصد از گونه های شناسایی شده از گیاهان مفید باخواص دارویی بودند.

## پیش بینی خصوصیات خاک با استفاده از تجزیه و تحلیل ویژگیهای زمین در دشت عجبشیر

## استان آذربایجان شرقی

مهندس علیرضا ضیائی جاوید

## چکیده

نحوه مطالعه عوامل محیطی مدت ها است که ذهن محققان را به خود معطوف داشته است. در سالیان اخیر تلاش های زیادی برای به مدل در آوردن رابطه شکل ظاهری شیب و خصوصیات خاک، از طریق برقراری روابط رگرسیونی انجام گرفته است. این مطالعه به منظور استفاده از خصوصیات لندفرم برای پیش بینی خصوصیات خاک طراحی و به مورد اجرا گذاشته شد. این روش می تواند موجب افزایش سرعت و کاهش هزینه انجام مطالعات خاکشناسی گردیده و تعمیم نتایج آن را برای لندفرم های مشابه نیز میسر گرداند. منطقه مطالعاتی در جنوب غربی استان آذربایجان شرقی و در محدوده  $37^{\circ} 22'$  تا  $37^{\circ} 34'$  عرض شمالی و  $45^{\circ} 45'$  تا  $46^{\circ} 10'$  طول شرقی واقع است. محدوده منطقه با کمک نقشه های توپوگرافی 1:50,000، زمین شناسی 1:250,000 و بازدیدهای صحرایی تعیین و مرزبندی اولیه واحد های ژئومورفولوژیک انجام گردید. سپس دو منطقه نمونه متقاطع شامل تمام واحد های ژئوفرم به گونه ای انتخاب گردید که 30 درصد اراضی را پوشش دهد. مجموعاً 60 پدون (22 پدون در منطقه نمونه و 38 پدون خارج از منطقه نمونه) حفر و پس از تفکیک افق ها، 254 نمونه خاک تهیه و برای انجام آزمایشات لازم به آزمایشگاه منتقل گردید. برای تعیین ویژگیهای ژئوفرم ها ابتدا با استفاده از نقشه های توپوگرافی رقومی شده، نقشه مدل ارتفاعی رقومی تهیه و به کمک آن نقشه های درصد شیب، درجه شیب، جهت شیب، انحنای زمین، پستی و بلندی و هیستوگرام ارتفاعی تهیه شد. نقشه های حاصله با نقشه ژئوفرمها در مقیاس های مختلف تلفیق و خصوصیات خاک و ویژگیهای زمین با استفاده از نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. در مقیاس زمین نما 5 واحد ژئوفرم کوهستان، تپه، کوهپایه، دشت ساحلی و دره و در مقیاس رلیف مولدینگ 14 واحد کوه های بلند، متوسط و کوتاه، تپه های متوسط و کوتاه، دشت سرهای فوقانی، میانی و انتهایی، واریزه ها و آبرفتهای بادبزی شکل سنگریزه دار، گودی، تراس، دشت سیلابی و دشت ساحلی تشخیص داده شد. ضرایب رگرسیونی معنی دار در سطح 1 درصد بین برخی خصوصیات خاک افق های پدونهای مطالعه شده و ویژگیهای ژئوفرم ها شامل درصد شیب، درجه شیب، جهت شیب، انحنای زمین، پستی و بلندی و ارتفاع وجود دارد. مجموع مربعات ضرایب رگرسیون بین متغیر ارتفاع با متغیرهای مقدار آهک، درصد کربن آلی، درصد شن و درصد زت کل در افق های اول به ترتیب عبارتند از  $r^2=0/217$ ،  $r^2=0/163$ ،  $r^2=0/238$  و  $r^2=0/276$ . مجموع مربعات ضرایب رگرسیون بین متغیر جهت شیب با متغیرهای هدایت الکتریکی، درصد شن، درصد سیلت و پتاسیم قابل دسترس در افق اول به ترتیب عبارتند از  $r^2=0/113$ ،  $r^2=0/238$ ،  $r^2=0/129$  و  $r^2=0/626$ . مقایسه میانگین خصوصیات خاک شامل پتاسیم قابل دسترس، فسفر قابل دسترس، ازت کل، درصد رس، درصد سیلت، درصد شن، درصد کربن آلی، درصد آهک، هدایت الکتریکی، واکنش خاک و عمق خاک به روش t-test در مناطق نمونه با مناطق خارج از آن در ژئوفرم ها نشان می دهد که خاک دو ناحیه تفاوت چندانی با یکدیگر ندارند. در ژئوفرم دشت سر انتهایی بین افق اول خاک های دو ناحیه از نظر واکنش خاک، درصد شن، درصد سیلت، درصد رس و ظرفیت تبادل کاتیونی اختلاف معنی داری وجود ندارد. در افق دوم علاوه بر موارد فوق از نظر مقدار آهک نیز تفاوت معنی دار مشاهده نگردید. در افق های سوم و چهارم نیز بین مقدار کربن آلی خاک ها تفاوت معنی دار ملاحظه نگردید. در این ژئوفرم فقط مقدار هدایت



الکتریکی در همه افق ها بین دو ناحیه با یکدیگر تفاوت داشتند. خواص اندازه گیری شده در ژئوفرم گودی بین دو ناحیه تفاوت معنی دار نشان نداد. بنابراین خصوصیات اندازه گیری شده خاک در مناطق نمونه را می توان به خارج از مناطق نمونه تعمیم داد.

## تأثیر کاربرد ماشینهای مختلف کاشت (مرکب و متداول) بر عملکرد و اجزاء عملکرد گندم

مهندس محمدرضا یوسف زاده طاهری

### چکیده

به منظور ارزیابی عملکرد بذرکارها و ماشینهای مرکب متداول در کاشت گندم آبی، این تحقیق به مدت دو سال زراعی متوالی (1384-1386) در ایستگاه تحقیقات کشاورزی خسروشهر در استان آذربایجان شرقی به اجرا در آمد. آزمایش در قالب طرح آماری بلوک های کامل تصادفی و با تیمارهای: 1- بذر کار کمبینات همدانی (مجهز به سیکلو تیلر) 2- بذرکار نیوماتیک راثو (مجهز به روتوتیلر 3- خطی کار تاکا 4- روش مرسوم (خطی کار همدانی)، در چهار تکرار اجرا گردید. جهت بررسی و ارزیابی تیمارهای مختلف در این آزمایش پارامتر هائی نظیر: عملکرد دانه، تراکم بوته در واحد سطح، درصد سبز بوته، تعداد سنبله در واحد سطح، تعداد دانه در سنبله، وزن هزار دانه، عملکرد کاه، شاخص برداشت و یکنواختی توزیع بذر از نظر افقی و عمودی اندازه گیری و نهایتاً داده های حاصل از آزمایش توسط نرم افزار آماری MSTATC مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج حاصل نشان داد بین تیمارها و یا به عبارت دیگر بذرکارهای مختلف از نظر عملکرد دانه، در صد سبز بوته، تعداد سنبله در متر مربع، عملکرد کاه، تعداد بوته در متر مربع، ضریب یکنواختی توزیع افقی بذر (فاصله بوته ها)، ضریب یکنواختی عمق کاشت بذور در سطح احتمال 1% و از نظر وزن هزار دانه و شاخص برداشت در سطح احتمال 5% اختلاف معنی دار وجود دارد. اما از نظر تعداد دانه در سنبله بین تیمارها اختلاف معنی دار وجود ندارد. بطوریکه بذر کار نیوماتیک کمبینات راثو به همراه خطی کار تاکا عملکرد دانه، درصد سبز، تعداد بوته در واحد سطح و تعداد سنبله در واحد سطح بهتری نسبت به بذر کار نیوماتیک کمبینات همدانی و خطی کار همدانی (شاهد) دارند. ضریب یکنواختی عمق کاشت نیز در خطی کار تاکا و بذرکار کمبینات راثو نسبت به بذر کار های کمبینات همدانی و به ویژه نسبت به خطی کار همدانی ( شاهد ) بیشتر است. به طور کلی خطی کار تاکا و بذرکار کمبینات راثو (مجهز به سیکلو تیلر) در مقایسه با بذر کار کمبینات همدانی (مجهز به روتو تیلر) و روش شاهد ( خطی کار همدانی ) از نظر اکثر فاکتورهای مورد بررسی شرایط بهتری را دارند اما در حال حاضر و با توجه به شرایط موجود در استان، بذر کار تاکا به دلیل سهولت دسترسی و پایین بودن وزن آن که امکان کار با تراکتورهای موجود را فراهم می آورد جهت کاشت گندم آبی در این استان مناسب تر است.

## بررسی و مقایسه سمپاشهای مختلف از نقطه نظر تاثیر بر کنترل تريپس پياز

مهندس منصوره مظفري

### چکیده

تريپس پياز يکي از مهمترين آفات اين محصول است که سالانه خسارات زيادي را به کشاورزان تحميل ميکند. درحاليکه تريپس هاي پياز ميتوانند به سرعت بوسيله آفت کشها ازبين بروند، ولي کوچک بودن اندازه آنها ومحل فعاليت آنها اختلالاتي را در امر آفت کشي ايجاد مي کند. تريپسها بيشتري در پايينترين قسمت گياه که برگهاي پياز به هم چسبيده اند مستقر مي شوند وکنترل موفقيت آميز اين آفت وابسته به پوشش مناسب سم روي قسمتهايي از گياه که آفت ساکن است وهمچنين استفاده از سمپاش مناسب وروشهاي صحيح سمپاشي مي باشد. دراين ميان عدم آشنائي کشاورزان با روشهاي سمپاشي، ادوات مورد استفاده ونحوه پاشش آنها ودرنتيجه استفاده بي رويه از سموم کشاورزي و مبارزه هاي غير اصولي با اين آفت موجب مقاوم شدن اين آفت به سموم مرسوم گرديده و پيامدهاي زيست محيطي شامل آلودگي خاک ، محصول و محيط زيست را نيز بدنبال دارد. در اين تحقيق جهت حل اين مشکلات چهار نوع سمپاش مورد مقايسه و ارزيابي قرار گرفت. طرح آماري مورد استفاده در اين آزمايش بلوکهاي کامل تصادفي با پنج تيمار و چهار تکرار بود. تيمارها شامل: 1- سمپاش موتوري پشتي اتومايزر 2- سمپاش موتوري پشتي لانس دار مجهز به نازل مخروطي 3- سمپاش موتوري پشتي مجهز به کلاهک ميکرونيير 4- سمپاش موتوري پشتي الکترواستاتيک و 5 - بدون سمپاشي(شاهد)بود. پارامترهاي اندازه گيري شده شامل تعيين درصد تأثير سمپاشهاي مختلف بر کنترل تريپس پياز،اندازه قطرات ، يکنواختي پاشش و الگوي پاشش بود. آزمايشات در سه نوبت تکرار گرديد. تجزيه و تحليل داده ها با نرم افزارهاي SPSS و MSTATC انجام و مقايسه ميانگين داده ها با آزمون چند دامنه اي دانکن صورت پذيرفت. نتايج نشان داد که تيمار 3 و 4 اختلاف معني دار آماري با هم نداشته و مي توانند مناسبترين نتيجه را حاصل نمايند. در عين حال سمپاش موتوري پشتي مجهز به کلاهک ميکرونيير با کمترين اندازه قطره اي ، بالاترين کيفيت پاشش و بيشتري درصد تأثير بر کنترل تريپس پياز ، توانست بهترين امتياز را به خود اختصاص دهد.

## بررسی روشهای ماندگاری رطوبت در پروفیل خاک در سامانه های سطوح آبگیر لوزی

### شکل در ایستگاه خواجه

مهندس محمد ابراهیم صادق زاده ریحان

#### چکیده

محدودیت منابع آبی بخصوص آب قابل استفاده برای بهره برداری از منابع طبیعی و خاک در مناطق خشک و نیمه خشک، لزوم استفاده از روشهای بهره برداری از نزولات آسمانی را برای استفاده بهینه و بهره برداری اقتصادی از اراضی مناطق خشک و نیمه خشک ضروری ساخته است. بارندگی کم، توزیع نامناسب و تبخیر و تعرق بیشتر باعث شده که اکثر گیاهان رشد چندان خوبی نداشته باشد و راندمان محصولات کشاورزی کاهش یابد. نظر به زیادبودن وسعت چنین مناطقی در ایران دستیابی به روشهای استفاده بهینه از نزولات آسمانی و حفظ و نگهداری آن برای استفاده گیاه در فصول با بارندگی کم، ضروری است. در این طرح که با هدف تامین رطوبت مورد نیاز درختان مثمر در پروفیل خاک صورت گرفته است، آبگیر لوزی شکل به ابعاد  $260 \times 260$  سانتیمتر با تیمارهای کوزه سفالی به ارتفاع 70 سانتیمتر و به قطر 10 سانتیمتر، فیلتر سنگریزه ای، مواد جاذب رطوبت پرلیت با مخلوط حجمی 1-1-2 (پرلیت - ماده آلی - خاک) و شاهد، بصورت طرح آزمایشی بلوکهای کامل تصادفی در کرتهای آزمایشی در سه تکرار اجرا شد. قبل از آمار برداری در ابتدای هر سال از محل سامانه ها، علفهای هرز را از بین برده و با غلطک دستی خاک سامانه کوبیده شده تا موجب افزایش ضریب رواناب گردد. آماربرداری از میزان رطوبت در سال 1382 بوسیله دستگاه اوگر و در سالهای 1383 و 1384 بوسیله دستگاه TDR از محل چاله ها انجام گرفت. همچنین PWP، FC و جرم مخصوص ظاهری هر تیمار با نمونه برداری از خاکها به صورت دست نخورده جهت محاسبه آب قابل استفاده اندازه گیری گردید. بررسی نتایج داده ها و تجزیه آماری با نرم افزار SAS انجام و با آزمون دانکن مورد مقایسه قرار گرفت و در سالهای مختلف با احتمال 5 و 1 درصد تیمار فیلتر سنگریزه در ماههای تر و خشک بهترین تیمار از لحاظ ماندگاری رطوبت محسوب می شود و رشد نهال ها بدلیل عدم آبیاری در سال اول کاشت در تیمارهای مختلف از زنده مانی و رشد خوبی برخوردار نبود ولیکن در تیمار فیلتر سنگریزه نسبتاً رشد خوبی داشت. نتایج حاصل از میانگین رطوبت تیمارها نشان میدهد که در ماههای تر، در کلیه تیمار ها آب ذخیره شده بیشتر از آب قابل استفاده می باشد ولی در ماههای خشک آبیاری تکمیلی ضروری است.

## مکانیسم آلودگی و پراکندگی قارچ *Verticillium dahliae* در باغات استان

مهندس محمد محمدی پور

### چکیده

جنس *Verticillium* یکی از قارچهای خاکزاد *Soil borne*، در سال 1816 توسط Nees von Esenbeck بر پایه مورفولوژی کنیدیوفر تعریف گردید. در این جنس حدود 40 گونه وجود دارد که تعدادی از گونه‌ها روی قارچهای کلاهکدار، حشرات و نماتدها پارازیت بوده و دو گونه *V. albo-atrum* و *V. dahliae* به عنوان پاتوژنهای گیاهی از عوامل مهم ایجاد بیماری و خسارت در انواع گیاهان، اهمیت بیشتری دارند. قارچ *V. dahliae* یک پاتوژن نکروتروف بوده و عمدتاً از طریق زخم‌ها، انتهای ریشه و محل ظهور ریشه‌های فرعی وارد نباتات شده و در بافت‌های پارانشیمی اطراف آوندهای چوبی مستقر می‌شود. این عمل باعث تغییر رنگ تدریجی قسمت‌های آلوده شده و بر پایه پیشرفت آلودگی علائم ظاهری در گیاه متجلی می‌شود. تشکیل تیلوز (Tyloses) حاصل رشد زیاده از حد پروتروپلاست سلولهای پارانشیم مجاور هستند که از طریق منافذ جانبی به داخل آوند چوبی رشد کرده و به عنوان مکانیسم دفاعی گیاه محسوب می‌شود. علائم آلودگی بر اساس شدت بیماری و تا حدودی میزان متفاوت بوده ولی مواردی شامل زردی، خشکیدگی کنار برگها، پیچیدگی و ریزش آنها، لخت شدن شاخه‌های آلوده از برگ، تغییر رنگ آوندی، مرگ یک و یا چند شاخه و در نهایت کل درخت عمومیت دارد و گاهی ممکن است مرگ کامل یک درخت آلوده مدت طولانی زمان لازم داشته و در برخی موارد نادر هم، درختان آلوده از مرگ نجات می‌یابند. این قارچ دارای میزبانهای زیادی از گیاهان زراعی و درختان میوه بوده که زیتون، بادام، زردآلو، گیلاس، پسته، بلوط، رازک، آوآکادو، انبه، پنبه، ادام زمینی، سیب زمینی، گوجه فرنگی، خربزه، فلفل، یونجه، نعناع و پونه و بادنجان از آن جمله هستند. این قارچ روی محیط غذایی PDA رشد کرده، میسلیمهای بی رنگ با تعداد زیادی میکرواسکلرت تیره رنگ تولید می‌کند. فیالیدها در این قارچ به صورت راست یا فراهم و به تعداد 3-4 عدد در محل انشعاب بوده و کنیدیهای تک سلولی آن بی رنگ، بیضی شکل یا استوانه‌ای در انتهای کنیدیوفرها به صورت مجتمع دیده می‌شوند. میکرواسکلرت‌های این قارچ در زمین‌های زراعی برای مدت طولانی (حدود 10 سال) نسل قارچ را در خاک حفظ می‌کنند. در استان آذربایجان شرقی ابتدا به سال 1371 (توسط نگارنده) از درختان بادام جداسازی شده و در حال حاضر در برخی باغات بادام آلودگی به صورت پراکنده و نادر دیده می‌شود.

در خزانه‌های نهالستان‌های درختان میوه که در شرایط مطلوب، احداث و نگهداری شوند معمولاً قارچ نمی‌تواند آلودگی ایجاد کند و تا کنون نیز از نهالستانها و باغات سنتی استان آلودگی گزارش نشده و قارچ هم جداسازی نگردیده است. این قارچ پتانسیل بالایی از ماندگاری و طبیعتاً آلودگی و انتقال داشته ولی در صورت رعایت مسائل زراعی و بهداشتی و باغبانی به عنوان بهترین روش کنترل، فاقد اهمیت اقتصادی خواهد بود. در مناطقی که کشت گیاهان زراعی میزبان رایج است بایستی در چنین خاکهایی قبل از احداث باغ (خصوصاً بادام) مسئله آلودگی مورد توجه قرار گرفته و از کشت گیاهان در پای درختان یا محیط باغ خوداری شود.

## مروری بر اثرات دارویی بره موم مهندس ژیلا توپچی خسروشاهی

### چکیده

بره موم زنبور عسل، یکی از مهم ترین فرآورده های فرعی زنبور عسل است که خاصیت ضد باکتری، ضد قارچی، ضد ویروسی، ضد التهابی دارد. این اثرات فارماکولوژیکی به خاطر مواد بیواکتیو موجود در آن می باشد. این ماده عوارض جانبی داروهای شیمیایی را نداشته و می تواند در آینده جایگزین مناسبی برای داروهای صناعی باشد. این ماده با ارزش، کاربردهای زیادی در صنایع دارویی، غذایی، بهداشتی، کشاورزی، دامپروری، دامپزشکی و آفات و بیماری های گیاهی داشته و به عنوان نگهدارنده در کشورهای مختلف دنیا استفاده می شود. به واسطه خواص میکروب کشی در کشور های مختلف جهان، در درمان بیماری های مختلف شایع مانند بیماری های قلبی، تنفسی، فشار خون، ایدز، سرطان، آنفلونزا و... استفاده می شود. پس از فرآوری به صورت های مختلف قرص، پماد، خمیردندان، دهانشویه و... مورد استفاده قرار می گیرد.

## کاربرد نشانگرهای DNA در رشته‌های مختلف کشاورزی

مهندس قربان الیاسی زرین‌قبایی

### چکیده

بشر سالهای متمادی و به موازات پیشرفت در زمینه‌های تحقیقاتی از نشانگرهای مورفولوژیکی و فنوتیپی بهره برده است ولی با توجه به اینکه این نشانگرها تحت تاثیر محیط قرار می‌گیرند و در مرحله خاصی از حیات جاندار ظاهر می‌شوند و یا در برخی موارد محدود به جنس هستند. در نتیجه، به عدم توانایی این نشانگرها در گزینش صحیح پی برده و برای دستیابی به نشانگرهای دقیق‌تری تلاش نمود. با توجه به قابل اعتماد نبودن معیارهای فنوتیپی، امروزه روش نشانگرهای مولکولی (بویژه نشانگرهای مبتنی بر DNA) وسیله مطمئن‌تری برای دستیابی به تفاوت‌های ژنتیکی موجود در حیوانات محسوب می‌گردد که دلایل اصلی این امر عبارتند از:

- 1- سرعت عمل در رسیدن به اهداف با بکارگیری تکنیکهای مولکولی بسیار بالاست.
- 2- هزینه اجرای طرح‌های تحقیقاتی با بکارگیری روش‌های مولکولی کاهش می‌یابد.
- 3- مدت زمان لازم جهت اجرای طرح‌های تحقیقاتی بطور چشمگیری کاهش می‌یابد.
- 4- استفاده از نشانگرهای DNA در هر مرحله‌ای از حیات جاندار امکان‌پذیر می‌باشد.
- 5- با روش‌های مولکولی می‌توان ژنوتیپ افراد را در حداقل زمان ممکن تشخیص داد.

نشانگرهای DNA در مدت دو دهه تکامل حیرت‌آوری داشته‌اند که در این میان انواع مختلف نشانگرهای DNA با تفاوت‌های زیادی از نظر تکنیک و روش تولید، نحوه کاربرد، امتیازدهی، تجزیه، تحلیل و تفسیر نتایج به سرعت ابداع و معرفی شدند و بدون تردید ابداع و معرفی واکنش زنجیره‌ای پلیمرز (PCR) بیشترین نقش را در توسعه و تکامل این نشانگرها داشته است و در این میان تکثیر قطعه خاصی از DNA توسط PCR اصول بسیاری از تکنیک‌های مولکولی است که به سرعت به عنوان یک ابزار قدرتمندی در ژنتیک مولکولی و روش‌های آزمایشگاهی بکار گرفته شد که کاربردهای آن روز به روز در حال افزایش است. این مقاله مروری دارد بر استفاده روزمره از نشانگرهای DNA که کاربردهای وسیعی در پیشرفت ژنتیکی حیوانات اهلی و افزایش تولید دام و طیور و آبزیان داشته و امروزه بکار گرفته می‌شود.

## آشنایی با کودهای بیولوژیک

دکتر علیرضا توسلی

### چکیده

میزان تولید محصول، با میزان عرضه عناصر معدنی و بعضاً آلی خاک که برای آنها قابل استفاده باشد، متناسب است. از دیر باز بشر به اهمیت نقش عناصر معدنی و آلی در رشد گیاه و تولید محصول پی برده است. بعد از جنگ دوم جهانی، مهمترین این عناصر (ازت، فسفر و پتاسیم)، به صورت کودهای سنتزی شیمیایی با هدف افزایش تولید محصولات کشاورزی، مورد استفاده قرار گرفته است. از طرفی مصرف روزافزون کودهای شیمیایی باعث بروز خسارات جبران‌ناپذیر زیست محیطی، بهداشتی و اقتصادی شده و مصرف بی‌رویه این کودها منجر به تخریب ساختمان خاکهای زراعی و آلودگی محیط‌زیست گردیده است. باقیمانده این مواد در محصولات مختلف کشاورزی سلامت مصرف کنندگان را با خطر جدی مواجه می‌نماید. آخرین توصیه فنی دانشمندان جهان برای حل این معضل، مصرف کودهای بیولوژیک به همراه مصرف بهینه کودهای شیمیایی می‌باشد. کودهای بیولوژیک عبارت از مواد نگهدارنده‌ای با انبوه یک یا چند نوع ارگانسیم مفید خاکزی (مانند باکتری‌ها، قارچ‌ها، اکتینومیست‌ها و غیره) و یا فرآورده متابولیک آنها می‌باشند و به منظور تامین عناصر غذایی گیاهان استفاده می‌شوند. این ارگانسیم‌ها برای اهداف خاصی استفاده می‌شوند. از این موارد می‌توان به تثبیت ازت، رهاسازی یون فسفات، آهن، پتاسیم و... از ترکیبات نامحلول خاک اشاره نمود. این باکتریها معمولاً در اطراف ریشه گیاه استقرار یافته و به گیاه در جذب عناصر غذایی کمک می‌نمایند. کودهای بیولوژیک آلودگی کودهای شیمیایی را نداشته و باعث بهبود ساختمان خاک، افزایش محصول و کاهش بیماریها می‌گردند. بر اساس گزارشات حاصل از تحقیقات انجام شده کاربرد کود بیولوژیک همراه با کودهای شیمیایی دیگر باعث کاهش مصرف کود شیمیایی حداقل تا مقدار 30 درصد می‌گردد. در نهایت ترویج فرهنگ تولید و مصرف کودهای بیولوژیک ضمن تولید محصولات سالم و حفظ محیط‌زیست، موجب ایجاد شغل و درآمد برای جامعه می‌گردد. انواع کودهای بیولوژیک شامل: باکتریهای تثبیت کننده نیتروژن (BNF)، قارچهای میکوریز آربوسکولار (AMF)، میکروارگانسیم‌های حل کننده فسفات (PSM)، میکروارگانسیم‌های ریزوسفری افزاینده رشد گیاه (PGPR) و باکتریهای تیوباسیلوس (TB) می‌باشند. نکات مهم در مورد مصرف کودهای بیولوژیک اینست که در هنگام مصرف کود بیولوژیک حتماً به تاریخ تولید و مدت زمان نگهداری کود که بایستی حتماً بر روی آن درج شده باشد، توجه نمایید. بهترین زمان مصرف کود در طول شش ماه اول از زمان تولید کود می‌باشد. هنگام مصرف کود بیولوژیک بایستی با دقت به نحوه مصرف کود مذکور که بر روی بسته آن درج شده است، دقت کرد. اشعه مستقیم آفتاب از بین برنده میکروارگانسیم‌های موجود در کود می‌باشد، بنابراین هنگام تلقیح و کاربرد آن در مزرعه بایستی به این موضوع توجه کرد. در هنگام مصرف مایه تلقیح‌های ریزوبیومی برای لگومها فقط حدود 20 کیلوگرم در هکتار کود ازته به عنوان استارتر مصرف شود، و دیگر نیازی به مصرف کود ازته نمی‌باشد.



## نقش خاک‌ورزی حفاظتی در کشاورزی پایدار

مهندس علی رشادصدقی

### چکیده

طبق تعریف، کشاورزی پایدار نظامی است که در پی تبدیل و تغییر کشاورزی در جهت کاهش مصرف نهاده با هدف استفاده بهینه از منابع طبیعی و ذخیره آن برای نسل‌های آینده، حفظ محیط زیست و سودآوری و پایداری در تولید و در نهایت تامین غذای بشر با مدیریت صحیح می‌باشد و خاک‌ورزی حفاظتی، از روش‌های تکامل یافته‌ای بوده که کاهش تردد ماشین‌آلات در مزرعه و افزایش عملکرد گیاهان، بدون انجام خاک‌ورزی‌های اولیه و ثانویه را توصیه می‌کند. این سیستم خاک‌ورزی مقدار کافی بقایای گیاهی را پس از برداشت محصول در سطح زمین حفظ می‌کند تا قادر به حفاظت خاک در برابر فرسایش باشد. از جمله مزایای خاک‌ورزی حفاظتی که در برقراری کشاورزی پایدار نقش بسزایی دارند، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

صرفه‌جویی در مصرف سوخت (انرژی)، وقت و کارگر، انعطاف‌پذیری در زمان انجام عملیات کشاورزی، افزایش مواد آلی خاک، حفظ ساختمان خاک و جلوگیری از فرسایش آن، افزایش زهکشی طبیعی خاک (در اثر بهبود ساختمان، مواد آلی و تهویه خاک و فعالیت کرم‌های خاکی)، افزایش ازت خاک، کاهش جوانه‌زنی بذر علف‌های هرز، حفظ رطوبت خاک و در نتیجه کاهش نیاز به آبیاری، کاهش آلودگی آب‌های جاری در اثر کاستن رواناب که باعث شستشوی خاک و مواد شیمیایی آن می‌شوند، بهبود قابلیت تردد در زمین (Trafficability)، هزینه کمتر (حدود 50%)، آمیختن طبیعی پتاسیم و فسفر خاک بوسیله کرم‌های خاکی در منطقه ریشه و افزایش عملکرد محصول.

سیستم‌های خاک‌ورزی حفاظتی معمولاً به دو صورت خاک‌ورزی حداقل و بی‌خاک‌ورزی (کشت مستقیم) اجرا می‌گردند. بعضی از محدودیت‌های روش بی‌خاک‌ورزی عبارتند از: ریسک در خراب شدن محصول در اثر مدیریت نامناسب در بکارگیری ادوات و کنترل علف‌های هرز و آفات گیاهی، نیاز به تراکتورهای با توان بیشتر (به علت انجام همزمان عملیات زراعی)، نیاز به ماشین‌های ویژه و مهارت‌های جدید و مشکلاتی که در اثر زیر و رونشدن خاک بوجود می‌آید.

## بررسی تأثیر میزان رطوبت بر خواص فیزیکی و مکانیکی مغز بادام

دکتر مسعود زابلستانی

### چکیده

بادام یکی از محصولات کشاورزی عمده کشور بوده و صادرات آن می‌تواند ارز قابل توجهی را به کشورمان روانه کند. ایران از نظر تولید بادام در مرتبه چهارم جهان بعد از ایالات متحده آمریکا، اسپانیا و ایتالیا قرار دارد. در این طرح تأثیر میزان رطوبت بر خواص فیزیکی و مکانیکی مغز سه رقم بادام مورد بررسی قرار گرفتند. این تحقیق بر روی سه نوع مغز بادام (کاغذی، نیمه سنگی و سنگی) در پنج سطح رطوبتی (5، 10، 15، 20 و 25 درصد) بر پایه وزن خشک و هر کدام با پنج تکرار با استفاده از آزمون فاکتوریل با طرح پایه کاملاً تصادفی انجام شد. نتایج نشان داد که با افزایش میزان رطوبت، دانسیته حقیقی، درصد خلل و فرج، سرعت حد، ضریب اصطکاک استاتیکی بر روی سه سطح مختلف، مساحت سطح تصویر شده، زاویه قرارگیری، نیروی لازم برای شکستن مغز های بادام و انرژی جذب شده در هر سه رقم افزایش یافت. نتایج همچنین نشان داد که دانسیته ظاهری هر سه رقم مغز بادام با افزایش میزان رطوبت مغز بادام کاهش یافت. همچنین توان مورد نیاز برای شکستن مغز بادام تا یک حدی کاهش و سپس مجدداً افزایش یافت. بررسی نتایج بیان‌گر آن است که ارقام مختلف بادام از نظر نیروی لازم برای شکستن مغز های بادام، انرژی جذب شده و توان مصرف شده اختلاف معنی‌داری نداشته اما در بقیه صفات مورد بررسی باهم اختلاف معنی‌داری در سطح یک درصد داشتند.

## استفاده از روش "بارکد" در شناسایی موجودات

دکتر حسینعلی لطفعلی زاده

### چکیده

بارکد اصطلاحی شناخته شده برای همگان می‌باشد ولی استفاده از این اصطلاح در علم زیست‌شناسی از مسائل جدید بشمار می‌آید. این ایده که از سکونس یک ژن به صورت کدبار می‌توان برای شناسایی تمامی موجودات استفاده کرد اولین بار توسط Hebert و همکاران (2003) پیشنهاد گردید. هدف از این کار ایجاد یک بانک اطلاعاتی بود که امکان شناسایی موجودات را با استفاده از توالی‌یابی 600 نوکلئوتید یک ژن میتوکندریایی بنام سیتوکروم اکسیداز I (یا CoI) فراهم می‌کرد.

استفاده از روش بارکد ژنتیکی موجب تسهیل مطالعات مربوط به تنوع زیستی، شناسایی موجودات (حتی در مراحل پیش از بلوغ)، یافتن جنس‌های نر و ماده موجوداتی که امکان شناسایی بر روی هر دو جنس امکان‌پذیر نیست و حتی مطالعات مربوط به پزشکی قانونی می‌گردد.

این روش مزایای متعددی دارد که از این جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

شناسایی با دقت 98%، در همه موجودات

قابل استفاده برای تمام مراحل زیستی موجودات حتی مراحل نابالغ

بخشی از بدن موجودات نیز برای شناسایی کافی خواهد بود.

هزینه‌ها در این روش کم بوده و به مرور با توسعه این روش کمترین می‌شود.

اطلاعات بدست آمده به آسانی می‌تواند با اطلاعات جغرافیایی و زیستی مرتبط شده و به آسانی در اختیار همه علاقمندان قرار بگیرد.

6- کمک به یافتن روابط فیلوژنتیکی بین موجودات در سطوح مختلف تاکسونومیک

البته برخی متخصصین معایبی را نیز برای این روش در برمی‌شمارند مانند: شرایط خاص نگهداری نمونه که ترجیحا از نمونه های تازه یا منجمد شده استفاده می‌شود، داشتن تخصص‌های لازم، دسترسی به نمونه‌های کافی و بالاخره این که اطلاعات ژنتیکی یک گونه را نمی‌توان تنها در یک ژن خلاصه کرد. از سوی دیگر متخصصینی مانند Will and Rubinoff (2004) معتقدند این روش شناسایی به تنهایی پاسخگو نبوده و نیاز است تا از روشهای شناخته شده قدیمی نیز استفاده شود. ولی آنچه مسلم است کاربرد روش بارکد ژنتیکی می‌تواند به عنوان یک روش مکمل در تسهیل و تایید روشهای قدیمی بکار گرفته شود. همانند آنچه توسط نگارنده بر روی تعدادی از موجودات (از جمله زنبور مغزخوار بادام) در ایران مورد استفاده قرار گرفته است.

## معرفی برخی از قارچهای دارویی جنگلهای ارسباران

مهندس یزدان فضلعلی

### چکیده

جنگلهای ارسباران یکی از اکوسیستم های جنگلی منحصر به فرد و جزو مناطق 102 گانه بیوسفر جهان به شمار می رود این جنگلها گذری ( Transition ) از مناطق و اکوسیستم های جنگلی هیرکانی و مناطق واکوسیستم های جنگلی کلشن (Colshan) ارمنستان و اکوسیستم های جنگلی زاگرس می باشد . ولی این منطقه خاص اکولوژیک از نظر تنوع فون و فلور منحصر به فرد و غنی تر از فلور آناتولی و قفقاز می باشد . قارچها گروه بزرگی از موجودات زنده را تشکیل می دهند . که خاستگاههای متفاوت دارند . در جنگلها ، قارچها یکی از اجزای مهم اکوسیستم های جنگلی و از منابع عظیم ذخایر ژنتیکی به شمار می روند . طبق تحقیقات انجام شده قارچهای میکروسکوپی متعددی بر روی شاخه و برگ و ریشه درختان و درختچه ها و حتی گیاهان علفی بیماریزا هستند. عده ای از قارچهای ماکروسکوپی بر روی شاخه و تنه درختان و درختچه های جنگلی رشد نموده و آنها را ضعیف می سازند . برخی از قارچها باریشۀ درختان جنگلی بصورت همزیستی زندگی می کنند . (Mycorrhizae) که دریاين صورت باعث تقویت رشد اینگونه درختان می شوند . بعضی از قارچهای ماکروسکوپی بر روی تکه چوبها ، شاخه ها و الوارهای افتاده بر کف جنگل و یا بر روی کنده های باقی مانده از درختان زندگی می کنند . و عده ای نیز بر روی خاک یا چمن و یا فضولات دامها می رویند . در هر صورت قارچها در هر محلی و به هر شکلی که زندگی کنند و برویند اندام بارده (Fruiting body) و یا حتی اندام رویشی آنها (Mycellium) می توانند خوراکی ، سمی و یا دارویی باشند . در این تحقیق که 5 سال به طول انجامید از سال 1387 – 1383 قارچهای بسیاری جمع آوری و شناسایی شدند . و به دلیل وسعت جنگل های ارسباران از یک سو و صعب العبور بودن بعضی قسمت های آن هنوز بسیار از قارچها هستند که باید جمع آوری و شناسایی شوند . از میان قارچهای شناسایی شده ، قارچهای چوبزی چه بیماریزا و چه غیر بیماریزا اگر چه بطور معمول خوراکی به حساب نمی آیند ولی خاصیت دارویی دارند . قارچهای افتاده بر روی بریده درختان و الوارها و خاک کف جنگل نیز عده ای خوراکی ، برخی دارویی و بعضی سمی هستند . که باید برای استفاده بهینه از آنها نسبت به اهلی کردن قارچهای خوراکی و دارویی و قابل استفاده نمودن قارچهای سمی اقدام لازم به عمل آید . و تحقیقات وسیع و گسترده برای استفاده علمی از آنها با همکاری متخصصان دانشگاه علوم پزشکی تبریز به انجام رسد . در این تحقیق بیش از 40 نوع خوراکی و دارویی شناسایی شده است .

بطور کلی خواص دارویی قارچهای جنگلی به شرح زیر می باشد : که بعضی از قارچها تمام خواص دارویی زیر را یکجا دارا می باشند و برخی فقط محتوی چند اثر دارویی هستند .

درمان آسیب کبدی Hepatopathy

درمان هپاتیت مزمن Chronic hepatitis

درمان فشار خون

درمان دیابت (از طریق افزایش انسولین و کاهش گلوکز خون )

کاهش چربی های مضر خون

درمان التهاب کلیه Nephritis

درمان آرتروز Arthristis

درمان مرض بیخوابی غیر عادی Insomnia  
در درمان ضعف اعصاب Neurosthenia  
در درمان برونشیت Bronchitis  
درمان آسم Asthma  
درمان زخم معده Gastric ulcer  
تقویت و تحریک سیستم ایمنی  
پیشگیری و درمان انواع سرطانها  
خاصیت ضد ویروسی مثل ویروس عامل Aids  
خاصیت ضد میکروبی  
خاصیت ضد باکتریایی  
خاصیت ضد قارچی  
خاصیت افزایش دوام در زیر آب  
کاهش ترشح هورمونهای انسانی و حیوان  
تقویت سلولهای T  
تقویت و تکثیر سلولهای لنفوسیت B  
نیروبخش قلب ، جگر ، کلیه ( Tonics )  
افزایش طول عمر واکسیر جوانی  
درمان قلب و عروق Cardiovascular  
در مان بیماریهای کلیه ، جگر ، ششها ، قلب و طحال  
ضد التهاب Anti inflammatory  
آنتی اکسیدانت Anti- oxidant  
لطیف ساختن پوست

راجع به منبع دارویی و خوراکی بودن قارچهای جنگلی منابع متعدد خارجی در دسترس می باشد ولی تاکنون کار چندان در مورد خاصیت دارویی قارچهای جنگلی در کشورمان انجام نشده است . و لازم است که در اسرع وقت با همکاری متخصصان مختلف دانشگاه علوم پزشکی تبریز و متخصصان شیمی با مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان تحقیقات گسترده در زمینه تنوع ژنتیکی ، تکثیر ، استخراج و شناسایی مواد موثره دارویی قارچها و نحوه استفاده از آنها در شرایط بالینی آغاز گردد. انشاءالله

**طبقه‌بندی تناسب اراضی برای محصولات عمده زراعی در پروژه صوفی‌چای مراغه**

مهندس علیرضا ضیائی جاوید

**چکیده**

در این مطالعه طبقه‌بندی تناسب اراضی برای محصولات گندم دیم، گندم آبی، جو، سیب‌زمینی، پیاز در منطقه‌ای به وسعت 14350 هکتار در اراضی پروژه صوفی‌چای مراغه انجام شد. در این مطالعه طبقه‌بندی تناسب اراضی به روش پارامتریک (ریشه دوم) انجام گردید. مطالعات خاکشناسی و طبقه‌بندی اراضی توسط شرکت مهندسی مشاور آب و زمین تهیه شده بود، پس از بررسی مجدد، پایه مطالعات حاضر قرار گرفت. در این مطالعات 8 سری خاک و 44 حالت مختلف شناسائی گردید. برای تعیین خصوصیات اقلیمی از اطلاعات هواشناسی ایستگاه سینوپتیک مراغه استفاده شد. پنج محصول با سطح نهاده و مدیریت متوسط بعنوان تیپهای بهره‌وری انتخاب گردید. فاکتورهای محدود کننده تولید در منطقه عمدتاً شیب و پستی و بلندی، بافت و میزان آهک، سنگریزه، pH خاک و شوری و قلیائیت بوده است. اقلیم برای تیپ بهره‌وری گندم آبی و جو و سیب‌زمینی و پیاز مناسب و برای گندم دیم نسبتاً مناسب است. کم بودن میزان بارندگی برای گندم دیم عامل محدود کننده بوده است. ارزیابی خصوصیات اراضی و آب و هوایی برای محصولات گندم دیم - گندم آبی - جو - سیب‌زمینی و پیاز برای حالتهای مختلف فامیلی خاک به روش پارامتریک (ریشه دوم) انجام گردید که نتایج آن بشرح زیر می‌باشد:

الف - 6048 هکتار از اراضی مطالعه شده برای محصول گندم دیم دارای تناسب نسبتاً مناسب بوده و 7702 هکتار دارای تناسب بحرانی است.

ب - 6436 هکتار از اراضی مطالعه شده برای محصول گندم آبی دارای تناسب مناسب و 7282 هکتار دارای تناسب نسبتاً مناسب و 32 هکتار دارای تناسب بحرانی است.

ج - 5708 هکتار از اراضی مطالعه شده برای محصول جو دارای تناسب مناسب و 7910 هکتار دارای تناسب نسبتاً مناسب و 132 هکتار دارای تناسب بحرانی است.

د - 8434 هکتار از اراضی مطالعه شده برای محصول سیب‌زمینی دارای تناسب نسبتاً مناسب و 5196 هکتار دارای تناسب بحرانی و 120 هکتار آن دارای تناسب نامناسب است.

ه - 10498 هکتار از اراضی مطالعه شده برای محصول پیاز دارای تناسب نسبتاً مناسب و 2744 هکتار دارای تناسب بحرانی 508 هکتار دارای تناسب نامناسب است.

## روش تعیین وضعیت و گرایش در اکوسیستمهای مرتعی آذربایجان شرقی

مهندس رسول رنگ آوران

### چکیده

مدیریت اکوسیستم‌های مرتعی که در اکثر مناطق خشک و نیمه خشک حالت شکننده و آسیب پذیر دارند یکی از مشکل ترین برنامه‌های مدیریت سرزمین است. چرا که عوامل زیادی در آن دخالت دارند و ارتباطات تنگاتنگی بین این عوامل وجود دارد. وضعیت یا موقعیت مرتع معرف عوامل مختلف است که در گذشته بطور مداوم یا ناگهانی در روی آن اثر کرده و حالت فعلی را بوجود آورده است. موقعی که مطالعات جهت اطلاع از مراتع صورت می گیرد ابتدا باید هریک از این عوامل مورد بررسی قرار گرفته، میزان شدت عمل آنها نیز تعیین گردد. در حالت کلی دوروش مختلف برای تعیین وضعیت وجود دارد: 1- مشخص کردن وضعیت مرتع با توجه به ترکیب پوشش گیاهی: در این روش درصد گیاهانی را که در حال حاضر جزو پوشش گیاهی مرتع می‌باشند و این گونه ها مربوط به پوشش گیاهی مرحله کلیماکس منطقه می‌باشند، محاسبه کرده و با توجه به ارقام حاصله وضعیت مرتع مشخص می‌شود (روش کلیماکس). این روش سرعت عمل بیشتری نسبت به روشهای دیگر دارد. در اینجا ترکیب گونه های کلیماکس مورد نظر است که از سه گروه کم شونده، زیاد شونده و مهاجم تشکیل یافته است. 2- مشخص کردن وضعیت مرتع با توجه به پوشش گیاهی و خاک: این روش خود به دو روش 4 فاکتوری و روش 6 فاکتوری (روش گودوین) تقسیم می‌شود که توسط سازمان جنگل‌بانی امریکا ابداع شده است و درجات وضعیت به 5 طبقه عالی، خوب، متوسط، فقیر و خیلی فقیر طبقه بندی شده است. در روش 6 فاکتوری (روش گودوین) شش عامل پوشش تا جی، ترکیب پوشش گیاهی، حفاظت خاک، تولید علوفه، تکثیر گیاهان مرتعی (تجدید نسل) و تکرار لاشبرگ در نظر گرفته می‌شود. با عنایت به وجود اشکالات اساسی که در اجرای روشهای فوق وجود دارد، در طرح جدیدی که به نام (بررسی تغییرات وضعیت مرتع به منظور دستیابی به روش مناسب برای تعیین وضعیت و گرایش اکوسیستم های مرتعی) در حال اجرا است علاوه بر عواملی که به طور کیفی برداشت می گردد اندازه گیری فاکتورهای کمی (رطوبت در چهار عمق، کربن آلی، بافت خاک، اسیدیته، هدایت الکتریکی) نیز در نظر گرفته شده است تا اشکالات فوق بر طرف گردد. برای همین منظور در مناطق ییلاقی سهند، ارسباران و بزغوش سه سایت با وسعت حدود 25 کیلومتر مربع انتخاب گردیده و در هریک از سایتها تعداد 3 عدد ترانسکت و بر روی هریک از ترانسکتها 10 عدد پلات بطور سیستماتیک تصادفی قرار داده شد و داده‌های لازم از قبیل درصد پوشش تاجی، حفاظت خاک، لاشبرگ، تراکم، میزان شادابی، رطوبت در چهار عمق 0-60 سانتیمتری و نمونه خاک جهت تعیین بافت خاک، اسیدیته، هدایت الکتریکی و کربن آلی برداشت و تعیین گردیدند. داده های فوق برای 3 سال دیگر تکرار گردیده و در نهایت با استفاده از آزمون های آماری، روابط بین عوامل مؤثر در تعیین وضعیت مشخص خواهد گردید.

## توانایی کال زایی و باززایی دو توده بومی پیاز قرمز آذرشهر و قولی قصه زنجان با

### استفاده از کشت نوک ریشه

دکتر سید علی موسوی زاده

#### چکیده

پیاز یکی از محصولات مهم سبزی در ایران است، اما در رابطه با باززایی درون شیشه‌ای ارقام مهم تجاری مورد کشت در کشورمان تا کنون تحقیقی وجود ندارد. بنابراین این تحقیق جهت بررسی تاثیر محیط کشت و ژنوتیپ روی کال‌زایی و باززایی دو توده بومی پیاز خوراکی با استفاده از کشت نوک ریشه بر پایه آزمایش فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار انجام گرفت. ریزنمونه‌های نوک ریشه از گیاهچه‌های استریل دو روزه به طول 3 میلی متر روی محیط کشت N6 به اضافه دو غلظت توفوردی (1- 0/5 میلی گرم در لیتر)، و با و بدون کنیتین (1- 0/5 میلی گرم در لیتر) کشت شدند. تجزیه واریانس اختلاف بسیار معنی‌داری بین ارقام و محیط‌های کشت برای تمام صفات مورد مطالعه نشان داد، اما تفاوت معنی‌داری برای اثر متقابل بین رقم و محیط کشت وجود نداشت. نتایج نشان داد که درصد القای کالوس در هر ریز نمونه، درصد کالوس جنین زاء، تعداد جنین در هر کالوس، درصد باززایی در کالوس و تعداد بوته تولید شده در هر ریز نمونه قرمز آذرشهر بیشتر از قولی قصه زنجان بودند. محیط کشت N6 همراه با توفوردی با غلظت 0/5 میلی گرم در لیتر برای القای کالوس و باززایی پیاز می‌تواند مفید باشد.



**بررسی‌های زمین‌شناسی مهندسی سد زیرزمینی**  
**(مطالعه موردی سد زیرزمینی مشنق در آذربایجان شرقی)**

مهندس احد حبیب زاده

**چکیده**

سد زیر زمینی استان آذربایجان شرقی در شمال شرق دریاچه ارومیه، شهرستان شبستر در روستای مشنق مطالعه گردیده است. ساکنین روستا از لحاظ منابع آبی به شدت در مضیقه بوده و خشکسالی‌های اخیر مشکلات آن‌ها را دو چندان نموده است. بارش متوسط منطقه 288 میلی‌متر، اقلیم حوزه در روش آمبرژه نیمه خشک سرد می باشد. رشته کوه‌های میشو ارتفاعات بالا دست حوزه آبخیز را تشکیل می دهد زمین شناسی منطقه را نهشته های سازند کهر ، سنگهای رسوبی - آهکی و دولومیتی وابسته به پرمین و سازند روته و سازند تیپ فلیش از کرتاسه بالا ، رسوبات مارنی ، آهکی ، کنگلومرا و ماسه سنگی دوران سوم تشکیل داده اند. در راستای مکانیابی مناسب محل بازه سد زیرزمینی از دیدگاه زمین شناسی مهندسی ابتدا با استفاده از ژئوفیزیک (روش ژئوالکتریک) و اجرای 40 سونداژ و همچنین حفر چاهک های دستی اکتشافی مناسب ترین موقعیت انتخاب گردید که در این راستا ضخامت آبرفت 14 متری در محل بازه و عمق 20 متری در دریاچه نشان دهنده ایجاد یک تشتک در سنگ کف می باشد. پس از آن در محل محور، پایین محور و دریاچه سد اقدام به حفر 8 حلقه چاه ژئوتکنیکی گردید که نمونه برداری رسوبات و آزمایشات نفوذپذیری (لوفران) نشان دهنده محل مناسب برای ذخیره آب زیرزمینی است به طوری که آزمایش لوفران بیش از 100 لیتر تراوایی را در چاه میانی دریاچه سد از خود نشان می دهد. عمق سطح آب زیرزمینی در محل محور در سطح 5 متری و در چاه دریاچه در عمق 7 متری می باشد.

## چالش های صنعت زنبورداری استان

مهندس محسن علمی

### چکیده

1- عدم شناخت دقیق استعدادها و ذخایر ژنتیکی توده زنبور عسل استان در استان آذربایجان شرقی بیش از 596 هزار کندوی زنبور عسل وجود دارد که تاکنون اطلاعات کمی در خصوص پتانسیل ژنتیکی آنها به دست آمده است. آمار و ارقام نشان می دهد که تنوع این توده از بسیاری جنبه ها زیاد است. مثلا از نظر تولید عسل اختلاف بین بیشترین و کمترین میزان تولید کلنی ها گاهی به بیش از 6 برابر می رسد. با انجام بررسی های ژن یابی می توان از این تنوع در انجام برنامه های اصلاح نژادی برای انتخاب بهترین ها و ثبات ژنتیکی توده موجود قدم برداشت. بنابراین یکی از مهمترین چالش های هر برنامه توسعه ای توجه سریع و هوشمندانه به اصلاح نژاد زنبور عسل خواهد بود. مقتضی است هر چه سریعتر نسبت به انجام بررسی های مقدماتی و پیرو آن برنامه اصلاح نژادی با توجه به وضعیت موجود و ماهیت زنبور عسل اقدام گردد.

2- عدم بهره وری بهینه از توان تولیدی کلنی ها البته تنوع مذکور در تولید کلنی ها تماما به توان ژنتیکی آنها بستگی نداشته بلکه عوامل زیادی و در راس آنها مدیریت زنبورستانها در آن سهم می باشند. متأسفانه به دلیل آشنایی کم زنبورداران با نحوه مدیریت کندوهای مدرن، بهره وری بهینه از توان تولیدی کلنی ها نمی شود. برای بهبود مدیریت زنبورستانها موارد زیر پیشنهاد می گردد:

برگزاری کلاسهای آموزشی مستمر زیر نظر کارشناسان مجرب و باسواد  
توجه ویژه به آموزشهای عالی تخصصی و تسهیل در اشتغال فارغ التحصیلان این رشته با تامین منابع مالی  
تامین منابع مالی برای زنبورداران جهت تهیه نهاده های زنبورداری از جمله تجهیزات مدرن، دارو، امکانات کوچ و ...

3- کمبود چراگاه غنی و عدم رعایت ظرفیت آنها  
با پیشرفت ابنیه های شهری و صنعتی و هم چنین عدم مدیریت دام در مرتع و تغییر کاربری اراضی مرتعی روز به روز از سطح منابع مورد استفاده زنبور عسل کاسته می شود. از سوی دیگر به دلیل عدم شناخت زنبورداران از زمان و ظرفیت بهره برداری از چراگاهها از حداکثر پتانسیل آنها جهت تولید محصولات کندو استفاده نمی گردد. در این راستا موارد زیر پیشنهاد می گردد:

جلوگیری از تغییر کاربری اراضی مرتعی و کشاورزی  
ادارات منابع طبیعی باید در امر مدیریت دام در مرتع و جلوگیری از چرای مفرط و زود رس جدی عمل نمایند.  
با گسترش استفاده از داروهای گیاهی که اکثرا از گیاهان مهم مورد استفاده زنبور عسل نیز می باشند تعداد زیادی از افراد ناآگاه اقدام به بوته کنی این گیاهان در مراتع کرده و متأسفانه هیچ ارگانی در این زمینه اقدام بازدارنده ای انجام نمی دهد.

در احداث باغات و مزارع وسیع باید جایگاههای ویژه ای برای استقرار زنبور عسل پیش بینی شود.  
بررسی های فنولوژیکی و تعیین ظرفیت زنبور پذیری مراتع و چراگاههای زنبور عسل استان با جدیت بیشتری دنبال شود.

با فرهنگ سازی، تامین امنیت و امکانات لازم، امکان حضور زنبورداران در مراتع صعب العبور، باغات و مزارع فراهم گردد.

از کاشت گیاهان چند ساله جهت احیاء مراتع حمایت شده و برای افزایش قابلیت زنبورپذیری این گونه مراتع از گونه های دو منظوره (علوفه ای و شهد زا) استفاده شود.

#### 4- ضعف بازار محصولات زنبورداری

یکی از مشکلات اساسی بر سر راه رونق صنعت زنبورداری استان عرضه عسلهای تقلبی به بازار و در نتیجه رکود بازار عسل می باشد. یادآوری می نماید طبق تعریف استاندارد ملی ایران عسل عبارتست از: "ماده طبیعی شیرینی که زنبور عسل آن را از شهد گلها یا شکوفه ها، یا از تراوش بخش زنده گیاهان یا ترشحاتی که حشرات مکنده عامل ایجاد آن بر روی قسمتهای زنده گیاهان هستند تولید می کند، زنبور عسل آنها را جمع آوری و پس از اضافه کردن آنزیم های مختلف و فرآوری و تبخیر رطوبت اضافی و رساندن آن در کندو ذخیره می نماید." برای مقابله با این معضل راهکارهای زیر پیشنهاد می گردد:

راه اندازی آزمایشگاه تخصصی کنترل کیفیت محصولات زنبور عسل

لحاظ نکردن عسل تقلبی در آمار تولید عسل استان

توجه خاص به شیوه های نوین بسته بندی با توجه به کشش بازارهای داخلی و خارجی

ایجاد تنوع در عسلهای تولیدی از طریق رعایت سیستمهای تولید

شناسنامه دار کردن عسلهای تولیدی از طریق آنالیزهای شیمیایی و ملیسوپالینولوژیکی

آموزش زنبورداران در زمینه نحوه و زمان صحیح کاربرد شکر در کندو

آموزش زنبورداران در زمینه تولید سایر محصولات کندو به غیر از عسل

#### 5- مدیریت آفات و بیماریهای زنبور عسل

یکی از چالش های بزرگ زنبورداران به ویژه در چند سال اخیر وقوع تلفات شدید کلنی ها بوده است که علت عمده آن شیوع بیماریهای مختلف در آنها و عدم مدیریت صحیح آنها می باشد. برای کاهش تلفات و ضعیف شدن کلنی ها موارد زیر پیشنهاد می گردد:

با توجه به شیوع سریع بیماریها در زنبورستانها ضروری است مبارزه بصورت همگانی انجام گیرد. برای ایجاد وحدت رویه در این امر پیشنهاد می گردد هر ساله برنامه های مبارزه موثر توسط ادارات دامپزشکی تدوین و در اختیار زنبورداران قرار گیرد. بدیهی است به تبع آن باید داروهای موثر نیز تعیین، تهیه و در اختیار زنبورداران قرار گیرد. به زنبورداران آموزش داده شود که بیماری را چگونه تشخیص دهند، چگونه آن را تحت نظر قرار دهند، در چه سطحی از آلودگی اقدام به درمان کنند، روش صحیح درمان چیست و از همه مهمتر کلنی های خود را چگونه مدیریت نمایند که در صورت شیوع بیماری تلفات سنگین اتفاق نیافتد. در رابطه با شیوع بیماریهای جدید به ویژه سندرم CCD بررسی های فوری و اورژانسی مورد نیاز است.

## تعیین ضرایب اقتصادی صفات مهم تولیدی در گوسفند

مهندس حبیب ظاهری خسروشاهی

### چکیده

به منظور تعیین اهداف اصلاح نژادی و ضرایب اقتصادی صفات کلیه پارامترهای تولیدی، تولید مثلی، مدیریتی و اقتصادی مربوط به پرورش گوسفند قزل در سیستم نیمه کوچ رو در چهار گله از گله های مناسب و ایده آل استان آذربایجان شرقی و غربی مورد بررسی قرار گرفت. صفاتی که در این تحقیق ضرایب اقتصادی آنها برآورد شد عبارتند بودند از: میزان آبستنی، تعداد بره متولد شده در هر زایمان میش، زنده مانی بره، وزن بره در سن شش ماهگی، وزن پشم و وزن شیر. با تشکیل معادله سود ضریب اقتصادی صفت مربوطه برآورد گردید. همچنین ضرایب اقتصادی نسبی از روی ضرایب اقتصادی صفات برآورد گردید. ضرایب اقتصادی 58060، 4661725، 53468، 1316669، 1286789 و 779400 به ترتیب برای صفات میزان آبستنی، تعداد بره متولد شده در هر زایمان میش، زنده مانی بره، وزن بره در سن شش ماهگی، وزن پشم و وزن شیر بدست آمد. ضرایب اقتصادی نسبی به ترتیب برای صفات مذکور 1,09، 87,19، 1,00، 24,63، 24,07 و 14,58 محاسبه گردید.

## بکارگیری سیستم اطلاعات جغرافیایی در تهیه نقشه‌های حاصلخیزی خاک

مهندس اصغر فرج‌نیا

### چکیده

امنیت غذایی و پایداری در تولید غذا برای افراد جامعه از ارکان مهم توسعه پایدار است. افزایش جمعیت و به تبع آن افزایش میزان تقاضا برای مواد غذایی، باعث افزایش سطح زیرکشت و نیز افزایش استفاده از نهاده‌های نظیر سموم، فراورده‌های هورمونی و خصوصا کودهای شیمیایی شده است. افزایش روز افزون کاربرد کودهای شیمیایی به دلیل تجمع این عناصر در خاک و محصولات کشاورزی و یا انتقال آنها به سفره آبهای زیرزمینی و آلوده نمودن آنها سلامتی جامعه را به مخاطره افکنده است. امروزه با برخورداری از امکانات رایانه‌ای و نیز با بکارگیری علم سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی با ایجاد بانک‌های اطلاعاتی می‌توان اطلاعات را به صورت زمینی جمع‌آوری، طبقه‌بندی و به روز نموده و با انجام تحلیل‌های مکانی اطلاعات سودمندی از وضعیت مکانی عناصر غذایی و روند تغییرات آنها دست یافت و وضعیت این عوامل را به صورت نقشه ارائه نمود. با تهیه نقشه حاصلخیزی خاک امکان تغذیه متعادل خاک و گیاه فراهم می‌گردد. برای تهیه این نقشه‌ها مقدار موجود عناصر غذایی اندازه‌گیری و علاوه بر مقدار موجود عناصر در مناطق مختلف، نسبت‌های آنها به یکدیگر نیز مشخص و بر این اساس می‌توان سبدهای غذایی خاک و گیاه مناسب برای مناطق مختلف تدارک دید و توصیه نمود. از طرفی، بخش اجرا نیز این امکان را پیدا می‌کند که سبدهای غذایی خاک و گیاه را بطور منطقه‌ای به شکلی مناسب در اختیار کشاورزان قرار دهد. نقشه‌های حاصلخیزی خاک یک منطقه کشاورزی امکان توصیه مقدار کودهای شیمیایی مورد نیاز را بر پایه تغییرات ساختار مکانی عناصر غذایی مورد نیاز گیاه برای آن منطقه فراهم می‌آورد.

## شاخص‌های تنش آبی گیاه به عنوان ابزاری برای تعیین برنامه آبیاری

مهندس اژدر عنابی میلانی

### چکیده

در مناطق خشک و نیمه خشک مانند استان آذربایجان شرقی علاوه بر اینکه مقدار کل نزولات جوی در طول فصل رشد کمتر است، توزیع غیر یکنواخت و نامناسبی هم دارد. مشکل تولید محصول در چنین مناطقی وقتی بیشتر می‌شود که بدانیم مقدار تقاضای اتمسفر برای تبخیر آب نیز خیلی بالاتر است. لذا به دلیل کمبود منابع آب ناچاریم به شکل بهینه از آنها استفاده کنیم و مقدار ماده تولیدی را به ازاء آب مصرفی که همان کارآئی مصرف آب می‌باشد را افزایش دهیم. برای افزایش کارآئی مصرف آب، آبیاریها باید براساس نیاز گیاه باشد یعنی باید بتوان زمانی را که گیاه به آب نیاز دارد مشخص نمود تا از آبیاریهای بی‌مورد اجتناب گردد. شاخص‌های مختلفی برای تعیین زمان مناسب آبیاری ابداع شده‌اند برخی از آنها براساس ویژگیهای آبی خاک هستند که می‌توان به رطوبت خاک و پتانسیل آب خاک اشاره نمود. برخی دیگر براساس شرایط آب و هوایی نیاز محصول به آب را پیش‌بینی می‌کنند و در نهایت بعضی از این روشها بر ویژگیهای خود گیاه استوار شده‌اند. از شاخص‌های گیاهی که می‌توان به عنوان نشانگرهایی برای درک نیاز گیاه به آب و شروع تنش آبی استفاده کرد می‌توان به پتانسیل کل آب برگ یا ساقه، پتانسیل تورمی، پتانسیل اسمزی، محتوای آب نسبی (RWC)، میزان باز بودن روزنه، تغییرات قطر تنه (بیشتر در درختان)، سرعت رشد و توسعه برگ و گسیختگی آب در آوندها اشاره کرد. علاوه بر آن دمای سایه‌بان گیاهی نیز می‌تواند به عنوان شاخصی برای تعیین زمان آبیاری مورد استفاده قرار گیرد و در این مورد شاخص‌های مختلفی همچون  $Stress\ Degree\ Day$ ،  $Canopy\ Temperature$ ،  $Variability$ ،  $Temperature\ Stress\ Day$ ،  $Crop\ Water\ Stress\ Index$  و  $Water\ Deficit\ Index$  ابداع و مورد استفاده قرار می‌گیرند.

## ارزیابی ذخایر ژنتیکی اسپرس کشور برای مناطق شور آذربایجان شرقی

دکتر محمد باقر خورشیدی بنام

### مقدمه

جنس *Onobrychis* تقریباً دارای 130 گونه در جهان می‌باشد که بسیاری از آنها دارای ارزش علوفه ای می‌باشند. ایران یکی از مهمترین مراکز تنوع ژنتیکی جنس اسپرس است که حدود 56 گونه یکساله و چند ساله آن در ایران انتشار دارد. از این تعداد حدود 27 گونه انحصاری ایران می‌باشد. اگر تعداد گونه یا زیر گونه و اکوتیپ‌های مختلف آن نیز در نظر گرفته شود نشان دهنده پتانسیل ژنتیکی بسیار بالایی در این جنس شاهد خواهد بود. اسپرس را در مناطق مختلف ایران به نام‌های مختلف می‌شناسند. مثلاً در آذربایجان شرقی، "خشه"، و در آذربایجان غربی، "فورونجا" و در اراک، "هرنگل" یا "کرنگل"، گفته می‌شود. مناطق دشت تبریز، بخشی از اراضی شهرستان‌های کشک‌سرای و دشت یکانات مرنند، بخشی از اراضی شهرستان مجیدآباد اهر، بخشی از اراضی شهرستان هشترود و میانه که بالغ بر 100000 هکتار می‌باشد و حدود 30% این اراضی لب شور بوده و تحت کشت محصولاتی مثل گندم، جو، چغندر قند و آفتابگردان بوده و مستعد کاشت اسپرس می‌باشند. اسپرس زراعی گیاهی با ریشه‌های طویل تا حدود 3 متر، ضخیم، قوی، چوبی و مستقیم با انشعابات جانبی بسیار (تقریباً دو برابر یونجه) می‌باشد. ساقه‌های این گیاه قائم، توخالی با ارتفاع حدود یک متر که از قسمت طوقه برخاسته است. دارای گره‌های متعدد و قوی، علفی، مدور و گاهی نیز لبه‌دار است. برگ‌های اسپرس مرکب بوده و در حدود 9 تا 17 برگچه بر روی هر برگ وجود دارد. با وجود این ارقام اصلاح شده اسپرس دارای برگچه‌های بیشتری می‌باشند و در آنها تا 31 برگچه نیز دیده می‌شود. طول برگ در حدود 5 تا 16 سانتیمتر بوده و برگچه‌ها به طور متناوب بر روی آن قرار گرفته‌اند. طول هر یک از برگچه‌ها 3 تا 25 میلیمتر بوده و به شکل تخم مرغ معکوس با رگبرگ‌های متراکم و فشرده دیده می‌شود. توده‌های محلی یا بومی به گیاهانی اطلاق می‌شود که عملیات به نژادی خاصی روی آنها صورت نگرفته باشد و تحت شرایط محیط رشدی خود توسط گزینش‌های طبیعی تکامل یافته‌اند و به همین دلیل دارای سازگاری خوبی به شرایط محیطی مناطق کشت خود می‌باشند. از این توده‌ها می‌توان به عنوان یک جمعیت اولیه از طریق انتخاب فنوتیپی و گزینش لاین‌های خالص و تولید واریته‌های جدید و یا به عنوان والدین برای انجام تلاقی‌ها و انتقال صفات مطلوب آنها به ارقام زراعی استفاده کرد. اغلب واریته‌های زراعی امروزی از توده‌های بومی بوجود آمده‌اند. در ایران کشت توده‌های بومی هنوز هم رایج است و می‌توان با یک گزینش ساده در زمان کوتاهی واریته‌های جدیدی بوجود آورد که از نظر عملکرد و سایر صفات مطلوب بر جمعیت اولیه برتری داشته باشند. توده‌های بومی اکثراً به شرایط نامساعد محیطی مقاومت داشته و اگر چه عملکرد آنها تحت شرایط مطلوب کمتر است ولی تحت شرایط تنش‌دار، معمولاً بالاتر می‌باشد. اسپرس از جمله گیاهان علفی می‌باشد که قدمتی چند صد ساله دارد. مناطق کشت این گیاه بیشتر آسیای صغیر و میانه و همچنین اروپای جنوبی می‌باشد. گونه زراعی این جنس *Onobrychis vicifolia* یا *Onobrychis sativa* از نظر خصوصیات زراعی مطلوبتر از همه بوده و معمولاً منظور از اسپرس زراعی این گونه می‌باشد که بومی ارمنستان است و در غالب مناطق مدیترانه مخصوصاً خاورمیانه می‌روید.

### مواد و روشها

50 توده از مناطق مختلف استان آذربایجان شرقی توسط کنعانی جمع‌آوری گردید و در کنار 19 نمونه ارسالی از بانک ژن کرج در یک قطعه زمین در خسروشهر کاشته شدند. هر نمونه روی دو خط یک متری کشت و بین نمونه‌ها یک متر

فاصله گذاشته شد. آبیاری بطور متوسط هر 7 روز یک بار انجام شد و برای مبارزه با علفهای هرز از وجین دستی استفاده گردید. یادداشت برداری صفات بر اساس دستورالعمل IPGRI (موسسه بین المللی ذخایر توارثی گیاهی) انجام شد. در سال اول صفات فاصله میانگره، زمستان مانی، میزان کلروفیل، نسبت برگ به ساقه، تعداد جفت برگچه در برگ، رنگ گل، ارتفاع ساقه در گلدهی، تعداد روز تا گلدهی، عملکرد تر و خشک، طول گل آذین و تعداد گره ارزیابی گردیده و با استفاده از نرم افزار های SPSS و Excel داده ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### نتایج

اکوتیپ های 14، 19، 37، 48 و 66 بعلت سرما از بین رفته و در سال دوم عملکردی تولید نکردند. سه اکوتیپ 31، 33 و 49 زود گل ترین، با تعداد گره زیاد ارتفاع بلند، خوش خوراکی کم و چند ساله بودند. افزایش وزن تر با افزایش درصد ماده خشک منجر به افزایش وزن خشک شد. اگر افزایش ارتفاع منجر به افزایش درصد گلدهی و به عبارتی زودرسی شود عملکرد کاهش غیر معنی دار پیدا می کند. اگر افزایش ارتفاع منجر به افزایش وزن ساقه و از آن طریق افزایش وزن برگ شود به افزایش غیر معنی دار عملکرد منجر خواهد شد. افزایش درصد ماده خشک که منجر به افزایش وزن خشک می شود می تواند هم مستقیم و هم از طریق افزایش وزن برگ به افزایش غیر معنی دار عملکرد منجر شود. با توجه به روابط همبستگی، تنوع شدیدی بین عملکرد اکوتیپ های مختلف وجود دارد، لذا بایستی گروه بندی در بین این اکوتیپ ها انجام تا بتوان با بدست آوردن همبستگی های معنی دار اقدام به افزایش عملکرد از طریق صفات رویشی نمود. به توجه به تنوع مشاهده شده می توان با حذف 20 اکوتیپ که عملکرد پایینی داشتند آزمایش را در منطقه تیکمه داش انجام داد. این مقاله قسمتی از طرح مصوب تحقیقاتی به شماره 85020 سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی می باشد که بدینوسیله تشکر می گردد.



**تعیین زمان مناسب برداشت میوه و روش بسته‌بندی به منظور افزایش کیفیت و عمر انباری****چهار رقم تجارتي زردآلو**

مهندس محمد زرین‌بال

**چکیده**

میوه زردآلو عمر انباری کوتاهی داشته و بایستی بلافاصله پس از برداشت به بازار عرضه شود. شدت تنفسی زیاد و سرعت فرآیند رسیدگی میوه زردآلو در کوتاه بودن عمر انباری و عمر قفسه‌ای آن موثر هستند. برداشت میوه‌های زردآلو از درخت در زمان مناسب و بسته‌بندی آنها عمر انباری میوه‌ها را افزایش می‌دهد. این پژوهش با هدف تعیین بهترین زمان برداشت و روش بسته‌بندی زردآلو در جهت افزایش عمر انباری و کاهش ضایعات آن انجام شد. طرح آزمایشی اسپلیت - اسپلیت فاکتوریل بر پایه طرح بلوک‌های کامل تصادفی بود که در آن میوه‌های چهار رقم تجارتي زردآلو شامل ارقام "قرمز شاهرود"، "قربان مراغه"، "اردوباد" و "نصیری" (بعنوان فاکتور اصلی) در سه مرحله مختلف رسیدگی میوه (فاکتور فرعی) بر اساس شاخص رنگ پوست (رنگ پوست میوه زمینه سبز با لکه‌های زرد، زمینه زرد با لکه‌های سبز و زمینه زرد با لکه‌های نارنجی) برداشت شدند. سپس میوه‌ها در جعبه‌های بدون پوشش و یا با پوشش پلی‌اتیلن بسته‌بندی شده (فاکتور فرعی فرعی) و در سردخانه با دمای 2-0 درجه سانتی‌گراد و رطوبت نسبی 85% بمدت صفر (شاهد)، 7، 14، 21 و 28 روز (فاکتور فرعی فرعی) نگهداری شدند. پس از هر مرحله از نگهداری میوه‌ها در سردخانه، خصوصیات کیفی میوه شامل چروکیدگی پوست، ژله‌ای شدن گوشت، میزان فساد و خواص چشایی میوه‌ها از نظر وضعیت کیفی در پنج رتبه (1-5) امتیاز دهی شدند. خصوصیات دیگر میوه‌ها شامل وزن میوه، سفتی میوه، میزان مواد جامد محلول (TSS)، pH و EC نیز اندازه‌گیری و تجزیه واریانس شدند. در صفات کیفی پس از تجزیه کلاستر داده‌ها با استفاده از فاصله اقلیدوسی، دندروگرام حاصل به پنج کلاس متمایز گردید. نتایج نشان داد که مناسب‌ترین زمان برداشت میوه زردآلو در هر چهار رقم مورد بررسی، مرحله دوم برداشت (رنگ پوست میوه زمینه زرد با لکه‌های سبز) بوده که همزمان با 75 روز پس از مرحله تمام گل معادل با 24987 درجه ساعت واحد حرارتی برای رقم "قرمز شاهرود"، 82 روز پس از تمام گل معادل با 28224 درجه ساعت واحد حرارتی برای رقم "قربان مراغه"، 83 روز پس از تمام گل معادل با 28420 درجه ساعت واحد حرارتی برای رقم "اردوباد" و 81 روز پس از تمام گل معادل با 27750 درجه ساعت واحد حرارتی برای رقم "نصیری" می‌باشد. همچنین استفاده از پوشش پلی‌اتیلن در بسته‌بندی میوه‌ها در افزایش عمر انباری آنها اثر معنی‌داری دارد، بطوریکه در این شرایط میوه‌های رقم "قرمز شاهرود" تا 21 روز، و ارقام "قربان مراغه"، "اردوباد" و "نصیری" تا 28 روز با کیفیت مناسب در سردخانه قابل نگهداری هستند.

## بررسی تغییرات پارامترهای هواشناسی و هیدرولوژیکی آبخوان تسوج

مهندس عبدالله حسین پور

### چکیده

برنامه ریزی و مدیریت به عنوان دو موضوع مهم در مناطق پخش سیلاب شناخته می شوند. بر اساس سرمایه گذاری های انجام شده جهت بهره مند شدن از پخش سیلاب ضروریست جنبه های نگهداری اقتصادی، اجتماعی و فنی مناطق پخش سیلاب ارزیابی گردد. هدف اصلی این تحقیق مطالعه روند تغییرات و روابط بین پارامترهای هواشناسی و هیدرومتری در عرصه پخش سیلاب ایستگاه تسوج می باشد. برای انجام این تحقیق داده های دمای هوا، رطوبت نسبی، تبخیر، دمای خاک در اعماق مختلف و حجم آب قابل استحصال جمع آوری شد. همچنین حجم آب قابل استحصال از طریق قرائت تراز آب در کانالهای ذخیره عرصه پخش سیلاب اندازه گیری گردید. داده های جمع آوری شده جهت پردازش های بعدی در محیط SPSS سازماندهی شدند. آنالیزهای آماری استفاده شده عبارتند از پارامترهای آمار توصیفی ( میانگین، انحراف معیار، دامنه، ضریب تغییرات و ... )، ضریب همبستگی پیرسون جهت شناسایی روابط بین پارامترها، آنالیز کلاستر برای گروه بندی گروههای مشابه در عمق های مختلف خاک و هوا، طبقه بندی ویلکوکس برای مطالعه کیفیت آب، بار معلق جهت مطالعه رسوب، SPI، میانگین متحرک و منحنی آمبرو ترمیک جهت تعیین سالها و ماههای خشک و تر مورد استفاده گردید. بر اساس نتایج حاصل، سالهای 1379 لغایت 1386 بر اساس متد SPI به عنوان سالهای خشک و نزدیک نرمال شناخته شدند. روش میانگین متحرک همان نتایج روش SPI از نظر وقوع دوره های خشکالی و ترسالی را نشان داد. بر اساس منحنی آمبرو ترمیک ماههای اردیبهشت و مهر به عنوان شروع و پایان دوره ماههای خشک سال شناخته شدند. ضریب همبستگی بین بارش منطقه و آب قابل استحصال 66% محاسبه شده و ماههای اسفند تا اردیبهشت نشان داند که توانایی ماگزیم بارش و آب قابل استحصال سیلاب را دارند. آنالیز بار رسوب معلق نشان داد از میزان بالایی برخوردار بوده و حداکثر آن 378 و حداقل آن 1/16 گرم در لیتر اندازه گیری شده است. بر اساس دیاگرام ویلکوکس کیفیت آب از نقطه نظر آبیاری در کلاسهای خوب تا متوسط تعیین گردید. همچنین مشاهده شد که بار رسوب یک عامل تحدید کننده در موفقیت پروژه بوده و نیاز به توجه بیشتری دارد. بر اساس نتایج حاصله از این تحقیق می توان گفت پروژه های پخش سیلاب بعد از احداث بایستی بطور مداوم پشتیبانی مستمر شده و مدیریت جامع عامل مهمی در نگهداری و موفقیت پروژه های پخش سیلاب دارد.

## تأثیر تغییرات کاربری اراضی و نوسانات اقلیمی بر وقوع سیلاب

(مطالعه موردی حوضه صوفی چای)

دکتر یاراحمدی

### چکیده

این مطالعه با هدف بررسی اثر تغییرات کاربری اراضی و نوسانات اقلیمی بر وقوع و افزایش سیل درحوضه صوفی چای مراغه صورت گرفته است. منطقه مورد مطالعه با مساحت 250 کیلومتر مربع مناطق بالادست حوضه سد علویان را تشکیل می‌دهد. سیلاب‌های منطقه با استناد به مقایسه آمار روزانه ایستگاه هیدرومتری تازه‌کند با سیل مبنا محاسبه شده است. در این تحقیق سیل مبنا براساس برازش مدل‌های مختلف توزیع احتمالی بر داده‌های حداکثر سالانه و محاسبه سیل با دوره بازگشت دو ساله بعد از انتخاب مناسب‌ترین مدل توزیع براساس میزان RSS محاسبه شده است. تغییرات پوشش گیاهی بصورت آشکارسازی تغییرات کاربری اراضی براساس تفسیر رقومی تصاویر ماهواره‌ای چند زمانه بوده است. تغییرات اقلیمی نیز با استناد به داده‌های هواشناسی منطقه و مقایسه پارامترهای اقلیمی با میانگین بلند مدت آن صورت گرفت. مدل هیدرولوژیکی HEC-HMS برای شبیه‌سازی بارش-رواناب و نشان دادن تأثیر تغییرات پوشش گیاهی حوضه برافزایش و یا کاهش سیلاب‌ها درحوضه بکارگرفته شد. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که تعداد و تداوم سیلاب‌ها در منطقه در دهه اخیر کاهش یافته است. بررسی‌ها نشان داد که علت عمده آن ناشی از تغییر الگوی کشت و تبدیل کاربری اراضی در جهت مثبت آن بوده است. شبیه‌سازی مدل HEC-HMS برای مقادیر CN سال‌های 2000 و 2005 کاهش 36 درصدی دبی سیلابی در دهه اخیر را نشان می‌دهد. ناگفته نماند احداث حوض‌های ذخیره‌ای داشته است. درکنار این عوامل، تغییرات اقلیمی که به شکل کاهش در میزان نزولات آسمانی و افزایش دما در منطقه ظاهر شده نقش مضاعفی در کاهش سیلاب‌ها در دهه اخیر داشته است.

**پسیل پیاز به عنوان یک آفت جدید در مزارع پیاز استان و بررسی علل طغیان آن در استان**

مهندس محمد جعفرلو

**چکیده**

پیاز یکی از محصولات مهم زراعی در استان آذربایجان شرقی است. استفاده از سموم شیمیایی متعدد باعث بهم ریختگی تعادل طبیعی فون حشره‌های مزارع پیاز گردیده و امکان طغیان آفات بالقوه مزارع پیاز از جمله پسیل پیاز (*Bactericera tremblayi*) را مهیا نموده است. انبوهی جمعیت پسیل پیاز طی سالهای اخیر در مزارع پیاز استان به طور چشمگیری افزایش یافته و در بعضی از مناطق استان، کشاورزان را بویژه در اول فصل زراعی مجبور به استفاده از کنترل شیمیایی اختصاصی نموده است. با توجه به اصل مهمی که در بحث مدیریت آفات به عنوان پایه و اساس هر گونه اقدام عملی شناخته شده، آشنایی کامل با ویژگی‌های زیستی و محیطی به عبارتی خصوصیات بیواکولوژیک آفت مورد نظر است. بنابراین به عنوان کسب معلومات پایه در مطالعات و اقدامهای بعدی به ویژه در راستای مدیریت جمعیت این آفت ضروری می‌نماید که، ویژگی‌های زیستی و محیطی این حشره تحت شرایط طبیعی (صحرایی) مورد بررسی قرار گیرد. بر اساس منابع موجود تا کنون ویژگی‌های زیستی و اکولوژیکی این حشره به عنوان یک آفت مورد بررسی قرار نگرفته است. بنابراین، این یافته‌ها در نوبه‌ی خود برای جامعه علمی کشور و جهان جدید می‌باشد.

بررسی حاضر در طی سالهای زراعی 85-1384 نشان داد که این آفت به صورت افراد کامل در روی بوته‌های پیاز و یا زیر بقایای گیاهی در داخل و حاشیه مزارع زمستانگذرانی کرده و از اواسط اسفند ماه فعالیت خود را شروع می‌کند. حشرات زمستانگذران ضمن تغذیه از برگهای تازه روییده پیازهای باقیمانده و یا پیازهای کاشته شده برای تولید بذر، در روی آنها تخم‌ریزی نموده و نسل اول خود را بوجود می‌آورند. حشرات کامل حاصل از این نسل به طرف مزارع جدید مهاجرت کرده و در روی برگهای جوان به صورت ردیفی تخم‌ریزی می‌نمایند. این برگها در جهت دستجات تخم انحنایافته و بدشکل می‌شوند. تخمها در مدت  $6/4 \pm 0/6$  روز تفریخ شده و پنج سن پورگی را پشت سر می‌گذارند. طول دوره‌ی نشو و نمای پورگی  $18/93 \pm 1/53$  روز بود. طول عمر حشرات کامل نر و ماده به ترتیب  $30/67 \pm 6/74$  و  $36/87 \pm 4/24$  روز بود. طول دوره‌ی قبل از تخم‌ریزی حشرات ماده  $5/13 \pm 0/52$  روز تخمین زده شد. هر حشره‌ی ماده در طول عمر خود  $480/27 \pm 77/09$  تخم گذاشت. این آفت قادر است در سال بیش از چهار نسل تولید نماید. لازم است که در صورت مشاهده پسیل پیاز، دقت نظر لازم در تخصیص آن دسته از سموم شیمیایی که در کنترل آفات، بیماریها و علفهای هرز مزارع پیاز مصرف می‌شوند، منظور داشته تا از تأثیر سوء آنها بر روی دشمنان طبیعی پسیل کاسته شود. در صورت زیاد بودن جمعیت آفت به غیر از مراحل اولیه رشد گیاه (3=4 برگی) نیازی به اعمال تیمار شیمیایی خاص نمی‌باشد.

## بررسی وضعیت آلودگی و خصوصیات باکتری عامل بیماری گال طوقه مو در تاکستانهای

### استان آذربایجان شرقی

مهندس محمد محمدی پور

#### چکیده

گال طوقه (Crown gall) یکی از بیماریهای باکتریایی مهم در بیش از 90 خانواده و 600 گونه از گیاهان دو لپهای شامل انواع درختان میوه، انگور، گیاهان زینتی (رز، شمشاد، کوبک و داوودی) و محصولات آجیلی بوده و همه ساله خسارات زیادی به میزبانهای آلوده وارد می‌کند. در بعضی مناطق دنیا آلودگی درختان حساس گردو به این بیماری، باعث توقف رشد، کاهش محصول و مرگ درختان شده و در درختان بادام نیز خسارت مشابهی دارد. عامل بیماری *Agrobacterium spp.* از باکتریهای خاکزاد (Soil-borne) بوده و مهمترین فاکتور بیماریزایی در این باکتری پلاسمید- Ti (Tumor-inducer) می‌باشد که با انتقال به باکتریهای غیر بیماریزا، موجب بیماریزا شدن آنها شده و در صورت وارد شدن قسمتی از پلاسمید به گیاه، باعث بد شکلی آن می‌گردد. نتیجه آلودگی گیاه، تکثیر بیش از حد سلولها (hyperplasia) بوده که در بیماری گال طوقه باعث بوجود آمدن تومر و در بیماری Hairy root، باعث ریشه زایی بیش از اندازه می‌شود. این جنس قبلاً بر اساس خصوصیات بیماریزایی و بعداً هم ویژگیهای بیوشیمیایی طبقه بندی شده و این طبقه‌بندی طی سالهای اخیر پیوسته مورد توجه بوده و تغییراتی در نامگذاری گونه‌ها و بیووارهای آن اعمال گردید. *Agrobacterium* عضو خانواده *Rhizobiaceae* زیر گروه آلفا-2 از پروتئوباکترها (Protobacteria) می‌باشد. در حال حاضر گونه‌های بیماریزای این جنس شامل: *A. tumefaciens*-2 *A. rhizogenes*-3 *A. vitis* -4 *A. rubi* -5 *A. larrymoorei* می‌باشند. در بین آنها *A. vitis* دانه میزبانی محدودی داشته و انگور را آلوده می‌کند. اولین گزارش بیماری مو در سال 1853 از فرانسه بوده، بعد در سال 1897 توسط Carvara از ایتالیا نحوه آلودگی مورد بررسی قرار گرفت. سال 1889 از موکاریهای امریکا گزارش و باکتری بودن عامل آن در سال 1907 توسط E. F. Smith بررسی و اعلام و از اوایل 1900 آلودگی از اکثر نقاط دنیا گزارش شد. مهمترین علایم آلودگی در انگور، تولید گال یا تومر بوده که عمدتاً در قسمت پائینی تنه و نزدیک سطح خاک و در مواردی هم زیر خاک تشکیل می‌شوند. گالها از بافت‌های آوندی اولیه و ثانویه سازمان نیافته تشکیل شده که در آنها سلولهای پارانشیمی به صورت نامنظم به همراه دسته‌های آوندی بی شکل دیده می‌شود که این خصوصیت باعث بوجود آمدن گالهای درشت در بعضی کولتیوارهای آلوده مو می‌شود. ممکن است در خزانه‌ها روی گره‌های قلمه بعضی کولتیوارها و یا در قسمت انتهایی آنها هم گال تشکیل شود. اما تشکیل گال روی ریشه‌های جانبی مو غیر معمول بوده و مشاهده نمی‌شود. در استان آذربایجان شرقی آلودگی در باغات انگور مناطق ملکان، بناب، جلفا، مراغه، عجب شیر، وجود داشته و در باغات انگور برخی مناطق دیگر هم به صورت پراکنده مشاهده می‌شود. مطالعات انجام شده نشان می‌دهد *A. vitis* تنها باکتری عامل بیماری نبوده و گونه‌های دیگری نیز از باغات انگور جداسازی شده که در برخی خصوصیات بیوشیمیایی با همدیگر متفاوت بوده ولی در مو و برخی از گیاهان دیگر قدرت بیماریزایی و تولید گال داشتند. نتایج بدست آمده نشان می‌دهد آلودگی و پیشرفت بیماری در باغاتی که به صورت سنتی کشت شده‌اند بیشتر بوده و تعداد گالهای تولید شده در موهای آلوده این باغها هم بیشتر است اما خسارت بیماری در باغات روسیمی بیشتر و اندازه گالها تا حدودی درشت می‌باشند.

## تأثیر مقادیر مختلف نیتروژن و فسفر بر صفات زراعی، عملکرد دانه و روغن گلرنگ

مهندس احمد بای بوردی

### چکیده

به منظور بررسی اثر مقادیر مختلف نیتروژن و فسفر بر صفات زراعی، عملکرد دانه و روغن گلرنگ، آزمایشی به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با 16 تیمار و 3 تکرار، در سال های 1384 و 1385 در دو ایستگاه تحقیقات کشاورزی خسروشهر و تیکمه داش اجرا شد. عامل اول، نیتروژن در 4 سطح (صفر، 50، 100 و 150 کیلوگرم در هکتار) و عامل دوم، فسفر در 4 سطح (صفر، 25، 50 و 100 کیلوگرم در هکتار) بود. بیشترین عملکرد دانه با کاربرد 150 کیلوگرم در هکتار نیتروژن، 25 کیلوگرم در هکتار فسفر ( $P_2O_5$ ) در سال اول آزمایش در ایستگاه تیکمه داش به دست آمد. بیشترین تعداد طبق در واحد سطح در سطوح کودی N 150 و P 50 و P 100 حاصل شد. بالاترین تعداد دانه در طبق در سطح کودی P 25 و N 100 اندازه گیری شد. بیشترین درصد روغن در دانه گلرنگ در سطح N 100 به دست آمد. بیشترین ارتفاع بوته، میزان پروتئین، قطر طبق و پهناى بوته در سطح کودی N 150 اندازه گیری شد. بیشترین ارتفاع بوته در سطوح کودی N 150 و P 100 به دست آمد. بالاترین عملکرد روغن در سطوح P 100 و N 150 حاصل شد.

## بحران زیست محیطی پارک ملی دریاچه ارومیه با نگرشی بر جریان آب رودخانه

### آجی چای

مهندس علیرضا ضیایی

#### چکیده

دریاچه ارومیه بیستمین دریاچه جهان از لحاظ وسعت و دومین دریاچه شور دنیا بوده و دارای 102 جزیره می باشد. در حوضه اکولوژیکی دریاچه ارومیه 546 گونه گیاهی به ثبت رسیده است. کنوانسیون رامسر نیز که در سال 1349 برگزار گردید و 120 کشور جهان به آن پیوستند 20 تالاب پراهمیت را در دنیا برای حفاظت ویژه برگزیده‌اند که دریاچه ارومیه یکی از آن جمله است. مخاطرات زیست محیطی گسترش شوره زارهای اطراف دریاچه و ورود مقادیر زیاد املاح و فلزات سنگین ته نشین شده در بستر دریاچه در جریانات هوایی (باد)، موجب بروز پیامدهای اقلیمی، اقتصادی و اکولوژیکی می گردد. از رودخانه های استان آذربایجان شرقی واقع در حوضه دریاچه ارومیه با توجه به آمار بلند مدت سهم رودخانه آجی چای حدود 54 درصد می باشد. این بررسی نشان داد دامنه تغییرات مقادیر بارندگی و جریان آب رودخانه آجی چای در سالهای 1334 تا 1378 از رابطه متناسبی برخوردار بوده و از سال 1376 اختلاف فاحشی بوجود آمده و هم زمان با کاهش بارندگی، جریان آب این رودخانه با شیب زیادی رو به کاهش گذاشته است و مبین این است که علی رغم کاهش بارندگی و آورد رواناب ها، استفاده از منابع آبی سطحی بیشتر شده است. وضعیت اکولوژیکی دریاچه ارومیه به حد نهائی بحرانی خود رسیده و سرنوشت این دریای زیبا نمی تواند برای بشریت بخصوص ساکنین اطراف آن بی تفاوت باشد. کاهش بارش و جریان ورودی، افزایش تبخیر و دما از عوامل موثر بر کاهش سطح آب دریاچه ارومیه بشمار می روند. حفاظت محیط زیست و حفاظت از تنوع زیستی در حوضه اکولوژیکی دریاچه ارومیه، از اهمیت ویژه ای برخوردار است و این مهم می طلبد که نخست از طرف کارشناسان امر در این خصوص روشنگری بعمل آید و نقش جامعه علمی کشور باید بسیار پررنگتر شود. همچنین با بهره گیری از کلیه امکانات موجود بتوان راهکارهای علمی و عملی را به منظور احیاء اکوسیستم پارک ملی دریاچه ارومیه بکار گرفت و به جای روند کنونی مدیریت بخشی، مدیریت اکوسیستمی را برای مدیریت این اکوسیستم یگانه برقرار شود.

## راهکارهای بهبود راندمان آبیاری سطحی در اراضی فاریاب کشور

دکتر ابوالفضل ناصری

### چکیده

در کشور ما برای حدود 8 میلیون هکتار از اراضی آبی نزدیک به 82 میلیارد متر مکعب آب مصرف می شود. گزارش های مختلف نشان می دهد راندمان آبیاری در سطح کشور در حد پائینی است. استان های مازندران و گیلان با بیش از 48 درصد، بالاترین و استان خوزستان با 33 درصد، کمترین درصد راندمان آبیاری را دارا هستند. به نظر می رسد راندمان کاربرد آب در مزرعه به سهولت در حد 70 درصد به دست آید. حتی با طراحی و مدیریت مناسب می توان به راندمان 85 درصد نیز دست یافت. بنابراین نظر، در این مقاله سعی شده راهکارهایی برای افزایش راندمان کاربرد آب در اراضی فاریاب کشور ارائه گردد. کاربرد روش کاهش جریان، تلفیق مدیریت کم آبیاری و بهبود راندمان کاربرد آب، استفاده از جویچه های پشته پهن، استفاده از آبیاری یک درمیان، استفاده از روش آبیاری ناپیوسته در نوارها و جویچه ها، بهینه سازی طول نوار و جویچه و دبی جریان، کاربرد لوله های دریچه دار و سیفون های آبیاری، استفاده از آب زهکش ها از موارد افزایش راندمان آبیاری سطحی به شمار می روند.



## تحلیل وضعیت بارندگی و پیش بینی عملکرد گندم در آذربایجان شرقی

دکتر ابوالفضل ناصری

### چکیده

گندم از عمده ترین محصولات کشاورزی و تامین کننده بیشترین نیاز غذایی کشور است. روزانه حدود 47 درصد کالری مصرفی سرانه کشور را این محصول تامین می نماید. از سوی دیگر، افزایش عملکرد گندم در استان آذربایجان شرقی دارای اهمیت قابل توجهی است. به گونه ای که افزایش عملکرد گندم دیم به میزان 5 کیلوگرم در هکتار در سال برابر تامین مصرف یک روز گندم برای جمعیت استان است. برآوردها نشان می دهد میانگین دراز مدت بارش در کشور و استان به ترتیب برابر 190 و 213 میلی متر است. آمار هواشناسی نشان می دهد تا نیمه اول اسفند ماه 1389، میزان کاهش بارش نسبت به میانگین درازمدت کشور و استان به ترتیب برابر 22 و 48 درصد می باشد. در این مقاله، مدل وابستگی عملکرد گندم دیم به میزان بارش در هر یک از ماه های فصل رشد استخراج گردیده و براساس این مدل و برای افزایش عملکرد گندم دیم در مناطق دیم استان پیشنهاد می شود در هر یک از مراحل پنجه زنی (اواخر فروردین)، یا خوشه دهی (اواخر اردیبهشت) و پر شدن دانه (اواخر خرداد ماه) نسبت به آبیاری تکمیلی اقدام گردد.

## کنترل بیولوژیک کنه های آفت گیاهی در گلخانه ها

دکتر داود شیردل

### چکیده

کشت گیاهان گلخانه‌ای از جمله سبزیجات و گیاهان زینتی در جهان و مناطقی از ایران رو به گسترش می‌باشد. شرایط مساعد گلخانه‌ها از نظر عوامل محیطی، تامین غذای فراوان و نبود دشمنان طبیعی محیط زیست مطلوبی را برای عده‌ای از آفات فراهم می‌سازد. مهمترین آفات گیاهان گلخانه‌ای متعلق به 6 گروه کنه‌های گیاهی، بالپولکداران، مینوزهای برگ، سفیدبالک‌ها، شته‌ها و تریپس‌ها هستند که در میان آنها کنه های گیاهی از جمله کنه های خانواده Tetranychidae، با دارا بودن میزبان‌های متعدد، تعداد نسل فراوان و دوره زندگی کوتاه از پتانسیل افزایش جمعیت بسیار بالایی برخوردار می‌باشند از طرف دیگر گیاهان گلخانه‌ای ارزش اقتصادی بالایی داشته و برای اجتناب از وارد شدن خسارت اقتصادی به آنها، برنامه‌های کنترل آفات باید به طور کامل، دقیق و مستمر اجرا گردد. کاربرد سموم آفتکش در گلخانه‌ها به دلایل عدیده‌ای از جمله کارایی بیولوژیک ضعیف مواد دودزا (Smokes)، آئروزول‌ها (Aerosols) و مه‌های سمی (Fogs)، دوام زیاد باقیمانده سموم در میوه‌ها، مقاومت آفات به سموم آفتکش، ایجاد گیاهسوزی در گیاهان و ... همواره مسأله ساز بوده است. لذا با توجه به این محدودیت‌ها لازم است از روش‌های دیگر نیز برای کنترل آفات گلخانه‌ای استفاده شود. بکارگیری روش کنترل بیولوژیک از جمله استفاده از دشمنان طبیعی گامی مهم در این راستا محسوب می‌شود. کنه های شکارگر از مهمترین دشمنان کنه های گیاهخوار بوده و گونه های متعددی از کنه های شکارگر به ویژه افراد خانواده های Phytoseiidae و Laelapidae، به منظور کنترل بیولوژیک کنه های گیاهخوار در گلخانه ها تکثیر و رهاسازی می گردد.

## استفاده بهینه از دشمنان طبیعی در مبارزه با آفات

دکتر علیرضا پورحاجی

### چکیده

کمتر موجودی در طبیعت وجود دارد که دشمن طبیعی نداشته باشد. جمعیت دشمنان طبیعی قادرند که با جمعیت میزبان یا شکار تلاقی نموده و جمعیت آنها را تنظیم و در سطح پائین تر از حالت بدون دشمن طبیعی نگه دارند. بعضی از دشمنان طبیعی در سطح پائین تراکم میزبان و بعضی در سطح بالای تراکم میزبان موثر هستند. استفاده از دشمنان طبیعی برای کنترل شکار یا میزبان بیشتر در مورد بند پایان بخصوص حشرات مطرح است. چرا که اولاً 80% حیوانات شناخته شده حشرات هستند. ثانیاً استفاده از سموم شیمیایی برای کنترل آفات سبب آلودگی محیط زیست می شود. بطور کلی دشمنان طبیعی حشرات (Natural enemies of insects) را می توان به سه گروه عمده: 1- عوامل بیماریزا در حشرات 2- حشرات پارازیتوئید و 3- شکارگران تقسیم کرد. رفتار بشر می تواند به نحو بسیار موثری قدرت دشمنان طبیعی را در تقلیل جمعیت آفات تحت تاثیر قرار دهد. محافظت (Conservation) به عنوان یک روش مبارزه بیولوژیک، به مفهوم شناخت چنین رفتارها و کاربرد آنها است. برای دستیابی به این هدف بایستی رفتارهای مخرب را شناخت و از اعمال آنها جلوگیری نموده و مزرعه و سایر مکانها را برای زندگی دشمنان طبیعی مساعد ساخت. در مبارزه بیولوژیک با روش حفاظت، اصل بر این است که همیشه گونه هایی از دشمنان طبیعی وجود دارند که اگر به آنها فرصت داده شود قادرند به طور موثری جمعیت آفات را کاهش دهند. هدف حفاظت از دشمنان طبیعی به عنوان یک روش مبارزه بیولوژیک، مساعد کردن شرایط برای زنده ماندن و تکثیر دشمنان طبیعی نسبت به جمعیت آفات است به طوری که در طول زمان رشد جمعیت آفات کاهش یافته و تراکم آنها پائین آید. برای کنترل آفات لازم است دشمنان طبیعی به موقع وارد عمل شوند، جمعیت آنها فراوان باشد و جمعیت آفت مورد نظر را مورد حمله قرار دهند. عملیات کشاورزی موثر بر دشمنان طبیعی را می شود به شش گروه طبقه بندی کرد.

## آموزش استفاده از نرم افزار Microsoft Outlook برای ارسال و دریافت ایمیل

مهندس مهدی عبدالصمدی

### چکیده

امروزه داشتن آدرس پست الکترونیک برای هر شخص به یک ضرورت تبدیل شده است و حتی وجود چندین آدرس پست الکترونیک برای یک نفر که هر آدرس یا اصطلاحاً "اکانت" را برای منظور خاصی ایجاد نموده زمان زیادی را برای ارسال و دریافت نامه‌های الکترونیکی یا همان ایمیل‌های خود خواهد گرفت.

روش ساده ارسال و دریافت ایمیل، مراجعه به سرور ایمیل و کار در محیط وب می‌باشد. این روش به دلایل زیر مشکلاتی را می‌تواند ایجاد کند.

برای کار، نیاز به آن‌لاین بودن است و سرعت پایین یا قطعی اینترنت باعث از بین رفتن اطلاعات می‌شود.

بررسی چندین اکانت ایمیل به صورت آن‌لاین، کاری وقت گیر خواهد بود.

الصاق یا دانلود فایل مخصوصاً، فایل‌های حجیم منضم به نامه، در این روش نا مطمئن می‌باشد.

نامه‌ها در محیط وب، بایگانی می‌شود.

به همین دلایل، نرم افزارهایی طراحی شدند تا با اتصال به سرور ایمیل، بدون مراجعه مستقیم به محیط وب، نامه را دریافت یا ارسال نمایند. پیشرو این برنامه نویسان، شرکت مایکروسافت بود که ابتدا با برنامه Outlook Express و سپس Microsoft Outlook در بسته ی Microsoft Office برنامه‌ای بسیار کاربردی را برای "مدیریت جامع ایمیل" ارائه نمود.

در MS Outlook یک برنامه کاربردی چندمنظوره است. با کمک این نرم افزاری توان علاوه بر ارسال و دریافت نامه از طریق اینترنت (نه در محیط وب)، از امکانات جانبی آن مانند مدیریت جامع بر آرشیو نامه‌ها، تقویم و سررسید، سیستم‌های یادآور، دفتر تلفن و آدرس‌ها و سایر نیازمندی‌های مربوط به سازماندهی کار و وظایف در امور روزمره خود استفاده نمود.

در این کارگاه آموزشی، علاوه بر آموزش مقدماتی استفاده از Ms Outlook، نحوه تنظیم اکانت های میتنی بر سرویس‌های یاهو و جی میل، برای استفاده از برنامه شرح داد می‌شود.

## ارزیابی گندم های بومی ایران در شرایط خشکی آخر فصل و نرمال

مهندس حسن تیمورپور

### چکیده

به منظور دستیابی به ارقام متحمل به تنش خشکی، 90 ژنوتیپ انتخابی از توده های بومی در قالب طراح آلفا لاتیس در دو تکرار بطریقی که در هر بلوک فرعی 5 کرت آزمایش کشت و هر تکرار 18 بلوک فرعی بود تحت شرایط نرمال و استرس محدود به اجرا در آمد نتایج و تجزیه واریانس ژنوتیپ های مورد مطالعه نشان داد که بین ژنوتیپ ها از لحاظ ا جزای اصلی عملکرد (تعداد دانه در سنبله، وزن هزار دانه، بیوماس، تعداد سنبله در واحد سطح) اختلاف معنی دار وجود داشت که نشان دهنده غنای ژنتیکی بین ژنوتیپ های بومی ایران است و می توان از آنها به عنوان یک ذخیره ژنی سازگار محیطی استفاده کرد نتایج آزمون LSD برای عملکرد دانه نشان داد که رقم بومی شماره های 20 و 48 در شرایط نرمال و استرس از نظر عملکرد دانه نسبت به دو شاهد (کوبر، روشن) (در سطح احتمال یک درصد و پنج درصد برتری داشتند علاوه بر آنها شماره های 78-74-70-57-50-49 تا حدودی برتری غیر معنی داری نسبت به شاهد اول و برتری معنی داری در سطح پنج درصد نسبت به شاهد دوم (روشن) داشتند. بنابراین از ارقام انتخابی بومی، می توان بطور مستقیم و یا بصورت غیر مستقیم از طریق انتقال ژنهای مناسب جهت افزایش محصول دهی و بهبود و کیفیت و مقاومت نباتات استفاده نمود .

## نگرشی بر زراعت کلزا

دکتر بهمن پاسبان اسلام

### چکیده

بخش عمده ای از روغن خوراکی کشور از منابع خارجی تأمین می‌گردد. دانه روغنی کلزا با داشتن تیپ‌های بهاره و پاییزه و دامنه سازگاری بالا با شرایط آب و هوایی کشور از آینده نوید بخشی در توسعه کشت دانه های روغنی برخوردار است. انتخاب رقم و زمان کاشت مناسب از عوامل اصلی موفقیت زراعت این محصول می‌باشد. تناوب این دانه روغنی با غلات دانه ریز مثل گندم باعث بهبود عملکرد گندم می‌گردد. نتایج تحقیقات به زراعی و سازگاری در استان آذربایجان شرقی نشان داده است که زمان مناسب کاشت کلزای پاییزه نیمه دوم شهریور ماه است. این تاریخ در مناطق سردتر مثل دشت سراب به 15 شهریور و در مناطق گرم‌تر مثل میانه به اواخر شهریور موکول می‌گردد. زمان کاشت بایستی به گونه ای تنظیم گردد که به هنگام بروز سرمای زمستان بوته‌ها حداقل 6 برگ داشته باشند. برابر نتایج پژوهش‌های به عمل آمده ارقام پاییزه اکایی، اپرا، لیکورد و SLM046 برای کشت در شرایط آب و هوایی استان آذربایجان شرقی مناسب می‌باشند. استفاده از کود سرک نیتروژن در زمان شروع رشد بهاره و غنچه‌دهی برای افزایش عملکرد قابل توصیه است. از آفات رایج کلزا به هنگام خورجین دهی شته‌ها را می‌توان نام برد که ضرورت دارد در صورت لزوم مبارزه شیمیایی به عمل آید. به هنگام رسیدگی محصول برداشت به موقع جهت جلوگیری از ریزش دانه‌ها از رموز موفقیت این زراعت است.

## تأثیر تنش شوری بر جذب و توزیع عناصر معدنی در کلزای پائیزه

مهندس زمانی

### چکیده

به منظور مطالعه آثار تنش شوری بر توزیع عناصر غذایی در ریشه و برگ کلزای پائیزه آزمایشی در سال 87-88 در گلخانه مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان شرقی به صورت فاکتوریل و در قالب بلوکهای کامل تصادفی با چهار تکرار و 6 تیمار شوری تهیه شده از کلرید سدیم شامل (صفر، 75، 150، 200، 250 و 300 میلی مولار) انجام گرفت. بذور تهیه شده پس از ضدعفونی با هیپوکلریت سدیم 10 درصد 3 تا 5 بار با آب مقطر شسته شدند و در درون گلدانهای پلاستیکی با قطر دهانه 30 سانتی متر و ارتفاع 35 سانتی متر حاوی مخلوط پرلیت و ورمی کولیت به نسبت 1:1 به تعداد 5 عدد بذر در هر گلدان کشت گردید و پس از استقرار کامل گیاهچهها در محیط کشت، دو بوته در هر گلدان حفظ، بقیه حذف گردید. اعمال تدریجی تیمارهای شوری به همراه محلول غذایی از طریق آبیاری در مرحله چهار برگی صورت گرفت. پس از انقضای مدت آزمایش، غلظت عناصر غذایی شامل آهن، نیتروژن، پتاس، فسفر، کلسیم، سدیم و کلر در ریشه و برگ اندازه گیری شد. نتایج این آزمایش نشان داد با افزایش غلظت شوری، غلظت سدیم، کلر، فسفر، کلسیم، آهن و نیتروژن در ریشه افزایش ولی عنصر پتاسیم کاهش یافته است در حالیکه روند تجمع عناصر در برگ کلزا متفاوت از ریشه بود بطوریکه با افزایش غلظت نمک میزان پتاسیم، کلسیم، آهن و نیتروژن کاهش در حالیکه میزان انباشت سدیم، کلر و فسفر افزایش نشان داد.

## مطالعه روند فرسایش و رسوب با استفاده از شبیه‌سازی مدل فرآیند wepp

مهندس صادق‌زاده

### چکیده

در این تحقیق میزان فرسایش و رسوب در ایستگاه تحقیقاتی خواجه از زیر حوضه‌های حوضه‌ی آبخیز آجی‌چای بوسیله مدل WEPP و GeoWEPP برآورد گردید. اطلاعات مورد نیاز برای اجرای مدل WEPP در چهار فایل رایانه‌ای وارد می‌شود که شامل فایل خاک، اقلیم، مدیریت و شیب است. عامل توپوگرافی هم در مدل WEPP و هم در مدل GeoWEPP دخالت دارد و طریقه‌ی ورود این عامل در مدل وپ بسیار دقیق و برای هر دامنه به صورت مجزا و به شکل پروفیل طولی دامنه می‌باشد به همین دلیل برای جلوگیری از دوبار به حساب آوردن عامل شیب، این عامل فقط در مدل GeoWEPP مورد بررسی قرار گرفت. بر این اساس اقدام به برداشت اطلاعات مورد نیاز برای ساختن فایل‌های خاک و مدیریت گردید. در فایل خاک، اطلاعاتی همچون بافت، ظرفیت تبادل کاتیونی، ماده‌ی آلی، مقدار سنگریزه، جریان هیدرولیکی مؤثر، تنش برشی بحرانی و ... وارد می‌شود. در فایل مدیریت نیز اطلاعاتی همچون نوع کاربری اراضی، اعمال مدیریتی انجام شده، خصوصیات پوشش گیاهی، خصوصیات فیزیولوژی و فنولوژیکی گیاهان غالب و ... وارد می‌شود. برای ساختن فایل اقلیم از برنامه‌ی کلیژن<sup>1</sup> استفاده گردید. اطلاعات مورد نیاز این فایل، بارندگی و دمای روزانه می‌باشد. بخش‌های مختلف فایل کانال به غیر از شیب کانال بر اساس دستورالعمل موجود تهیه شد. برای ساختن شیب کانال و دامنه از نرم افزار GeoWEPP استفاده گردید. این نرم افزار رابطه‌ای بین WEPP تحت ویندوز و نرم افزار ArcGIS برقرار می‌کند. برای ساختن فایل شیب، نقشه‌ی مدل رقومی ارتفاع برای منطقه تهیه شده و با فرمت GISASCII در نرم افزار GeoWEPP وارد گردید. پس از ساختن کلیه‌ی فایل‌های مورد نیاز، مدل WEPP از طریق نرم افزار GeoWEPP اجرا می‌شود. منطقه‌ی مورد مطالعه به سه زیر حوضه تقسیم شد و در این نرم افزار میزان فرسایش و رسوب به دو روش حوضه‌ی آبخیز و مسیر جریان برای هر زیر حوضه برآورد گردید که میزان رسوب با روش حوضه‌ی آبخیز در زیر حوضه اول، دوم و سوم به ترتیب 23/2، 21/3 و 6/5 تن در هکتار در سال می‌باشد و با روش مسیر جریان به ترتیب 6/8، 11/5 و 4/7 تن در هکتار در سال به عدد مشاهده‌ای که برای هر زیر حوضه به ترتیب 14/4، 15/2 و 2/7 تن در هکتار در سال محاسبه شده است، نزدیکتر بوده و با توجه به مقایسه‌ی آماری با آزمون t بوسیله‌ی برنامه STATGRAPHICS برآورد میزان فرسایش و رسوب در منطقه مورد مطالعه با این مدل مناسب می‌باشد.

<sup>1</sup> -Cligen



## بررسی قدرت ترکیب پذیری پایه های مختلف نر و ماده بنه

### در عرصه های طبیعی جزیره اسلامی

مهندس اکبر عبدی قاضی جهانی

#### چکیده

به منظور دستیابی به تلاقی های برتر به بررسی قدرت ترکیب پذیری پایه های مختلف نر و ماده بنه در عرصه های طبیعی جزیره اسلامی اقدام شد. در طی سال های 1382 تا 1385 تلاقی بین 30 درخت نر و 30 درخت ماده صورت گرفت. گرده افشانی در سال اول با سرنگ صورت گرفت. بعلت تولید کم بذر در سال های بعد گرده افشانی با استفاده از پوار صورت گرفت و سبب افزایش 5 تا 10 برابری در تعدادبذر، درصد باروری و سایر خصوصیات کمی و کیفی بذور حاصل از تلاقی ها منجرشد. در افزایش باروری و استحصال بذر بیشتر با استفاده از پوار دو عامل انتشار بهتر و بیشتر گرده و همچنین بار دار شدن گرده ها در اثر الکتریسته ساکن (الکترو استاتیک) حاصل تماس گرده با پوار پلاستیکی موثر بود. با این آزمایش مشخص شد که در گرده افشانی حشرات نیز تماس بدن حشره با اجزاء گل منجر به تولید الکتریسته ساکن جزئی میگردد. پیدایش بار مثبت در بدن حشره و بار منفی در گل سبب انتقال گرده از بساک به بدن حشره شده و جابجایی بار مثبت و منفی بین بدن حشره و گل منجر به گرده افشانی در گلها میگردد. صفات وزن کل خوشه، وزن خوشه بدون میوه، وزن کل میوه، وزن میوه بارور، وزن صد دانه، تعداد میوه بارور و درصد باروری پایه های تلاقی یافته یاداشت برداری گردید. نتایج ارزیابی قدرت ترکیب پذیری عمومی، نشان دهنده بالا ترین وزن کل میوه در تلاقی های صورت گرفته در سال 1382 مربوط به پایه های پدری 8، 10، 4 بود که به ترتیب با پایه های مادری 22، 18 و 12 تلاقی یافته بودند. برتری قابلیت ترکیب پذیری عمومی برای وزن میوه، تعداد میوه و درصدباروری در سال 1383 در بین والدین مادری به پایه های 19 و 21 و در بین والدین پدری به پایه های 30 و 31 پدری تعلق داشت. مناسب ترین ترکیب پذیر از لحاظ رشد طولی نتاج در سال 1385 در بین والدین پدری به پایه های 10 و 12 و در بین والدین مادری به پایه 12 اختصاص یافت در صورتیکه در سال 1386 در بین والدین پدری در پایه های 6 و 10 و در بین والدین مادری در پایه 12 مشاهده گردید. پایه مادری 8 و پایه پدری 9 مناسب ترین هیبرید از لحاظ رشد قطری نتاج در سال 1386 بودند. بنابراین برای تولید بذربیشتر و نهال مطلوب و در نتیجه افزایش بهروری از عرصه های طبیعی بنه زار ها و یا در صورت احداث باغات چند منظوره بنه اجرای طرح های پایلوت پیشنهاد میگردد.

لغات کلیدی: بذر، بنه، ترکیب پذیری، تلاقی، روغن، *Pistcia atlantica*

## ریز نمادهای بیماری‌گر و انگل حشرات در ایران

دکتر مصطفی نیکدل

### چکیده

نماتدها یکی از متنوع‌ترین شاخه‌های جانوری است که گروه‌های متعددی از اعضای آن با انواع حشرات رابطه زیستی شامل فورتیک، انگل اجباری، انگل اختیاری و بیماری‌گر اجباری دارند. بیش از 30 خانواده از نمادهای انگل حیوانات و گیاهان از حشرات به عنوان ناقل استفاده می‌کنند (Kaya & Stock, 1997). حداقل 3100 مورد ارتباط طبیعی بین نماتدها و حشرات (11 راسته از نماتدها با 19 راسته از حشرات) دیده شده است (Tanada and Kaya, 2008). به عنوان مثال، نمادهای عامل *red ring coconut* و *pine wilt* که دوگونه مهم از خانواده *Aphelenchoididae* می‌باشند به ترتیب با سوسک‌های *Cerambycidae* و سرخرطومی خرما ارتباط فورتیک یا انگل اختیاری داشته و توسط آن‌ها انتقال می‌یابند و یا نمادهای خانواده‌های *Filariidae* (عامل پافیلی در انسان)، *Onchocercidae* (عامل کوری رودخانه در انسان) و *Thelaziidae* (انگل‌های چشم) که انگل اجباری هستند، به ترتیب توسط پشه‌ها، مگس‌سیاه و مگس‌های جنس *Musca* انتقال می‌یابند. همچنین نمادهای *Mermithidae*، *Tetradonematidae*، *Alantonematidae* (دارای stylet) و *Sphaerulariidae* انگل اجباری حشرات می‌باشند. نمادهای خانواده *Phaenopsitylenchidae* نمونه‌ای از انگل‌های اختیاری و بالاخره دو خانواده مهم *Steinernematidae* و *Heterorhabditidae* بیماری‌گر اجباری در راسته‌های مختلف حشرات می‌باشند (Kaya & Stock, 1997). از بین موارد فوق الذکر سه خانواده *Mermithidae* (از رده *Enoplea* و راسته *Mermithida*) با حدود 52 جنس، خانواده‌های *Steinernematidae* با دو جنس و *Heterorhabditidae* با یک جنس (از رده *Chromadorea* و راسته *Rabditida*) دارای اهمیت قابل توجهی در کنترل زیستی طبیعی و کاربردی حشرات می‌باشند. از طرفی امکان پرورش و تولید انبوه اعضای این دو خانواده *Steinernematidae* و *Heterorhabditidae* در آزمایشگاه با استفاده از لاروهای پروانه موم خوار بزرگ، *Galleria mellonella* وجود دارد و به راحتی می‌توان جمعیت انبوهی از آن‌ها را تولید کرد. همچنین این نماتدها از نظر ایمنی برای انسان، حیوانات و گیاهان کاملاً قابل اطمینان و سالم می‌باشند. اما با توجه به هزینه زیاد پرورش آزمایشگاهی و تولید انبوه نمادهای *Mermithidae* (Gaugler & Kaya, 1990)، استفاده کاربردی از آن‌ها در کنترل زیستی حشرات آفت محدود به گونه‌های خاصی نظیر *Romanomermis culicivora* می‌شود که در کنترل تلفیقی لارو پشه‌های ناقل مالاریا کاربرد دارند که در این رابطه توجه اقتصادی مدنظر نیست. با این حال انواع زیادی از نمادهای این خانواده به طور طبیعی در اکوسیستم‌های مختلف، حشرات میزبان خود را کنترل می‌کنند. به طوری که از 52 جنس خانواده *Mermithidae*، 16 جنس به عنوان انگل حشرات عمل (Kaiser, 1991). از مزایای دیگر نمادهای *Steinernematidae* و *Heterorhabditidae* این است که در مدت 24 تا 48 ساعت میزبان‌های خود را می‌کشند. در حالی که اکثر عوامل کنترل زیستی برای کشتن حشره مورد نظر حداقل یک هفته زمان نیاز دارند. بنابراین، تقریباً تمام فعالیت‌های مربوط به تحقیق و توسعه کاربرد نماتدها در کنترل زیستی حشرات روی این دو خانواده متمرکز شده است. یکی از دلایل موفقیت در تأثیر گذاری این نماتدها در کنترل زیستی، همزیستی آن‌ها با باکتری‌های بیماری‌گر حشرات می‌باشد. به طوری که اعضای این دو خانواده به ترتیب با باکتری‌های جنس *Xenorhabdus* و *Photorhabdus* ارتباط همزیستی داشته و در واقع ترکیبی از باکتری-نماتد در مرگ و میر حشرات نقش دارند. استفاده از نماتدها در کنترل حشرات آفت از سال‌ها پیش در اغلب کشورهای اروپایی

و آمریکا رایج شده و در کنترل تعداد زیادی از حشرات به خصوص آفاتی که مرحله‌ای از زندگی آن‌ها خاکزی می‌باشد، موفقیت زیادی داشته است (Schroer & Ehlers, 2005; Mracek & Sturhan, 2000 ; Shapiro-Ilan et al., 2005). فرمولاسیون‌های متعددی از این نماتدها بر حسب محل زندگی آفت و موقعیت کاربرد و یا نوع محصول تولید شده‌اند. تا کنون 19 گونه آفت سرخرطومی حساس به نماتدهای بیمارگر حشرات (EPNs) در دنیا شناخته شده‌اند و کنترل برخی از آن‌ها با استفاده از نماتدها انجام می‌گیرد (Smith Kirk, 2007). هم‌چنین کنترل طبیعی و کاربردی دوبالان آفت قارچ‌های خوراکی توسط نماتدهای *Heterorhabditis* و *Steinernema* در کشورهای دانمارک، استرالیا و انگلستان از موارد استفاده EPNs می‌باشد. در یک بررسی در آمریکا، گونه‌های *S. feltiae* و *H. bacteriophora* به ترتیب 67 و 83 درصد مرگ و میر در لاروهای مگس آفت قارچ‌های خوراکی، *Lycoriella (Winn)(Dip., Sciaridae)* ایجاد کرده‌اند (Nickle & Cantelo, 1991). مطالعه نماتدهای بیمارگر و انگل حشرات در ایران از سال 1379 شروع شده و تا کنون 10 گونه از این نماتدها از ایران گزارش شده‌اند. لازم بذکر است بیشترین مطالعات انجام گرفته در شمالغرب کشور بوده است و با ادامه بررسی‌ها قطعا گونه‌های بیشتری معرفی خواهند گردید. بررسی‌های آزمایشگاهی تاثیر نماتدهای بومی ایران بر علیه برخی آفات نتیجه مطلوبی داشته است لذا پتانسیل خوبی در کاربرد آنها بعنوان عوامل کنترل زیستی در ایران وجود دارد. از طرفی برخی از این نماتدها از جمله گونه *Hexameris albicans* نقش قابل توجهی در کنترل زیستی طبیعی آفات جنگلی و باغی در منطقه ارسباران و شهرستان خلخال استان اردبیل دارد.

## خاک ورزی حفاظتی

مهندس رضا عادل زاده

### چکیده

افزایش بی‌رویه جمعیت و بهره‌برداری غیراصولی از خاک سبب بروز مشکلات عدیده زیست محیطی برای انسان شده است. حدود 350 میلیون هکتار از اراضی جهان در اثر اجرای عملیات خاک‌ورزی شدید و نامناسب دچار فرسایش و تخریب شده است. میزان کل فرسایش خاک در جهان 26 میلیارد تن تخمین زده می‌شود و سهم ایران از آن در حدود 2 میلیارد تن می‌باشد. به موازات مسئله فرسایش، کاهش ماده آلی خاک که در اثر عوامل مختلفی رخ می‌دهد، به چالش دیگر کشاورزی تبدیل شده است. میزان ماده آلی در اکثر نواحی کشور زیر یک درصد بوده و این امر می‌تواند پیامدهای منفی قابل توجهی برای کشاورزی به بار آورد. شخم با استفاده از گاوآهن برگردان‌دار نقش زیادی در کاهش ماده آلی خاک دارد و میزان فرسایش و تراکم خاک را افزایش داده، نفوذپذیری و تهویه آن را کاهش می‌دهد. خاک‌ورزی حفاظتی به مجموعه‌ای از تکنیک‌ها شامل نگهداری بقایای گیاهی در سطح خاک، تناوب زراعی، کاربرد کود سبز، کنترل عبور و مرور وسائل و ماشین‌های کشاورزی و استفاده از بسترها یا پشته‌های عریض گفته می‌شود. وقتی ترکیبی از این تکنیک‌ها به کار برده می‌شود صرفه‌جویی در وقت و انرژی و تقویت منابع آب و خاک را سبب می‌شود. واژه‌هایی همچون خاک‌ورزی نواری، خاک ورزی پوششی، کمینه خاک‌ورزی، بی خاک ورزی، کم خاک‌ورزی و بدون خاک ورزی تماماً مرتبط با مفاهیم موجود در خاک ورزی حفاظتی هستند بنابراین با توجه به توضیحات فوق روش‌های مختلف خاک‌ورزی حفاظتی وجود دارد که انتخاب و کاربرد هر یک از آنها به عوامل مختلفی از قبیل: اقلیم، میزان بارندگی، بافت خاک، میزان منابع آب قابل دسترس، نوع محصول و تناوب زراعی، تراکم خاک و عمق آب زیرزمینی بستگی دارد. حفظ پوشش گیاهی روی سطح خاک، ساده‌ترین روش کنترل فرسایش آبی و بادی است. با مدیریت صحیح، بقایای گیاهی بیشتری روی سطح نگه داشته می‌شود، این امر موجب کاهش روان‌آب، تلفات رسوبی و آلودگی هوا شده و سطح خاک را در برابر فرسایش بادی محافظت می‌کند. عملیات خاک ورزی حفاظتی، به خاطر افزایش رطوبت ذخیره شده در خاک که تقریباً همیشه بحرانی‌ترین عامل در تولید محصولات است قابلیت افزایش عملکرد محصول را نیز داراست. نگهداری بخشی از بقایای گیاهی در سطح خاک مشخصه‌ای است که خاک ورزی حفاظتی را از روش‌های سنتی و متداول متمایز می‌کند و اکثر سیستم‌های خاک ورزی حفاظتی حداقل مقدار معینی از پوشش بقایای گیاهی (حداقل 30 درصد بقایا) را در سطح مزرعه شامل می‌شود، اگر چه در شرایط استثنایی برگردان کردن خاک می‌تواند حداقل عملیات مورد نیاز باشد. به منظور انتخاب مناسب‌ترین روش خاک‌ورزی در هر منطقه باید روش‌های مختلف خاک‌ورزی حفاظتی که هر یک نیاز به ماشین‌ها و ادوات کشاورزی ویژه‌ای دارند به همراه روش خاک ورزی مرسوم هر منطقه اجرایی شوند و مورد ارزیابی و مقایسه قرار گیرند. موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی در سال زراعی 86-87 با همکاری معاونت امور تولیدات گیاهی وزارت جهاد کشاورزی طرحی تحت عنوان «پایلوت‌های اجرایی خاک ورزی حفاظتی را در 5 منطقه کشور (قزوین، گلستان، فارس، دزفول، اصفهان) به مساحت 1500 هکتار اجرا نموده‌اند. در هر منطقه روش‌های مختلف خاک‌ورزی حفاظتی با روش مرسوم منطقه مورد مقایسه قرار گرفت. در این راستا ادوات مختلفی از قبیل انواع خطی کارهای بی خاک‌ورزی، انواع گاوآهن قلمی و پنجه غازی، چیزل پکر و کمبینات‌ها در هر یک از این پایلوت‌ها به کار برده شد. نتایج نشان داد که روش‌های خاک‌ورزی حفاظتی در مقایسه با روش‌های خاک‌ورزی سنتی بسیار مطلوب و چشمگیر بود و مناسب‌ترین روش خاک‌ورزی حفاظتی برای هر منطقه تعیین شد. در سال زراعی 88-87 روش‌های جدید خاک ورزی حفاظتی با بکارگیری ادوات الگویی در برخی از مزارع استان اردبیل بکار گرفته شد.

**کاربرد سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) در تهیه نقشه پراکنش علفهای****هرز مزارع گندم استان آذربایجان شرقی**

مهندس وجیهه نریمانی

**چکیده**

شناخت گونه‌های هرز گیاهی، اساس هر گونه تحقیق بنیادی پیرامون مسائل کاربردی است. تهیه نقشه پراکنش علفهای هرز مزارع گندم مناطق مختلف استان، بعنوان اساسی‌ترین اقدام در مدیریت تلفیقی کنترل علفهای هرز محسوب می‌شود. با اطلاع از وجود علفهای هرز خاص در یک منطقه می‌توان در مورد روشهای کنترل آنها تصمیم گرفت و برنامه ریزی کرد در غیر اینصورت اعمال روشهای مختلف کنترل از اثرات مطلوبی برخوردار نخواهد بود و از طرف دیگر در کنترل شیمیایی، محیط بصورت ناخواسته آلوده شده و حتی تعدادی از علفهای هرز، به علفکشها مقاوم خواهند شد و علاوه بر این توزیع و مصرف سموم علفکش در استان بایستی بر مبنای اطلاعات دقیق فلور علفهای هرز آن منطقه صورت پذیرد و کارایی علفکشها، روی گونه‌های علفهای هرز مورد نظر قرار گیرد. سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی (Geographic Information Systems) پایگاه‌های اطلاعات رایانه‌ای ویژه‌ای هستند که حاوی مختصات جغرافیایی و شناسنامه مکانی اطلاعات مربوطه بوده که به منظور جمع‌آوری، ذخیره سازی، تصحیح، تلفیق و تجزیه و تحلیل طراحی شده‌اند. در حال حاضر چنانچه از سیستمهای مناسبی برای سازمان دهی اطلاعات استفاده نشود برنامه ریزان به جای بهره‌گیری از آنها در انبوه اطلاعات متنوع غرق شده و در همان گام اول متوقف می‌شوند و یا با استفاده نادرست سمت و سوی نا صحیحی در برنامه‌ریزی انتخاب خواهند کرد. در نتیجه اجرای این طرح نه ساله در نوزده شهرستان استان، کلاً 231 مزرعه (تعداد 161 مزرعه گندم دیم و 70 مزرعه گندم آبی)، آماربرداری و ارزیابی گردید. بر اساس نتایج این بررسی تعداد 137 گونه علف هرز در مزارع دیم و 112 گونه در مزارع آبی، متعلق به 101 جنس از 28 خانواده گیاهی شناسایی و ارزیابی شد.

## افزایش انبارمانی زردآلو با استفاده از بسته بندی با اتمسفر تغییر یافته (MAP)

مهندس جابر سلیمانی

### چکیده

سطح کشت ومیزان تولید زردآلو دراستان آذربایجان شرقی حدود 28% سطح کل کشور و 30/2 % کل زردآلوی تولیدی کشور است و طبیعت فاسد شدنی آن باعث شده است که نتوان بیش از 5 - 4 روز دردمای پایین نگهداشت. بنابراین در این پروژه سعی شد با تحقیق بر روی فناوری اتمسفر تغییر یافته بسته بندی، عمر انباری را افزایش داد. در این پروژه طرح آزمایشی اسپلیت پلات (Split plot) بر اساس طرح کامل تصادفی شامل دو کرت و سه تکرار بود. کرت اصلی شامل زمان در چهار سطح، چهار روز اول، چهار روز دوم، چهار روز سوم، چهار روز چهارم (مجموعاً 16 روز) بوده و کرت فرعی شامل نوع ترکیب گازی مورد استفاده با پوششهای متفاوت در شش سطح 3% O<sub>2</sub> + 5% CO<sub>2</sub> + پوشش پلی پروپیلن 2/ میلی متر، 3% O<sub>2</sub> + 10% CO<sub>2</sub> + پوشش پلی پروپیلن 2/ میلی متر، 3% O<sub>2</sub> + 10% CO<sub>2</sub> + پوشش پلی پروپیلن 4/ میلی متر، 3% O<sub>2</sub> + 10% CO<sub>2</sub> + پوشش پلی پروپیلن 4/ میلی متر، پوشش پلی پروپیلن 2/ میلی متر، پوشش پلی پروپیلن 4/ میلی متر شامل مقادیر TSS، pH، کاهش وزن، سفتی و Ec در میوه های زردآلو بود. با افزایش مدت زمان نگهداری زردآلو تمام صفات تحت آزمون یعنی TSS، pH، کاهش وزن، سفتی و EC افزایش می یابد و مفهوم آن این است که میوه به تدریج از بین خواهد رفت. از نظر نوع ترکیب گازی با پوشش های متفاوت تیمار های پلی پروپیلن با ضخامت 0/2 میلی متر با 3% O<sub>2</sub> + 10% CO<sub>2</sub> و پلی پروپیلن با ضخامت 0/4 میلی متر با 3% O<sub>2</sub> + 10% CO<sub>2</sub> باعث افزایش عمر انباری زردآلو خواهد شد، به طوری که با رعایت موارد فوق می توان عمر انباری زردآلو رقم قرمز شاهرود را نسبت به حالت عادی که 4-5 روز است، حداقل 6-7 روز بیشتر نگهداری کرده چنانچه تفاوت معنی داری در ضخامت پوشش ها از نقطه نظر مدت زمان نگهداری وجود نداشت.

## سیستم ها و تکنولوژی های بسته بندی با اتمسفر تغییر یافته (MAP)

مهندس جابر سلیمانی

## چکیده

در بسته بندی مواد غذایی استفاده از مواد بسته بندی مناسب و روشهای به حداقل رساندن ضایعات و تهیه محصولات غذایی سالم و با ایمنی بیشتر همیشه مورد توجه بوده است. انواع تکنولوژی های بسته بندی با اتمسفر تغییر یافته برای دستیابی به کیفیت بهتر و سالم مواد غذایی توسعه یافته است. تکنولوژی های بسته بندی فعال فرصتهای جدیدی برای صنایع غذایی به دست میدهند. لذا انواع سیستم ها یا بسته بندی های MAP: بسته بندی با اتمسفر تغییر یافته، فیلم های آنتی میکروبی، رباینده های اکسیژنی، جاذب های اتیلنی، فیلم های خوراکی و ... توسعه یافته است. در سالهای اخیر، اثر اتمسفر تغییر یافته بر ویژگی های فیزیولوژیکی، بیوشیمیایی و کیفی میوه ها و سبزیجات مختلف مطالعه شده است. یکی از اثرات فیزیولوژیکی اتمسفر تغییر یافته بر متابولیسم میوه، کاهش شدت تنفسی در دوره انبارداری می باشد که شامل کاهش در شدت سوخت و ساز کربوهیدرات ها، تولید CO<sub>2</sub>، مصرف O<sub>2</sub> و آزاد شدن گرما می باشد. بسته بندی با اتمسفر تغییر یافته به صورت هوشمند واکنش های بین بسته یا ترکیبات بسته بندی و مواد غذایی با اتمسفر داخل آن مطابق با تقاضای مصرف کننده برای کیفیت بهتر، سالم و امن مواد غذایی تعریف شده است. فیلم های آنتی میکروبیایی در جهت ایمنی مواد غذایی توسعه یافته اند. اکسیژن اسکاونجر ها به صورت بسته های کوچکی در داخل بسته بندی های با اتمسفر تغییر یافته جهت افزایش عمر محصول (بویژه گوشت پخته شده) و بهبود ظاهر محصول توسعه یافته اند جاذب های اتیلنی در بسته بندی میوه هایی مانند: کیوی، موز، آووکادو، خرمالو، سیب و زردآلو بصورت موثری استفاده شده و یا در مرحله آزمایشی هستند جاذب های اتیلنی شامل مواد معدنی، کربن فعال تلقیح شده با کاغذ، مواد خاکستر بادی (fly ash) دوبار فرآیند شده و پورافیل (Purafil) و گرانولهای ارغوانی پتاسیم پرمنگنات و کربن فعال و... می باشد. فیلم خوراکی لایه نازکی از یک ماده خوراکی است که بر سطح ماده غذایی پوشش داده می شود یا قبلاً تهیه شده و بعد بر سطح ماده غذایی پوشش داده می شود. فیلم های خوراکی معمولاً از مواد ذیل ساخته می شود:

هیدرو کلوئیدها: پروتئین ها: گلوتن، ژلاتین، پروتئین آب پنیر، سویا و پلی ساکاریدها: نشاسته، پکتین، سلولز و مشتقات آن و ...

لیپیدها: مومها (Waxes)، آسید گلیسرول ها، اسید های چرب

مواد مرکب (Composites): فیلم های کامپوزیت می تواند مرکب از دولایه یا کونگومرا باشد و شامل: لیپیدها، هیدرو کلوئیدها

**شناسایی و جمع‌آوری و ارزیابی ژرم پلاسم بومی آلبالو**

مهندس محمد زرین‌بال

**چکیده**

کشور ایران یکی از خواستگاه‌های مهم درختان میوه هسته‌دار بوده و تنوع بزرگی از ژرم پلاسم آلبالو در مناطق مختلف کشور وجود دارد. شناسایی، جمع‌آوری و ارزیابی ژرم پلاسم بومی آلبالو بمنظور مطالعه صفات رویشی و زایشی ژنوتیپ‌ها و ارقام موجود در کشور، افزایش تنوع از نظر کمیت و کیفیت میوه و زمان رسیدگی محصول، بررسی میزان مقاومت ژنوتیپ‌ها به تنش‌های محیطی و نیز آفات و بیماری‌های گیاهی، بررسی جنبه‌های فیزیولوژیکی و ژنتیکی ارقام مختلف و تلاش در جهت دستیابی به ارقام و پایه‌های مناسب از اهداف این پژوهش بوده است. در این پژوهش در طی پنج سال در مراحل مختلف رشد و نمو گیاه به رویشگاه‌های آلبالو در استان آذربایجان شرقی مراجعه شده و پس از ثبت موقعیت جغرافیایی منطقه، ویژگی‌های مهم درختان بر اساس دیسکریپتور ارزیابی و ثبت گردید. سپس از 18 ژنوتیپ برتر شناسایی شده، بذر و پیوندک تهیه شده و در نهالستان تکثیر شدند تا در فاز دوم پروژه مورد مطالعه بیشتر قرار بگیرند. ارزیابی اولیه صفات مورد مطالعه در ژنوتیپ‌های مورد بررسی نشان داد که بین آنها از نظر ویژگی‌های رویشی و زایشی و همچنین کیفیت میوه تنوع آشکاری وجود دارد. برخی از ژنوتیپ‌های جمع‌آوری شده از نظر کیفیت میوه کاملاً برتری داشته و می‌توانند برای معرفی ارقام جدید مورد توجه قرار بگیرند. همچنین برخی از آنها از نظر اندازه و عادت رشدی درخت دارای ویژگی‌های مطلوب بوده و در اصلاح پایه‌های آلبالو می‌توانند مفید باشند.



## بسته‌بندی فعال سیب رقم قرمز با جاذب‌های اتیلنی

مهندس جابر سلیمانی

### چکیده

در کشور ما سالانه حدود یک سوم محصولات باغی و زراعی به طرق مختلف ضایع و از بین می‌رود، که از عوامل مهم در افزایش ضایعات بعد از برداشت محصولات کشاورزی را می‌توان برداشت و چیدن نامناسب، حمل و نقل غیر اصولی، عدم نگهداری صحیح و بسته‌بندی مناسب و ... نام برد. مواد اولیه مورد استفاده در این پروژه سیب رقم محلی قره - قیرمیز خریداری و تحت آزمون‌ها قرار گرفت. در این پروژه تیمارها شامل بنتونیت (20 و 40 گرم)، پرمنگنات پتاسیم (20 و 40 گرم)؛ کربن فعال (20 و 40 گرم) و نمونه بدون جاذب اتیلنی و دو نوع فیلم LDPE (سه لایه) و HDPE بود که تحت آزمون‌های TSS (Total Solid Soluble)، pH، کاهش وزن، سفتی و Ec قرار گرفتند. فاکتور TSS: تیمار 13 (نمونه با پوشش LDPE و بدون جاذب اتیلنی) بیشترین مقدار و تیمار 4 (بنتونیت 40 گرم با پوشش LDPE) کمترین میزان TSS را نشان می‌دهد. فاکتور pH: فقط تیمار 7 (کربن فعال 20 گرم با پوشش LDPE) پایینترین میزان pH را نشان می‌دهد، ولی بقیه تیمارها در یک گروه آماری قرار دارند. فاکتور کاهش وزن: حداکثر کاهش وزن مربوط به تیمار های 3 (بنتونیت 20 گرم با پوشش HDPE) و تیمار 4 (بنتونیت 40 گرم با پوشش LDPE) بوده و حداقل کاهش وزن مربوط به تیمار های 1 (بنتونیت 20 گرم با پوشش LDPE)، 9 (پرمنگنات پتاسیم 20 گرم با فیلم LDPE)، 10 (پرمنگنات پتاسیم 40 گرم با فیلم LDPE) و 13 (نمونه با پوشش LDPE بدون جاذب اتیلنی) است. فاکتور سفتی: با افزایش مدت زمان نگهداری سیب، سفتی آن کاهش می‌یابد. تیمار 6 (کربن فعال 40 گرم با پوشش LDPE)، تیمار 13 (نمونه با پوشش LDPE و بدون جاذب اتیلنی) سفتترین و تیمار 4 (بنتونیت 40 گرم با پوشش LDPE) ضعیفترین بافت را نشان می‌دهند. فاکتور Ec: تیمار 4 (بنتونیت 40 گرم با پوشش LDPE)، 8 (کربن فعال 40 گرم با فیلم HDPE) و 10 (پرمنگنات پتاسیم 40 گرم با فیلم LDPE) بیشترین میزان Ec و تیمار 6 (کربن فعال 40 گرم با پوشش LDPE) کمترین میزان آن را نشان می‌دهد. تغییردر میزان جاذب‌ها تأثیری در ماندگاری محصول ندارد. پوشش‌ها در ماندگاری محصول نقش موثری ایفا می‌کند. در مجموع تیمارهای 1 (بنتونیت 20 گرم با پوشش LDPE)، 6 (کربن فعال 40 گرم با پوشش LDPE)، 9 (پرمنگنات پتاسیم 20 گرم با فیلم LDPE) و 13 (نمونه با پوشش LDPE بدون جاذب اتیلنی) به عنوان تیمار های مطلوب برگزیده شدند، اما با در نظر گرفتن هزینه تهیه جاذب‌های اتیلنی علیرغم اینکه نتیجه خوبی داشتند و نیز کیفیت بهتر تیمار 13 (نمونه با پوشش LDPE بدون جاذب اتیلنی) به نظر می‌رسد می‌توان سیب رقم قره - قیرمیز را در پوشش‌های LDPE در دماهای یخچالی تا چند ماه نگهداری کرد.

## ارزیابی منافع اقتصادی تحقیقات بادام در ایران

دکتر علی شهناوی

### چکیده

هدف مطالعه حاضر بررسی منافع اقتصادی تحقیقات بادام در کشور با استفاده از الگوی مازاد اقتصادی بود. بررسی نتایج نشان داد که منافع و سهم مصرف‌کنندگان از کل منافع با افزایش کشش قیمتی عرضه و کاهش کشش قیمتی تقاضای بادام، افزایش می‌یابد. بررسی تأثیر کشش بر میزان منافع مشخص کرد که کل منافع تحقیقات بادام نسبت به تغییر کشش‌ها، حساسیت اندکی داشته و کشش‌ها صرفاً سهم تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان را متأثر می‌سازند. بر اساس یافته‌های این پژوهش بیشترین منفعت مورد انتظار از کاربرد یافته‌های تحقیقاتی بادام در وضعیت افزایش یک درصدی عملکرد همزمان با کاهش یک درصدی در هزینه (85/7 میلیارد ریال) بود. همچنین در یک انتقال موازی تابع عرضه چنانچه کاربرد یافته‌های تحقیقاتی به یک درصد افزایش در عملکرد باغ‌های بادام یا یک درصد کاهش در هزینه سالانه نگهداری باغ‌ها منجر شده باشد در آن صورت میزان منافع اقتصادی ناشی از تحقیقات بادام سالانه به ترتیب برابر با 50/7 و 35/5 میلیارد ریال است. بررسی سهم گروه‌های همسود نشان داد که سهم تولیدکنندگان بادام از منافع تحقیقات بادام در یک اقتصاد بسته همواره کمتر از 30 درصد بود.

## بررسی امکان رویش پایه‌های بین گونه‌ای بادام در شرایط *Invivo* و *Invitro*

دکتر جلیل دژم‌پور

### چکیده

میوه کاری مدرن و صنعتی امروزه مستلزم استفاده از پایه‌های اصلاح شده می‌باشد. استفاده از دورگه‌های بین گونه‌ای بعنوان پایه در جنس پرونوس در چند دهه اخیر از اولویت‌های تحقیقاتی کشورهای پیشرفته بشمار می‌آید. در این پژوهش قابلیت ریزازدیادی درون شیشه‌ی 3 دورگه بین گونه‌ای جدید هلو × بادام (*Prunus × P. persica amygdalus*)، به شماره‌های HS311, HS312, HS314، به همراه GF677 طی سالهای 88-1385 در پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی شمالغرب و غرب کشور اجرا گردید. شاخساره‌های علفی، نیمه چوبی و چوبی در دو فصل رویشی و رکود از ایستگاه تحقیقات باغبانی سهند تهیه و به آزمایشگاه کشت بافت پژوهشکده بیوتکنولوژی منتقل شدند. ضدعفونی نمونه‌های گیاهی بسته به مراحل مختلف فنولوژیکی شاخساره‌ها با هیپوکلریت سدیم (2/5-1/5) بمدت 5، 7 و 10 دقیقه و کلرید جیوه (1-0/5 g/L) بمدت 5 دقیقه انجام گرفت. نمونه‌های گیاهی پس از ضدعفونی در محیط‌های کشت Knop و MS تغییر یافته، WPM، QL و DKW با هورمون BAP (صفر، 0/5، 1 و 1/5 mg/l) همراه با 0/05 mg/l NAA و یا 0/1 mg/l IBA کشت و مورد ارزیابی اولیه قرار گرفتند. در مرحله ریشه‌زایی از محیط کشت MS تغییر یافته و WPM با IBA (صفر، 0/5، 1/5 و 2 mg/l) در داخل محیط و به روش آغشته نمودن ته شاخساره‌ها با غلظت‌های (صفر، 500، 750 و 11000 mg/l) IBA بمدت 5 ثانیه استفاده شد. نتایج نشان داد در ضدعفونی نمونه‌های گیاهی برای کشت درون شیشه‌ای مناسب‌ترین تیمار برای نمونه‌های انتهایی شاخساره ضدعفونی با هیپوکلریت سدیم 1/5 درصد بمدت 10 دقیقه، برای شاخساره‌های علفی هیپوکلریت سدیم 2/5 درصد بعلاوه کلرید جیوه 0/5 گرم در لیتر بمدت 5 دقیقه بود. برای شاخساره‌های نیمه چوبی تیمار هیپوکلریت سدیم 2/5 درصد بمدت 7 دقیقه بعلاوه کلرید جیوه 0/8 گرم در لیتر بمدت 5 ثانیه و نهایتاً برای شاخساره‌های چوبی ضدعفونی با هیپوکلریت سدیم 2/5 درصد بمدت 10 دقیقه بعلاوه کلرید جیوه یک گرم در لیتر بمدت 5 دقیقه مناسب‌ترین بودند. برای مرحله استقرار و پرآوری دورگه‌های HS311, HS312, HS314 و GF677 محیط کشت MS تغییر یافته و DKW با BAP 1 mg/l و NAA 0/05 mg/l مناسب‌ترین بودند. نتایج نشان داد دورگه‌های HS314, GF677 از استقرار و پرآوری موفق‌تری در مقایسه با HS311, HS312 برخوردار بوده و دورگه‌های HS311, HS312 علیرغم داشتن خصوصیات رویشی بسیار خوب بعنوان پایه از استقرار و شاخه‌زایی درون شیشه‌ای کمتری برخوردار بودند. در مرحله ریشه‌زایی دورگه‌های HS314, GF677 (با 75-80%) و HS312 (با 60-70%) در محیط کشت MS تغییر یافته با IBA 1/5 و 2 mg/l بعلاوه 7 روز تاریکی، بهترین و بالاترین درصد ریشه‌زایی را داشتند. با این حال در روش آغشته نمودن ته شاخساره‌ها به IBA با غلظت 750 mg/l درصد ریشه‌زایی بیشتر بود. مقایسه میانگین‌ها نشان داد HS314 بیشترین درصد ریشه‌زایی را در هر دو روش داشت و می‌تواند بعنوان ژنوتیپ امید بخش در آینده جایگزین GF677 باشد. بمنظور سازگاری با محیط بیرون شیشه، گیاهچه‌ها به گلدانهای حاوی بستر پرلایت و پیت به نسبت 1:1 منتقل و در گلخانه سازگاری نگهداری شدند. سازگاری گیاهچه‌های ریشه‌دار شده بطور میانگین در ژنوتیپ‌ها بیش از 75% بود.

## جیره‌نویسی دام، طیور و انسان

مهندس حبیب ظاهری خسروشاهی

### چکیده

در جیره نویسی دام با توجه به اطلاعات حیوان از قبیل سن، وزن، آبستنی، مقدار تولید و .... احتیاجات مواد مغذی از جداول استخراج می‌شود. سپس مقداری که از طریق علوفه در نظر گرفته شده تامین می‌گردد محاسبه شده و از مواد مغذی مورد نیاز کسر می‌گردد. مقدار باقیمانده بایستی از طریق کنسانتره تامین شود. برای بالانس کردن کنسانتره مورد نیاز روش‌های مختلفی از قبیل: استفاده از مربع پیرسن، معادلات چندمجهولی، روش آزمون و خطا، روش جایگزینی، استفاده از برنامه‌های کامپیوتری و .... وجود دارد که می‌توان استفاده کرد. جیره‌نویسی طیور تقریباً مشابه بالانس کردن کنسانتره جیره دام است. در جیره نویسی انسان اطلاعاتی از قبیل: قد، وزن، سن، جنس و اندازه دور مچ برای محاسبه انرژی، کربوهیدرات، پروتئین و چربی مورد نیاز لازم است. پس از محاسبه آنها نوع و مقدار مواد غذایی مورد نیاز روزانه فرد مشخص می‌گردد.

## کاربرد اکتینومیست ها در بیوتکنولوژی

دکتر علی رضا دهناد

### چکیده

در سر تا سر جهان قارچ‌های بیماری‌زای گیاهی در کشت گیاهانی که از لحاظ اقتصادی اهمیت دارند مشکلات جدی اعم از آسیب به سیستم آوندی و بافت‌های گیاهی و منجر شدن به کاهش قابل توجه بسیاری از محصولات کشاورزی را ایجاد می‌کنند. در بسیاری اوقات آسیب ایجاد شده به وسیله این قارچ‌ها که به صنایع غذایی و کشاورزی خسارت وارد می‌کنند بیشتر از آسیب باکتری‌های بیماری‌زای گیاهی است. در زراعت‌های فعلی به طور وسیع از قارچ‌کش‌های شیمیایی استفاده می‌شود. استفاده فراوان از قارچ‌کش‌های شیمیایی در کشاورزی باعث به خطر افتادن سلامتی انسان، آلودگی محیط، توسعه مقاومت پاتوژن‌ها به قارچ‌کش‌ها و تخریب اکوسیستم‌ها و جمعیت در سطوح مختلف زنجیره غذایی شده است. یکی از راه‌های کنترل بیماری‌های قارچی، محدود کردن رشد قارچ‌ها در ریزوسفر گیاه می‌باشد. کنترل بیولوژیکی از جمله راهکارهای بیوتکنولوژی است که به عنوان راه‌کاری برای جایگزینی به جای سموم شیمیایی گوناگون جهت کنترل بیماری‌های گیاهی توسعه یافته است. بر خلاف عوامل سنتتیک، موادی که به صورت میکروبیولوژیکی از گونه‌های موثر گرفته شده‌اند سمیت کمتر داشته، به راحتی قابل تجزیه بوده، و آلرژی‌زایی کمی دارند. این مواد در محصولات غذایی انباشته نمی‌شوند و نیز ارزان و مناسب برای مصرف در مقیاس صنعتی می‌باشند. با استفاده از استراتژی کنترل بیولوژیکی، خود میکروارگانیسم‌ها، آنتی‌بیوتیک‌ها و یا آنزیم‌های تجزیه‌کننده‌ای که تولید می‌کنند می‌توانند به طور مستقیم بر علیه بیماری‌های گیاهی گوناگون به کار روند. اثبات شده است که بسیاری از اکتینومیست‌ها، به ویژه گونه‌های استرپتومایسس، عوامل کنترل بیولوژیک وسیع‌الطیف در برابر پاتوژن‌های قارچی گیاهان هستند. فعالیت آنتاگونیستی استرپتومایسس‌ها با قارچ‌های پاتوژن به طور معمول مربوط به تولید ترکیبات ضد قارچی و آنزیم‌های هیدرولیتیک می‌باشد. به نظر می‌رسد که کیتیناز تولیدی باکتری‌های استرپتومایسس، آنزیم هیدرولیتیک مهمی در لیز دیواره سلولی قارچی می‌باشد. کیتینازها گلیکوزیل هیدرولازهایی هستند که واکنش تجزیه کیتین را کاتالیز می‌کنند. گلیکوزیل هیدرولازها بسته به توالی آمینواسیدی‌شان به بیش از 57 خانواده تقسیم می‌شوند. اکثر کیتینازها در دو خانواده 18 و 19 گلیکوزیل هیدرولازها طبقه بندی می‌شوند. به طور معمول فعالیت ضد قارچی را خانواده 19 کیتینازها نشان می‌دهند. این خانواده از کیتینازها به طور معمول در گیاهان یافت می‌شوند. اما کیتیناز C باکتری *Streptomyces griseus* HUT6037 اولین کیتیناز خانواده 19 بود که در یک ارگانیسم غیر از گیاهان عالی یافت شد. در مقایسه با کیتینازهای باکتریایی خانواده 18 فعالیت هیدرولیز کننده ویژه کیتیناز C به طور قابل ملاحظه‌ای بالا بوده است. دیده شده است که با انتقال ژن کیتیناز C به گیاهانی مانند برنج در صورتی که این ژن در گیاه بیان شود می‌توان مقاومت گیاه را در برابر پاتوژن‌های قارچی افزایش داد. بنابراین دستیابی به باکتری‌های استرپتومایسس مولد آنزیم کیتیناز خانواده 19 می‌تواند منجر به شناسایی و معرفی سویه‌های بسیار موثر در جهت دفاع ضد قارچی گردد.

**جمع آوری، شناسائی، نگهداری، ارزیابی، تکثیر و کاربرد ذخایر ژنتیکی درختان و  
درختچه های جنگلی استان آذربایجان شرقی**  
مهندس اکبر عبدی قاضی جهانی

## چکیده

در این تحقیق برای حفظ تنوع درون و بین گونه ای ذخایر ژنتیکی درختان ودرختچه های جنگلی استان آذربایجان شرقی تعداد چهارگونه درختی ودرختچه ای اولویت داربشرح گیلاس\_وحشی (*Cerasus avium* سرخدار (*Taxus baccata*), بنه (*Pistacia atlantica*) و درخت پر (*Cotinus coggyria*) مورد بررسی قرار گرفت. گونه های مذکور از جنبه های مختلف نظیر خصوصیات مورفولوژیکی، شرایط اقلیمی، توپوگرافیکی، خاک شناسی، کاربری، روش تکثیر و مطالعه و بررسی شدند. در پایان فصل رویشی بذورگونه های درختی که هر کدام بالقوه یک گیاه کامل محسوب شده ونگهداری آن به تعداد زیاد و در شرایط مناسب وکنترل شده امکان پذیر می باشد از روی پایه های درختی و درختچه ای سالم وقوی در مناطق مختلف بعد از پرکردن فرم های شناسائی جمع آوری گردید و پس از خشکاندن در شرایط مناسب، بسته بندی شده و تعداد 82 نمونه بذری با اطلاعات ضمیمه به بانک ژن منابع طبیعی ارسال شد. ادامه وانجام این نوع طرح های تحقیقاتی به شناسائی و حفاظت مطمئن وطویل المدت تنوع ژنتیکی درختان ودرختچه های جنگلی کمک خواهد نمود. دسترسی محققین و پژوهشگران به این منابع حیاتی را آسان وتسریع نموده، زمینه های بهره برداری، اصلاح واحیاء عرصه های جنگلی را توسعه خواهد داد.

## تنوع ژنتیکی درختان توت در استان آذربایجان شرقی

مهندس رسول کنعانی نوتاش

### چکیده

تنوع ژنتیکی درختان توت موجود در رویشگاههای طبیعی به تنش های محیطی سازگاری دارند باعث حفاظت از منابع آب و خاک، ایجاد درآمد و اشتغال می باشد طول عمر و شکل زیستی، پراکنش محدود و قطع درخت توسط انسان، مشکل برداشت و باراز رسانی و عدم توجیه اقتصادی درخت توت و محدودیت رقابت با سایر (درختان میوه که در آمد بیشتر دارند) از عواملی هستند باعث فرسایش ژنتیکی درختان توت هستند. ژرم پلاسما از تمام نقاط استان، طبق دستورالعمل IPGR، از لحاظ مورفولوژیکی مورد مطالعه، و صفات زراعی یادداشت برداری گردید. و ژنوتیپ های با ارزش مشخص گردید. که بعضی سن بیش از 300 سال داشته اند. مختصات جغرافیایی محل جمع آوری این نمونه ها با G.P.S ثبت گردید.

## بررسی امکان استفاده از ضایعات لپه در جیره های غذایی نیمچه های گوشتی

مهندس همایون کیا

### چکیده

این بررسی ابتدا تعداد 640 قطعه جوجه یکروزه گوشتی خریداری و در 32 باکس در قالب فاکتوریل  $2 \times 4$  طرح پایه بلوکهای کامل تصادفی با چهار تکرار و در هر تکرار 20 قطعه جوجه بطور تصادفی توزیع گردید. فاکتور اول شامل ضایعات لپه به دو شکل فرآوری شده و فرآوری نشده اعمال گشته و فاکتور دوم سطح مورد استفاده ضایعات در خوراک طیور بود که شامل چهار سطح: صفر، 5، 10 و 15 درصد بود. جیره شاهد عاری از ضایعات در نظر گرفته شد. مدت 56 روز دوره پرورش صفات مهم از قبیل وزن زنده، مقدار مصرف غذا، ضریب تبدیل غذایی بطور هفتگی اندازه گیری گردیده و داده ها در سه دوره 0-21، 0-42 و 0-56 روزگی تفکیک شدند و در پایان تعداد 4 قطعه از هر باکس بصورت تصادفی انتخاب و پس از توزین طبق استاندارد طبقه بندی گوشت طیور کشور تجزیه لاشه شد. فرآوری و افزایش مقدار ضایعات در جیره اثر معنی داری بر روی صفات مقدار خوراک مصرفی، رشد و ضریب تبدیل غذایی نداشته است همچنین اثر متقابل فرآوری \* مقدار ضایعات برای صفات مذکور بغیر از مقدار رشد هر پرنده در سن 0-21 روزگی غیرمعنی دار بدست آمد. اثر بلوک برای صفات مذکور بغیر از مقدار خوراک مصرفی هر پرنده در سن 0-42 روزگی و مقدار رشد هر پرنده در سن 0-21 روزگی معنی دار نبود. بیشترین مقدار رشد هر پرنده در سن 0-21 روزگی در تیمار 2 (5 درصد بدون فرآوری) که فقط با تیمارهای شاهد، 10 درصد و 15 درصد با فرآوری اختلاف معنی داری داشت و کمترین مقدار رشد هر پرنده در سن 0-21 روزگی در تیمار 1 (شاهد) بود که فقط با تیمار 2 اختلاف معنی داری نشان داد. ( $p < 0/05$ )



**کاربرد نرم افزار WinQSB در تعیین الگوی بهینه کشت:****مطالعه موردی کاربری اراضی شهرستان میانه**

دکتر علی شهناوی

**چکیده**

هدف از مطالعات کاربری اراضی، تخصیص نهاده زمین میان مصارف مختلف به منظور دستیابی به هدف یا اهداف مورد نظر است. هدف می تواند حداکثرسازی سود در کوتاه مدت یا بلندمدت باشد. عوامل مؤثر و اطلاعات مورد نیاز در تعیین کاربری اراضی عبارت از تعیین و شناسایی هدف (اهداف)، امکانات تولید، قیمت ها، هزینه ها، ضرایب فنی، محدودیت ها، رقابت پذیری و ریسک می باشد. در این پژوهش با استفاده از نرم افزار WinQSB گزینه های الف) وضعیت موجود، ب) وضعیت بهینه با هدف افزایش سود ناخالص، ج) وضعیت بهینه با هدف افزایش سود ناخالص با در نظر گرفتن هزینه فرسایش و د) وضعیت بهینه با هدف افزایش سود ناخالص و در نظر گرفتن هزینه فرسایش و سرمایه گذاری در تولید و انتقال دانش، بررسی گردید. نتایج نشان داد که سود ناخالص در کاربری فعلی 190 میلیارد تومان بوده و برای دستیابی به کاربری بهینه لازم است در شهرستان میانه از سطح زیر کشت زراعت دیم کاسته (565 هکتار) و به سطح زیر کشت باغ (565 هکتار) اضافه گردد. همچنین انتظار می رود با اصلاح کاربری، سالانه 1 میلیارد تومان به سود ناخالص اضافه گردد. همچنین با در نظر گرفتن هزینه های فرسایش در شرایط بهینه، افزایش سود ناخالص مورد انتظار، 187 میلیارد تومان می باشد. به عبارت دیگر 4 میلیارد تومان هزینه فرسایش سالانه است. چنانچه تحقیقات میانگین درآمد ناخالص محصولات زراعی آبی را پنج درصد (50000 تومان) افزایش دهد. با در نظر گرفتن هزینه های فرسایش درآمد ناخالص 189 میلیارد تومان و افزایش ناشی از تحقیقات 2 میلیارد تومان خواهد بود.

## سنجش از دور در کشاورزی و منابع طبیعی کاربردهای

مهندس علی کلانتری اسکوئی

### چکیده

سنجش از دور در بسیاری از زمینه های علمی و تحقیقاتی کاربردهای گسترده ای دارد. از جمله کاربردهای فن سنجش از دور می توان به استفاده از آن در کشاورزی، جنگلداری، زمین شناسی، آب شناسی، معدن، شیلات، کارتوگرافی، جغرافیا، مطالعات زیست شناسی، مطالعات زیست محیطی، سیستم های اطلاعات جغرافیایی، هواشناسی، توسعه اراضی و به طور کلی مدیریت منابع زمینی و غیره اشاره کرد. سنجش از دور می تواند تغییرات دوره ای پدیده های سطح زمین را نشان دهد و در مواردی چون بررسی تغییر مسیر رودخانه ها، تغییر حد و مرز پیکره های آبی چون دریاچه ها، دریاها و اقیانوسها، تغییر مورفولوژی سطح زمین و غیره بسیار کارساز است. افزون بر این یک سیستم سنجش از دور با توجه به این که بر اساس ثبت تغییرات و اختلافهای بازتابش الکترومغناطیسی از پدیده های مختلف کار می کند، میتواند حدود مرز پدیده های زمینی اعم از مرز انواع خاکها، سنگها، گیاهان، محصولات کشاورزی گوناگون و... را مشخص کند. سنجش از دور در پیش بینی وضع هوا و اندازه گیری میزان خسارت ناشی از بلایای طبیعی، کشف آلودگی آبها و لکه های نفتی در سطح دریا، اکتشافات معدنی نیز کاربرد دارد. بدون شک استفاده از این فن در مطالعات اکتشافاتی و منابع طبیعی و سایر موارد پیش گفته نه تنها سرعت انجام مطالعات را بیشتر می کند، بلکه از نظر دقت و هزینه و نیروی انسانی نیز بسیار با صرفه تر است. در این نوشتار بر روی کاربردهای فن سنجش از دور در گرایش های مختلف کشاورزی و منابع طبیعی تاکید می گردد. تشخیص و تمایز گونه های گیاهی مختلف، محاسبه سطح زیر کشت محصولات کشاورزی، مطالعه مناطق آسیب دیده کشاورزی بر اثر کم آبی یا حمله آفت های مختلف به آن ها از جمله مهمترین کاربردهای داده های ماهواره ای است. تهیه نقشه جامع پوشش گیاهی هر منطقه، تهیه نقشه آبراهه ها و ارتباط آنها با مناطق مستعد کشت و برآورد میزان محصول زیر کشت از کاربردهای دیگر چنین اطلاعاتی است. افزون بر این مطالعه میزان انهدام جنگل ها و یا میزان پیشرفت جنگل کاری از کاربردهای دیگر این تصاویر است.

## استفاده از شبکه عصبی در تخمین رسوبات معلق رودخانه اهرچای

مهندس حسین پور

### چکیده

برآورد صحیح بار رسوبی در طرحهای آبی بسیار حائز اهمیت است، رسوبگذاری در مخازن سدها و کاهش حجم مفید آنها، تغییر مسیر رودخانه‌ها به دلیل رسوبگذاری در بستر آنها، کاهش ظرفیت آبگذری کانال‌ها و تاسیسات انتقال آب، تغییر کیفیت آب به لحاظ مصارف شرب و کشاورزی از جمله مشکلات ناشی از این پدیده است. لذا ارائه راهکاری مناسب جهت برآورد دقیق بار معلق رودخانه‌ها، بسیار سودمند است. بدلیل تأثیر پارامترهای مختلف، تعیین معادلات حاکم بر آن مشکل بوده و در صورت تعیین مدل ریاضی نیز، از دقت کافی برخوردار نیستند. هدف از این تحقیق بررسی قابلیت‌های مدل‌های عصبی و ژنتیک به منظور پیش‌بینی رسوب معلق در رودخانه اهرچای بوده است. در این مدل‌ها برای تخمین بار معلق از دبی جریان، بارش، دما و داده‌های رسوب پیشین استفاده و با یک پروسه آموزش، عمل تخمین انجام می‌گیرد. مبنای این مدل‌ها استخراج روابط غیرخطی بین داده‌های ورودی و خروجی شبکه و تعمیم آنها در شرایط دیگر است. سیستم عصبی یک نوع سیستم هوشمند می‌باشد که از الگوریتم آموزش شبکه عصبی برای نگاشتن یک فضای ورودی به فضای خروجی استفاده می‌کند. برنامه‌ریزی ژنتیک بین متغیرهای ورودی و خروجی روابطی را بطور تصادفی ایجاد کرده و با استفاده از اصول انتخاب طبیعی داروین، در نهایت بهترین رابطه را ارائه می‌کند. این مدل‌ها در حوضه اهر-چای واقع در استان آذربایجان شرقی به کار رفت و نتایج آن با داده‌های مشاهداتی مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت. به منظور ارزیابی ارزیابی کارایی هر یک از مدل‌های فوق، مقادیر مشاهداتی و مقایسه آن با مقادیر محاسبه شده توسط هر یک از مدل‌ها از معیارهای ضریب تبیین ( $R^2$ )، نش-ساتکلیف (E) و جذر میانگین مربعات خطا (RMSE) استفاده گردیده و در نهایت مدلی که دارای بیشترین دقت و قابلیت در اجرای تمامی مدل‌های ورودی به سیستم و ارائه معادله برآورد رسوب، شناسایی و توصیه گردید.

## اثر تلقیح مزرعه‌ای قارچهای میکوریز آربوسکولار در عملکرد و جذب عناصر غذایی پیاز در

### خاک شور

دکتر علیرضا توسلی

#### چکیده

قارچهای میکوریز بوجود آورنده یکی از همزیستی‌های مفید در ریشه اکثر گیاهان بوده و این قارچ‌ها نقش کلیدی در چرخه عناصر غذایی و همچنین مقاومت گیاهان در برابر تنشهای محیطی دارند. به منظور بررسی اثر تلقیح ریشه‌های پیاز با قارچهای میکوریز و نقش آنها در عملکرد غده و جذب عناصر غذایی در یک خاک شور این طرح طی دو سال زراعی 83 و 84 در مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان شرقی به مرحله اجراء درآمد. چهارگونه از قارچهای میکوریز جنس گلوموس شامل: *G. intraradices*, *G. mosseae*, *G. versiforme*, *G. entunicatum* برای تلقیح نشاءهای پیاز در گلخانه استفاده گردیدند. پس از تلقیح و رشد کافی، نشاءهای پیاز به مزرعه منتقل شده و در دو گروه 1- بدون مصرف فسفر و 2- با مصرف نصف فسفر توصیه شده در کرتها کشت گردیدند. پس از طی دوره رشد، محصول غده‌ها برداشت شده و عملکرد و غلظت عناصر Cu, Zn, Mn, Cl, Na, K, P, N در غده‌ها تعیین گردید. براساس نتایج تجزیه مرکب در مجموع دو سال تیمارها دارای تأثیر معنی‌داری بر عملکرد غده پیاز، درصد فسفر، سدیم و کلر و غلظت روی، مس و کل جذب ازت، فسفر، پتاسیم، روی و مس در غده پیاز در سطح 1 درصد بودند و بر جذب کل سدیم، کلر و منگنز در سطح 5 درصد تأثیر معنی‌دار داشتند. تلقیح با قارچهای *G. entunicatum* با کاربرد نصف فسفر توصیه شده و همچنین *G. versiforme* با کاربرد نصف فسفر توصیه شده به ترتیب 32/3 و 30/76 تن در هکتار بیشترین عملکرد غده پیاز را نسبت به بقیه تیمارها داشتند. درصد فسفر و غلظت روی و مس جذب شده در غده در تیمارهای قارچی بیشتر از سایر تیمارها بود. از طرف دیگر تلقیح با قارچهای میکوریز موجب کاهش غلظت سدیم و کلر در غده‌های پیاز گردید.

**خلاصه سفر علمی به کشور تونس**

مهندس محمدرضا نجیب زاده

**چکیده**

در تاریخ یکشنبه 13 ژوئن با پرواز ساعت 5:05 صبح از فرودگاه امام خمینی به فرودگاه دبی پرواز و پس از تغییر هواپیما ساعت 9:35 از فرودگاه دبی به سمت تونس پرواز و پس از 7 ساعت در ساعت 12:55 به وقت محلی به فرودگاه شهر تونس وارد شدیم. (تفاوت زمانی دبی و ایران 30 دقیقه و ایران و تونس 4 ساعت می باشد). مسیر عبور هواپیما از دبی به سمت کویت و شمال عربستان و عبور از دریای سرخ و کشور مالت و نهایتاً سواحل مدیترانه و شهر تونس بود. پس از ورود به فرودگاه و انجام تشریفات قانونی آقای دکتر صالح شوکی که به اسقبال ما آمده بود ضمن همراهی تا هتل محل اقامتمان واقع در شهر تونس تشریفات مربوطه انجام و مقرر گردید روز بعد طبق برنامه بازدیدها انجام پذیرد. در تاریخ دوشنبه 21 ژوئن ساعت 14:40 از فرودگاه تونس پرواز و ساعت 23:25 به وقت محلی به فرودگاه دبی وارد و پس از تغییر هواپیما ساعت 1:10 بامداد از فرودگاه دبی به سمت تهران حرکت و راس ساعت 3:50 بامداد به وقت محلی وارد فرودگاه امام خمینی شدیم. برنامه سفر به شرح زیر بود:

**1. جلسات**

1. جلسه با مدیر منطقه ای ایکاردا
2. جلسه با مدیر کل شبکه کاکتوس فائو – ایکاردا
3. جلسه با رئیس مؤسسه تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی کشور تونس
4. جلسه با مدیر کل توسعه چراگاههای استان قیروان
5. جلسه با مدیر کل توسعه چراگاههای استان قصرین

**2. بازدیدها**

1. بازدید از طرحهای اصلاح مراتع با استفاده از کاکتوس و سایر نباتات علوفه ای در استان قیروان
2. بازدید از ایستگاه پایلوت اصلاح مرتع و اصلاح نژاد گوسفند در استان قیروان
3. بازدید از ایستگاه تولید بذور گواهی شده نباتات علوفه ای
4. بازدید از منطقه توسعه کشت کاکتوس برای تولید علوفه دامی، تولید میوه و تولید پدهای ازدیادی برای توسعه کاکتوس در سایر مناطق در استان قصرین
5. بازدید از طرحهای اصلاح مراتع با تکنیک کشت نواری کاکتوس در منطقه سیدی بوزید

## عوامل مؤثر بر صدمات مکانیکی وارده به غده های سیب زمینی در برداشت مکانیزه

### محصول

مهندس علی رشادصدقی

#### چکیده

با افزایش سطح مکانیزاسیون عملیات برداشت و پس از برداشت سیب زمینی، مسئله آسیب های مکانیکی که معمولاً در اثر برخورد غده های سیب زمینی با قسمت های ثابت و متحرک ماشین و یا با سنگ ها و کلوخه ها در مرحله جا به جایی و انتقال حاصل می شود، بیشتر مطرح می گردد. در یک پروژه تحقیقاتی اثرات هر یک از عوامل رطوبت خاک، سرعت پیشروی و عمق کار تیغه در حین برداشت مکانیزه سیب زمینی با یک دستگاه سیب زمینی کن مجهز به زنجیر نقاله بر میزان صدمات مکانیکی کمی و کیفی محصول به تفکیک بررسی شده و شرایط بهینه از نظر کاهش صدمات وارده به غده های سیب زمینی تعیین گردید. برای آنالیز داده ها از طرح آزمایشی کرت های نواری خرد شده با سه فاکتور و سه تکرار در قالب بلوک های کامل تصادفی استفاده گردید. در نهایت میزان صدمات مکانیکی وارده به غده های سیب زمینی در برداشت به روش مکانیزه با روش سنتی بوسیله آزمون t مورد مقایسه آماری قرار گرفت. نتایج نشان داد که با افزایش سرعت پیشروی و عمق کار، بر میزان غده های سیب زمینی مدفون شده پس از برداشت (فت کمی) افزوده می شود. اثرات متقابل تیمارهای رطوبت خاک، سرعت پیشروی و عمق کار ماشین بر شاخص آسیب های خارجی وارده به غده های سیب زمینی کاملاً معنی دار بود. بطوری که افزایش سرعت باعث کاهش میزان غده های پوست کنده در رطوبت 40 درصد ظرفیت مزرعه ای خاک شده و کمترین میزان آسیب دیدگی در رطوبت تا 60 تا 80 درصد ظرفیت مزرعه ای خاک و سرعت پیشروی 2-2/5 کیلومتر در ساعت حاصل گردید. در روش برداشت سنتی (دستی)، صدمات از نوع بریدگی غده ها بطور معنی داری از روش برداشت مکانیزه بیشتر بوده ولی صدمات پوست کنده غده ها از درصد کمتری برخوردار بود. در حالت کلی شدت آسیب های خارجی وارده به غده های سیب زمینی در روش سنتی بطور معنی داری بیشتر از روش مکانیزه بود.

## ارزیابی عملکرد کارنده‌های مختلف و معرفی نوع مناسب آن در کاشت گندم آبی

مهندس محمد رضا یوسف زاده طاهری

### چکیده

گندم به عنوان یکی از مهمترین محصولات استراتژیک کشور سطح کشتی معادل 6/61 میلیون هکتار را به خود اختصاص داده است. در حال حاضر بدلیل تنوع ماشین‌های کاشت گندم شامل انواع خطی کارها، بذرکارهای کمبینات و بذرپاش‌های سانتریفوژ، میزان بهم خوردگی خاک، زمان مورد نیاز جهت انجام عملیات کاشت، میزان سوخت و بذر مصرفی متفاوت خواهد بود. این تفاوت‌ها اهمیت ارزیابی فنی هر یک از بذرکارها را نشان می‌دهد. این تحقیق بر پایه طرح آماری بلوک‌های کامل تصادفی با چهار تکرار طی دو سال زراعی اجرا گردید. تیمارهای مورد استفاده در این آزمایش عبارتند از: 1- بذرکار کمبینات همدانی (مجهز به سیکلوتیلر) (A1) 2- بذرکار نیوماتیک راثو (مجهز به روتوتیلر) (A2) 3- خطی کار تاکا (A3) 4- روش مرسوم (خطی کار همدانی) (A4). جهت بررسی تیمارها، پارامترهایی نظیر ظرفیت مزرعه‌ای، بازده مزرعه‌ای، زمان مورد نیاز با توجه به ظرفیت و بازده مزرعه‌ای جهت انجام عملیات، سوخت مصرفی، تراکم بوته در واحد سطح، عملکرد محصول و اجزاء عملکرد (تعداد سنبله در واحد سطح، تعداد دانه در سنبله، وزن هزار دانه، عملکرد کاه و شاخص برداشت)، یکنواختی توزیع بذر از نظر افقی و عمودی، درصد سبز، قطر متوسط وزنی کلوخه‌ها اندازه گیری شدند. و نهایتاً داده‌های حاصل از آزمایش مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. نتایج نشان داد که بذرکار نیوماتیک کمبینات راثو به همراه خطی کار تاکا عملکرد دانه، درصد سبز، تعداد بوته در واحد سطح و تعداد سنبله در واحد سطح بهتری نسبت به بذرکار نیوماتیک کمبینات همدانی و خطی کار همدانی (شاهد) دارند. ضریب یکنواختی عمق کاشت نیز در خطی کار تاکا و بذرکار کمبینات راثو نسبت به بذرکارهای کمبینات همدانی و به ویژه نسبت به خطی کار همدانی (شاهد) بیشتر است. به علاوه در شرایط انجام آزمایش، قطر متوسط وزنی کلوخه‌ها در بذرکارهای کمبینات بیشتر از تیمارهای مربوط به خطی کارهای تاکا و همدانی (شاهد) می‌باشد. به طور کلی خطی کار تاکا و بذرکار کمبینات راثو (مجهز به روتوتیلر) در مقایسه با بذرکار کمبینات همدانی (مجهز به سیکلوتیلر) و روش شاهد (خطی کار همدانی) از نظر اکثر فاکتورهای مورد بررسی شرایط بهتری را داشته‌اند. بازده مزرعه‌ای برای هر یک از بذرکارها شامل تاکا، همدانی، کمبینات همدانی و کمبینات راثو در محدوده سرعت 6-8 کیلومتر در ساعت به ترتیب برابر 77/35، 74/40، 74/57 و 74/57 در صد و ظرفیت مزرعه ای آنها به ترتیب برابر 1/28، 1/39، 1/04 و 1/56 هکتار در ساعت می‌باشد. میانگین مصرف سوخت توسط بذرکارها برای بذرکارهای کمبینات همدانی و راثو به ترتیب برابر 23 و 24/7 لیتر در هکتار می‌باشد. در حالی که مصرف سوخت با احتساب دو بار عملیات دیسک زنی (استفاده از هرس بشقابی) در تیمارهای مربوط به بذرکارهای همدانی و تاکا به ترتیب 26/4 و 25/3 لیتر در هکتار است.

**بررسی چندشکلی ژن گیرنده هورمون پرولاکتین و ارتباط آن با کرچی در بوقلمونهای  
استان آذربایجان شرقی**  
مهندس قربان الیاسی

**چکیده**

پرولاکتین بعنوان عامل شروع و ماندگاری پدیده کرچی در ماکیان شناخته شده و در این میان ژن گیرنده هورمون پرولاکتین نقش مهمی در فرایند انتقال سیگنالهای پرولاکتین بازی می کند. که از این طریق انتظار می رود ژن گیرنده هورمون پرولاکتین تنظیم کننده فیزیولوژی کرچی در پرندگان باشد. در این پژوهش تعداد 210 قطعه بوقلمون ماده از گله پرورشی ایستگاه تحقیقات بوقلمون کشور برای صفت کرچی و تولید تخم مورد رکوردگیری قرار گرفت. نمونه های خون از ورید زیر بال اخذ شده و DNA نمونه ها استخراج شده و ب استفاده از روشهای ژل مونیتورینگ و اسپکتوفوتومتری مورد ارزیابی کیفی و کمی قرار گرفتند. نواحی مختلفی از ژن گیرنده پرولاکتین با استفاده از 5 جفت آغازگر توسط واکنش زنجیره ای پلیمرز تکثیر شده و چندشکلی آنها با تکنیک SSCP مشخص گردید و تاثیر چندشکلی بر روی صفت کرچی و تولید تخم با استفاده از نرم افزار SPSS تجزیه و تحلیل گردید. نتایج نشان داد که از یکی از دو مورد چندشکلی پیدا شده در ژن گیرنده هورمون پرولاکتین بوقلمون با میزان تولید تخم و وزن کل تخم تولید شده در سطح 5% اختلاف معنی داری وجود دارد.



**روشهای بهبود باروری تخم در غازهای ایستگاه ملکان (تعیین نسبت مناسب نر و ماده)**

دکتر احمد رضا حسینی

**چکیده**

به منظور تعیین نسبت مناسب نر و ماده و بهبود باروری تخم در غازهای ایستگاه تحقیقاتی ملکان تعداد 267 قطعه غاز ماده و 69 قطعه غاز نر در سه تیپ ظاهری سفید، خاکستری و الوان، بدون در نظر گرفتن رنگ و سن بعنوان صفت، بطور تصادفی انتخاب شده و در 9 باکس بر اساس نسبت های تعیین شده، در هر تیمار توزیع گردیدند. کلیه غازهای آزمایشی در شرایط یکسان از نظر مدیریت نگهداری و تغذیه ای پرورش یافتند و غازهای هر تیمار در اوایل فصل پاییز یعنی حدود 2 تا 3 ماه قبل از شروع فعالیتهای جنسی (معمولاً اوایل زمستان) بطور تصادفی از میان غازهای گله موجود انتخاب شده و در باکسهای آزمایشی توزیع و استقرار یافتند تا در این مدت جنس های نر و ماده مقبولیت لازم نسبت به یکدیگر را کسب نمایند و به عبارتی عمل جفت یابی در داخل گله با فرصت مناسبی و به نحو مطلوب صورت گیرد. این تحقیق در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با سه تیمار در سه تکرار به مورد اجرا گذاشته شد. جهت تحقیق و بررسی میزان باروری تخم ها در تیمارهای آزمایشی و اثرات نسبت نر و ماده بر روی میزان باروری تخم ها، کل تخمهای جمع آوری شده در مدت یک هفته در دستگاه جوجه کشی خوابانده شد و هر هفته، بعنوان یک هج از زمانهای مختلف هج و از نظر آماری بعنوان یک بلوک، تعداد دفعات هج نیز بعنوان تکرار در هر بلوک در نظر گرفته شد. تیمارهای آزمایشی بترتیب زیر میباشند:

تیمار اول: نسبت 1 به 3 نر و ماده و در هر تکرار 27 قطعه غاز ماده و 9 قطعه غاز نر .

تیمار دوم: نسبت 1 به 4 نر و ماده و در هر تکرار 32 قطعه غاز ماده و 8 قطعه غاز نر .

تیمار سوم: نسبت 1 به 5 نر و ماده و در هر تکرار 30 قطعه غاز ماده و 6 قطعه غاز نر .

در خاتمه داده ها و نتایج بدست آمده با استفاده از نرم افزار آماری SPSS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفته و با تستهای آماری آزمون شدند و مقایسه میانگین ها به روش آزمون دانکن انجام پذیرفت. نتایج بدست آمده و مقایسه میانگین های مربوطه برای صفات مورد بررسی در تمام تیمارها اختلاف معنی داری را نشان ندادند. بنابراین با استناد به نتیجه حاصله در این پژوهش و سایر گزارشات تحقیقات انجام یافته می توان نسبت یک قطعه غاز نر به 3 تا 4 قطعه غاز ماده را پیشنهاد نمود و همچنین توصیه میشود که از غازهای جوان (سال اول) با نسبت بیشتر و همراه با نرهای مسن در گله استفاده شود.

## ساختار ژنتیکی آگروپیرون النکاترم و ارائه روش‌های اصلاحی آن

مهندس اکبر عبدی قاضی جهانی

### چکیده

به منظور دستیابی به پتانسیل های ژنتیکی شامل، تنوع ژنتیکی، واریانس افزایشی، واریانس غالبیت، وراثت پذیری عمومی، وراثت پذیری خصوصی و انتخاب روش اصلاحی مناسب، در جمعیت های بومی گونه *Agropyron elongatum* بررسی گردید. مواد آزمایشی شامل بذر توده بومی از *Agropyron elongatum* بود. بذور از مناطق مختلف استانهای آذربایجان شرقی و اردبیل جمع آوری گردید. به منظور انتخاب جمعیت برتر مواد آزمایشی در قالب بلوکهای کامل تصادفی با 4 تکرار در باغ گیاهشناسی تبریز در پائیز سال 1377 کشت گردید. صفات تعداد کل پنجه، تعداد پنجه بارور، طول بوته، طول سنبله، تعداد سنبلچه، طول برگ پرچم، تعداد برگ، وزن خشک بوته و عملکرد بیولوژیکی یادداشت برداری گردید. بر اساس نتایج حاصل از تجزیه واریانس جمعیت برتر شناسایی و جهت مطالعات بعدی برگزیده شد. وراثت پذیری عمومی صفات برآورد گردید. در جمعیت برتر حاصل از مطالعات تلاقی طبقه بندی آشیانه ای صورت گرفت. به همین منظور، 30 بوته بعنوان پایه نر از نسل F1 انتخاب گردید و هر کدام با پنج بوته ماده تلاقی داده شد. بذور حاصل در سال 1381 در بصورت بلوک های کامل تصادفی در 2 تکرار و 3 ست در باغ گیاهشناسی تبریز کشت گردید. ضمن تجزیه واریانس، وراثت پذیری خصوصی صفات مورد نظر برآورد گردید. نتایج نشان داد روش های مختلف انتخاب توده ای نسبت به روش اصلاح از طریق تلاقی در این گونه مناسب می باشد.

## ارزیابی مالی طرح‌های آبیاری قطره‌ای در پایاب سد ستارخان

دکتر علی شه‌نوازی

### چکیده

این پژوهش به منظور ارزیابی اقتصادی استفاده از سیستم‌های آبیاری قطره‌ای بر سودآوری باغ‌های سیب در پایاب سد ستارخان شهرستان اهر انجام گردید. نتایج نشان داد که سرمایه‌گذاری در احداث باغ سیب دارای توجیه اقتصادی بوده و میزان سودآوری به سیستم آبیاری ارتباط دارد به طوری که دوره بازگشت سرمایه در آبیاری سنتی 16 سال و در آبیاری قطره‌ای شش الی هفت سال است. بررسی عمر اقتصادی باغ‌های سیب نشان داد که این پارامتر نسبت به نوع سیستم آبیاری حساس نبوده و حداقل 25 سال است. نتایج ارزیابی سیستم‌های مورد بررسی بیانگر آن است که ارزش خالص حال سرمایه‌گذاری در سیستم آبیاری سنتی و قطره‌ای با و بدون تسهیلات بانکی به ترتیب 294، 41 و 267 میلیون ریال می‌باشد.

## بررسی عملکرد سازه‌های آبیگری در آبخوان تسوج

مهندس علیزاده

### چکیده

برنامه‌ریزی و مدیریت به عنوان دو موضوع مهم در مناطق پخش سیلاب شناخته می‌شوند. براساس سرمایه‌گذاری‌های انجام شده جهت بهره‌مند شدن از پخش سیلاب ضروریست جنبه‌های نگهداری اقتصادی، اجتماعی و فنی مناطق پخش سیلاب ارزیابی گردد. هدف اصلی این تحقیق مطالعه پایش و بررسی عملکرد سازه‌های آبیگری و پخش در عرصه پخش سیلاب ایستگاه تسوج می‌باشد. برای انجام این تحقیق ابتدا اقدام به تهیه شناسنامه سازه‌های موجود در ایستگاه نمودیم برای این منظور موقعیت مکانی آنها (YوX) توسط دستگاه GPS مشخص گردید. عکسهای تهیه شده از سازه‌ها به علاوه ابعاد و مصالح بکار رفته از سازه‌ها (گابیون - ملات سنگی - لاستیکی - خشکه چین و ... ) جمع‌آوری و با عنوان شناسنامه سازه‌ها در طرح مشخص گردیده. این سازه‌ها توسط مدتها عملیات نقشه برداری در منطقه ایستگاه تحقیقاتی تسوج و جمع‌آوری داده‌های مربوطه و پردازش آنها در محیط‌های (SDRmap - Ilwis - Autocad) که در نهایت منجر به تهیه نقشه با مقیاس 1/2000 شده. که با عنوان جا نمایی سازه‌ها در طرح مشخص گردیده است. انجام دومرحله نقشه برداری توپوگرافی با مقیاس 1/200 به طول 200 متر بالاتر از دهانه ورودی کانال آبیگری امستجان و همچنین 200 متر پایین تر از دهانه ورودی کانال آبیگری امستجان به علاوه رسوبگیر کانال امستجان و پردازش داده‌های جمع‌آوری شده در محیط SDRmap تبدیل به نقشه و سپس با مقیاس هر دو نقشه توپوگرافی در همان محیط حجم رسوبات حاصل از یک دوره یک ساله مشخص گردید. همچنین یک یازا هدف اصلی ثبت ارزیابی عملکرد فنی سیستم‌های آبیگری و سازه‌های پخش و بررسی علل تخریب سازه‌های آبیگری و پخش با توجه به جریان عبوری و اطلاعات کسب شده. تخریب سازه‌ها در اثر طراحی و اجرای نامناسب و استفاده از مصالح ساختمانی نامناسب. عدم تراکم نامناسب و... می‌باشد.

## ارزیابی تأثیر عوامل مختلف مؤثر در مشارکت مردم در فعالیت‌های آبخیزداری استان

مهندس عباسزاده

### چکیده

لازمه برنامه ریزی و تصمیم‌گیری صحیح در عرصه‌های منابع طبیعی در اختیار داشتن اطلاعات دقیق و کامل در زمینه‌های مربوطه می‌باشد. از نمونه‌های قابل ذکر شناخت و کسب آگاهی از دلایل عدم مشارکت آبخیزنشینان در فعالیتهای آبخیزداری است که در صورت فراهم بودن اطلاعات دقیق و واقعی میتوان با ارائه راه حل‌های علمی و کاربردی، موجبات احیاء و مدیریت حوزه‌های آبخیز در معرض تخریب و نابودی را فراهم آورد. هدف تحقیق حاضر که از نوع پیمایشی محسوب میشود ارزیابی میزان تأثیر عوامل مختلف در رابطه با مشارکت در فعالیتهای آبخیزداری و بررسی علل و موانع عدم مشارکت میباشد. منطقه مورد مطالعه این تحقیق حوضه‌های واقع در استان آذربایجان شرقی که بنحوی با موضوع مشارکت ارتباط دارند میباشد. در این تحقیق ابتدا فهرست روستاهای فعال در امر مشارکت در فعالیتهای آبخیزداری تهیه شده و تعداد 30 روستا بطور تصادفی انتخاب و از هر روستا 3-5 روستایی بطور تصادفی انتخاب گردید. مشارکت در فعالیتهای آبخیزداری بعنوان متغیر وابسته و میزان آگاهی، وضعیت اقتصادی- اجتماعی روستائیان، وابستگی به دولت، وضعیت اقتصادی- اجتماعی روستا به عنوان اهم متغیرهای مستقل منظور شدند. برای جمع‌آوری اطلاعات، پرسشنامه‌ای بر اساس فرضیات و متغیرهای مذکور، تهیه و از طریق مصاحبه و مشاهده، پرسشنامه‌ها تکمیل شدند. داده‌های پرسشنامه‌ها کدبندی شده و سپس در وارد محیط SPSS به انجام آنالیزهای آماری اقدام شد. تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها نشان داد که ساکنین حوضه زمانی در فعالیت‌های آبخیزداری مشارکت می‌کنند که در درجه اول از درآمد ( $\beta = 48\%$ ) خوبی برخوردار باشند و در درجه دوم به مجریان طرح اعتماد داشته ( $\beta = 39\%$ )، به نتیجه طرح‌ها امیدوار بوده، عملاً آنرا تجربه نموده و در ضمن خود نیز ذینفع باشند. همچنین مطابق نتایج حاصل عوامل آگاهی اجتماعی و وضعیت رفاهی نقش قابل توجهی در میزان مشارکت آبخیزنشینان در فعالیتهای آبخیزداری نشان ندادند.

## ارزیابی مزرعه‌ای خصوصیت آنتی‌بیوزی چند رقم تجاری کلزا نسبت به شته مومی کلم

*Brevicoryne brassicae* L. (Homoptera: Aphididae)

مهندس محمد جعفرلو

### چکیده

شته مومی کلم یکی از آفات مهم زراعت کلزا است. این آفت با تغذیه از شیرهی گیاهی اندامهای هوایی میزبان خود به ویژه گل‌آذین و برگ خسارت قابل توجهی به محصول وارد می‌سازد. بررسی حاضر به منظور تشخیص خصوصیت آنتی‌بیوزی 6 رقم کلزا به نام اپرا، اس‌ال‌ام 046، اکاپی، زرفام، لیکورد و مودنا روی شته مومی کلم تحت شرایط مزرعه‌ای در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی به اجرا در آمد. پارامترهای مورد اندازه‌گیری تعیین میزان بقای پوره‌ها، طول دوره‌ی نشو و نمای پورگی، قدرت باروری، نرخ افزایش ذاتی جمعیت و طول عمر حشرات کامل بی‌بال شته مومی کلم بود. تجزیه واریانس داده‌ها نشان داد که بین ارقام متداول کشت کلزا در استان آذربایجان شرقی از نظر تأثیر روی ویژگی‌های زیستی شته‌ی مومی کلم اختلاف معنی‌داری وجود ندارد. بنابراین حساسیت آنها در مقابل این آفت یکسان بوده و در انتخاب رقم برای کشت نیازی به دخالت این پارامتر نمی‌باشد. مطابق این یافته میانگین میزان بقای پوره‌ها 90/31 درصد، طول دوره‌ی نشو و نمای پورگی 14/09 روز، تعداد نتاج تولید شده به ازای یک فرد ماده 47/13 پوره، نرخ افزایش ذاتی جمعیت برابر با 0/206 و طول عمر حشرات کامل 17/26 روز بود.

**بررسی اثر چند قارچ کش در کنترل بیماری لکه آجری بادام در استان آذربایجان شرقی**

مهندس محمد محمدی پور

**چکیده**

یکی از بیماریهای مهم برگ بادام در ایران، بیماری لکه آجری با عامل قارچ *Polystigma amygdalinum* است. این بیماری در اغلب بادام کاریهای کشور و استان وجود داشته و بیشتر ارقام بادام رایج کشور هم نسبت به بیماری حساس هستند. کاربرد قارچ کشها در کنترل مؤثر بوده و غالباً هم استفاده می شود. طی سالهای 1388 و 89، قطعه ای باغ بادام شدیداً آلوده به بیماری لکه آجری در منطقه (بناب - مراغه) انتخاب و اثر قارچ کشهای اکسی کلراید مس (2 در هزار)، بردوفیکس (1 درصد)، مخلوط بردو (1 درصد)، مانکوزب (2 در هزار) و تریفورین (Saprol DC %19) به میزان (0/3 در هزار) با چهار تکرار در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی در سه نوبت سمپاشی (پس از ریزش گلبرگها و دو مرتبه دیگر به فواصل دو هفته از هم)، برای کنترل بیماری آزمایش شدند (درختان شاهد آب پاشی شدند). حدود 10 هفته پس از آخرین سمپاشی و در زمان ظهور علائم بیماری، با نمونه برداری تصادفی از برگ درختان و محاسبه درصد آلودگی و شدت بیماری در 10 درجه (0-9) نتایج آزمایش ارزیابی شد. در این آزمایش همه قارچ کشها اثر معنی داری در کنترل بیماری نسبت به درختان شاهد داشته و بیشترین اثر کنترلی مربوط به قارچ کشهای مانکوزب (2 در هزار) و مخلوط بردو (1 درصد) بوده و بقیه قارچ کشها در گروه پائین تر قرار گرفتند ( $P = 5\%$ ).

## گیاهان دارویی در آذربایجان شرقی: نقاط قوت، ضعف و راه کارها

مهندس امیرحسین طالب پور

### چکیده

نقاط قوت

- 1- تنوع آب و هوایی
- 2- تنوع توپوگرافی
- 3- تنوع خاک
- 4- دیرینه طب سنتی و گیاه درمانی
- 5- محل تقاطع رویشگاههای عمده رویشی
- 6- تنوع بالای گیاهی
- 7- نزدیکی به بازار اروپا، قفقاز، عراق
- 8- وجود مراکز آموزشی - تحقیقاتی و دانشگاهی معتبر
- 9- اعتماد - اعتقاد و علاقه بالای مردم به اثرات گیاهان دارویی
- 10- دیرینه مرکزیت تجارت گیاهان دارویی بازار تبریز
- 11- وجود بانک بذر گیاهان دارویی

نقاط ضعف

- 1- عدم شناخت لازم از تنوع گیاهان دارویی موجود
- 2- بروز نبودن علوم کاربرد گیاهان دارویی
- 3- عدم بهره گیری از علوم زراعت گیاهان دارویی برای تامین نیاز
- 4- اتکاء صرف به تولید عرصه های رویشگاهی
- 5- عدم آشنایی از نقش اهم گیاه شناسی در مواد موثره گیاهان دارویی
- 6- وجود شبهات در اسامی گیاهان دارویی مورد مصرف در طب سنتی
- 7- عدم رعایت بهداشت در جمع آوری - خشک نمودن - انبار داری و کاربرد گیاهان دارویی
- 8- عدم وجود ارگانهای نظارتی و حمایتی موثر
- 9- عدم وجود ثبات در بازار تجارتي
- 10- کسترش شدید زمینه های سو استفاده در ارکانهای مختلف این علم
- 11- عدم وجود یک سیاست ثابت و پایدار و بلند مدت
- 12- عدم هماهنگی بین سازمانهای مرتبط (وزارت علوم - وزارت بهداشت - وزارت جهاد کشاورزی - سازمان محیط زیست - وزارت بازرگانی ...

راه کارها

- 1- شناخت گیاهان دارویی استان
- 2- مشخص نمودن گونه های شاخص گیاهان دارویی هر شهرستان
- 3- ترسیم کلی از وضعیت نسبی خاک - آب و کليمایی هر شهرستان



- 4- درخواست و تشویق سازمانهای مرتبط برای اجرای برنامه بلند مدت جهت ساماندهی گیاهان دارویی در استان
- 5- هماهنگی برای تصویب تشکیل اتحادیه گیاهان دارویی استان
- 6- همکاری با اداره کل منابع طبیعی برای برنامه ریزی در نظارت بر جمع آوری گیاهان دارویی از عرصه ها و حمایت از عرصه نشین ها برای احیای رویشگاه با نگرش بهره برداری پایدار
- 7- تنظیم لیست گونه های در معرض خطر انقراض
- 8- هماهنگی با کارخانجات دارو های گیاهی و گیاهان دارویی برای برنامه ریزی جهت خرید از تولید کنندگان داخلی استان برای کار آفرینی
- 9- درخواست از مدیریت های سازمان جهاد برای گشایش روشهای حمایتی از افراد تولید کننده گیاهان دارویی
- 10- بررسی بازگشایی راهکار های مناسب برای شرکت در بازارهای گیاهان دارویی در منطقه ای و جهانی
- 11- جلب حمایت دانشگاه علوم پزشکی برای همراهی و همکاری و همیاری
- 12- برنامه ریزی برای توسعه کشت گونه های دارویی در عرصه های مختلف استان بر اساس توانمندی با حمایت علمی و نهاده ای
- 13- تنظیم لیست گونه های دارویی خود رو در عرصه های طبیعی و مزارع و باغات و تعیین راهکارهای مناسب برای بهره برداری استاندارد از این گونه ها
- 14- تحقیق روی گونه های دارویی در زمینه اهلی سازی - کشت دوم - کشت تکمیلی - و گونه های موفق در فضای خالی باغات برای افزایش بهره وری
- 15- کاربردی نمودن علوم کشاورزی برای ارایه روشهای کاربردی کشت و داشت و برداشت گیاهان دارویی بصورت منطقه ای
- 16- درخواست از مسئولین امر برای مجاب نمودن شرکتهای دارویی برای بهره برداری از تولیدات استان و داخلی
- 17- برنامه ریزی برای بهره برداری از برخی گونه های خارجی با قابلیت رویش در عرصه های مشابه استان

## سیستم نوین تعیین قدرت زیست بذور

مهندس علیرضا بابائی

## چکیده

تکثیر اکثر گیاهان زراعی از طریق بذر صورت می گیرد و استفاده از بذری که دارای قدرت رویشی و سن مناسب باشد، اولین قدم برای داشتن یک زراعت موفق و محصول اقتصادی و بازار پسند است. قدرت زیست بذر به صورت قدرت جوانه زنی و تولید گیاهچه قوی و سالم تعریف می شود. یکی از روش های اساسی تشخیص کیفیت بذر اندازه گیری و تعیین همین میزان قدرت زیست یا Viability توده بذر است که با روش های مختلف اندازه گیری می شود. اکثر روش هایی که تاکنون برای تعیین قدرت زیست بذر استفاده شده عموماً روش های تخریبی بذر بوده و زمان بر و پرهزینه هستند و برای انجام آزمایش و تفسیر نتایج نیاز به مهارت و تخصص بالایی دارند.

هر بذری که از گیاه مادر جدا می شود، با یک رطوبت مشخص برای نگهداری به انبار انتقال داده می شود و در انبار مانند یک موجود زنده، ولی با حداقل فعالیت متابولیسمی، به حیات خود ادامه می دهد. ولی همین ادامه حیات باعث می شود که در درون بذر تغییراتی ایجاد شود و این تغییرات به تدریج به کاهش قدرت زیست، قدرت رویش و عمر بذر منتهی می شود. با شرایط نگهداری مطلوب می توان این دوره را طولانی تر کرد و در شرایط نامطلوب کاهش شدیدتر و عمر کوتاه تر خواهد بود.

تنفسی که در بذر در موقع نگهداری صورت می گیرد و مواد ذخیره ای را اکسیده می کند، تحت عنوان "متابولیسم تنفس" گفته می شود. در این متابولیسم مواد غذایی موجود در بذر اکسیده می شود و انرژی آزاد می شود. اکسیداسیون همواره با گرما همراه است. این گرما شاخص یا نشانگر این متابولیسم است. به این ترتیب خود این میزان گرمای تولیدی براساس هر واحد وزنی بذور سالم قابل سنجش است که اساس کار این اختراع است. اگر میزان آن از حد معمول بیشتر باشد نشانگر فعالیت میکروارگانیسم هایی است که همراه بذر هستند. یعنی یک تشدید مرگ و میر وجود دارد. همچنین گرمای کم تولیدی دلالت بر ضعف بذر و کم بودن قوه نامیه است.

این اصل فیزیولوژیک را مبنای ساخت سیستمی جدید برای تعیین قدرت زیست بذور قرار دادیم. این سیستم بر پایه افزایش دمای ایجاد شده در اثر متابولیسم تنفس بذر طراحی شده است. برای این سیستم یک دستگاه ساخته شده است که دارای بدنه کاملاً عایق نسبت به تبادل دمایی با محیط خارج بوده و دارای سنسور بسیار حساسی است که تغییرات دمای بذر داخل مخزن دستگاه را اندازه گیری کرده و به حافظه سیستم ارسال می کند. داده ها توسط نرم افزاری که به طور اختصاصی برای این سیستم برنامه نویسی شده است دریافت می شوند و به صورت نمودار دما-زمان در آمده و پس از آن با نمودار الگو که قبلاً توسط سازنده تهیه شده و در حافظه نرم افزار وجود دارد و مختص هر گیاه زراعی است مقایسه کرده و قدرت زیست بذر را به طور دقیق تعیین می کند. این اختراع در اداره کل مالکیت صنعتی در تاریخ 1390/07/24 و به شماره 71932 به ثبت رسیده است.

**بررسی حساسیت تریپس پیاز *Thrips tabaci* به حشره‌کش‌های جدید**

دکتر داود شیردل

**چکیده**

به منظور بررسی کارایی چند نوع حشره‌کش و انتخاب موثرترین آنها علیه تریپس پیاز، آزمایشی در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با 7 تیمار و شاهد در 4 تکرار طی سال‌های 1385 و 1386 اجرا شد. تیمارهای آزمایشی شامل ایمیداکلوپراید (کونفیدور SC 350) 0/5 لیتر در هکتار، فیپرونیل (ری‌جنت G 2) 20 کیلوگرم در هکتار، اسپینوساد (تریسر SC 240) 50 گرم ماده‌ی موثره در هکتار، تیودی‌کارب (لاروین DF 80) 1/5 کیلوگرم در هکتار، ایمیداکلوپراید (کونفیدور SC 350) 0/5 لیتر در هکتار به صورت محلول‌دهی پای بوته‌ها، دلتامترین (دسیس EC 2,5) 0/3 لیتر در هکتار، اکسی‌ماترین (کینگبو SL 6) یک لیتر در هکتار و شاهد (آب) بود. تعداد سم‌پاشی‌ها دو نوبت در هر سال بوده و در هر نوبت یک روز قبل و 10 روز بعد از سم‌پاشی، 5 بوته از هر کرت انتخاب و تعداد تریپس‌های زنده (افراد کامل و پوره‌ها) روی آنها شمارش گردید. علاوه بر درصد تاثیر سموم، عملکرد و اندازه‌ی قطر پیازها در تیمارهای مختلف مورد تجزیه‌ی آماری قرار گرفت. نتایج نشان داد که ایمیداکلوپراید به روش محلول‌دهی پای بوته‌ها با 86/03 درصد تلفات، روی جمعیت تریپس پیاز بیشترین تاثیر را داشته و بعد از آن تیمارهای اسپینوساد و ایمیداکلوپراید به روش محلول‌پاشی قرار گرفتند. فیپرونیل کم‌ترین تاثیر را روی تریپس پیاز داشت. بیشترین مقدار عملکرد محصول در تیمار ایمیداکلوپراید به صورت محلول‌دهی پای بوته‌ها به دست آمد که با تیمارهای تیودی‌کارب، اکسی‌ماترین و ایمیداکلوپراید به روش محلول‌پاشی روی بوته‌ها اختلاف معنی‌دار نداشت. کم‌ترین مقدار عملکرد محصول در تیمار فیپرونیل بدست آمد که با سایر تیمارها به جز ایمیداکلوپراید به روش محلول‌دهی پای بوته‌ها اختلاف معنی‌داری نشان نداد. بالاترین میانگین اندازه‌ی قطر پیازها (65 میلی‌متر) در تیمار ایمیداکلوپراید به روش محلول‌دهی پای بوته بود که با تیمارهای اکسی‌ماترین و ایمیداکلوپراید به روش محلول‌پاشی اختلاف معنی‌داری نداشت. کم‌ترین میانگین اندازه‌ی قطر پیاز در تیمار فیپرونیل مشاهده گردید که با سایر تیمارها به جز ایمیداکلوپراید به روش محلول‌دهی پای بوته‌ها اختلاف معنی‌داری نشان نداد.

## کاربرد نرم افزار مولتی مدیا بیلدر در ارائه بهینه نتایج فعالیت های علمی و تحقیقاتی

دکتر علی شهنازی

### چکیده

همزمان با توسعه دانش و فراهم آمدن امکانات جدید، لازم است مراکز پژوهشی در راستای تجاری سازی، اقدام به استفاده از فناوری های نوین از جمله نرم افزارهای جدید در عرضه تولیدات پژوهشی نمایند. در این مورد ضروری است تفاوتی میان نرم افزارها از نظر کاربرد در تولید و عرضه دانش داشته باشیم. اگر نرم افزارهای چون spss را نرم افزار تولیدی در نظر بگیریم برنامه powerpoint نرم افزار عرضه خواهد بود. در سیستم پژوهشی کشور استفاده از نرم افزارهای تولیدی هر روز در حال توسعه بوده و ضروری است همان دقت و توجه به نرم افزارهای عرضه ایجاد گردد. لذا لازم است به منظور تنوع بخشی در روش های ارائه یافته های پژوهشی، افزایش هماهنگی با نیازها و علایق، معرفی تلاش های پژوهشی به جامعه (روستایی یا شهری، پژوهشگر یا تصمیم گیر)، استفاده از فناوری های جدید از قبیل اینترنت و فضای مجازی برای ایجاد ارزش و تلاش برای جذب قسمتی از آن، کاهش قیمت تمام شده محصولات پژوهشی، کاهش هزینه دستیابی متقاضیان به خدمات پژوهشی، افزایش میزان و سرعت پذیرش یافته ها و در نتیجه افزایش بازدهی سرمایه گذاری در پژوهش، طبقه بندی اطلاعات و کاهش استهلاك یافته های پژوهشی، از نرم افزارهای عرضه تولیدات پژوهشی در سیستم پژوهشی بیشتر استفاده گردد. مولتی مدیا بیلدر یکی از این نرم افزارها می باشد. این نرم افزار Open Source بوده و امکان کدنویسی در آن وجود دارد. نرم مولتی مدیا کاربردهای فراوانی داشته و نقش اصلی آن ایجاد برنامه های اتوران و چندرسانه ای (تصویری، متنی، صوتی) از قبیل CD همایش ها و نرم افزارهای آموزشی می باشد. این نرم افزار در مراکز پژوهشی در ارائه کلیه مطالب مربوط به پروژه های پژوهشی شامل مقالات، آمار و اطلاعات مورد استفاده، تصاویر و فیلم های مربوط و گزارش سالانه و نهایی در قالب CD اتوران، ارائه یافته های پژوهشی به تفکیک محصول، شهرستان و زیربخش، ارائه گزارش عملکرد سالانه به تفکیک بخش های پژوهشی، مقالات، گزارشات، سخنرانی ها، صورت جلسات و سایر، ارائه اطلاعات مربوط به آمار هواشناسی و تلاش های درآمدزایی، می تواند کاربرد داشته باشد. لذا پیشنهاد می شود: 1- با تنوع بخشی به راه های عرضه کوشش ها و یافته های پژوهشی شرایطی فراهم گردد تا دامنه نفوذ تحقیقات و اثرگذاری آن افزایش یابد، 2- در قالب برنامه تجاری سازی فعالیت های پژوهشی (نه تنها یافته ها) حرکت شود و توجه گردد بسیاری از نیازها و تقاضاها برای روش کار، شکل می گیرند نه یافته ها و 3- به سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی پیشنهاد می گردد که به صورت پایلوت، CD اطلاعات پژوهشی پروژه های پژوهشی در استان آذربایجان شرقی (شمالغرب) تهیه گردد.

## جداسازی راهاندازهای اختصاصی ژن‌های زئین بذر ذرت

مهندس بصیری

### چکیده

علیرغم اینکه همه سلول‌های یک موجود زنده دارای ژنوم یکسانی هستند، تمایز سلول‌ها، تشکیل بافت‌های مختلف و تداوم عمل آنها نیازمند بیان اختصاصی برخی ژن‌ها در بافت‌ها و شرایط مختلف است؛ راهاندازهای ژنی یکی از اصلی‌ترین وظایف را در این مورد برعهده دارند. با توجه به اهمیت ذرت به عنوان یک گیاه زراعی و یک گونه مدل مهم در مطالعات ژنتیکی، جداسازی بخش راهاندازی ژن‌های آلفا-ژئین به عنوان راهاندازهای اختصاصی بذر، در این تحقیق هدف‌گیری شد. این راهاندازها چه در تولید پروتئین‌های نوترکیب و چه در تغییر کیفیت و خصوصیات بذر/دانه ذرت می‌توانند حائز اهمیت باشند. به منظور جداسازی این راهاندازهای اختصاصی، ابتدا اطلاعات موجود در پایگاه داده‌های نوکلئوتیدی، جمع‌آوری شده، سپس اقدام به طراحی آغازگرهای اختصاصی از توالی‌های مرتبط گردید و از آنها برای تکثیر راهاندازها توسط واکنش زنجیره‌ای پلیمرز استفاده شد. برای تهیه ماده آزمایشی گیاهی، بذور دو رقم 704 و ذرت شیرین در شرایط گلخانه‌ای کشت شده و با استفاده از روش CTAB از گیاهان دو برگی DNA کل استخراج شد. پس از ارزیابی محصولات تکثیری و استخراج آنها از ژل، اقدام به همسانه‌سازی آنها در ناقل pGEM-T Easy Vector گردید. سپس باکتری‌های سویه DH5 $\alpha$  با استفاده از روش TSS مستعد شده و با محصول واکنش اتصال تراریخت شدند. برای گزینش کلنی‌های موردنظر از آمپی سیلین و تست آبی- سفید در حضور X-gal و IPTG استفاده شد. حضور قطعه مورد نظر در پلاسمید نیز توسط واکنش زنجیره‌ای پلیمرز کلنی‌ها و برش آنزیمی تأیید شد. پس از توالی‌یابی، نتایج بدست آمده با اطلاعات موجود در شبکه مقایسه شده و تفاوت‌ها و شباهت‌های آنها مشخص گردید.

**مطالعه عوامل موثر در پیدایش و تکوین جریانات واریزه ای با تاکید بر کاهش عمر مفید****سازه های هیدرولیکی با استفاده از GIS (مطالعه موردی حوضه های شمال طرح****آبخوانداری تسوج)**

مهندس مالک رفیعی

**چکیده**

در حدود 90 درصد از مساحت پیکره ارتفاعات حوضه شمال آبخوانداری تسوج از سازندهای رسوبی تشکیل شده است. عملکرد شدید نیروهای تکتونیکی به ویژه در سازندهای مقاوم و غیر مقاوم با ایجاد تراکم گسلی بالا  $(2/2 \text{ km/ km}^2)$  به همراه حاکمیت سیستم فرسایش پریگلاسیر، به ویژه در ارتفاعات 1700 متری به بالا باعث شده تا با تخریب فیزیکی سنگ ها و پسروی پرتگاهها، جریانهای واریزه ای مجزا و ممتد بسیار تپیک در سطح وسیعی در منطقه شکل بگیرند و برای مطالعه جهت اهداف طرح از نرم افزار های Arc GIS و داده های سنجش از راه دور و به منظور شناخت روابط بین خصوصیات مختلف مورفومتری آنها از تحلیل های آماری در محیط نرم افزاری SPSS استفاده شده است.

نتایج به دست آمده نشان می دهند که ناپایداری های غالب منطقه عمدتاً از نوع واریزه های دامنه ای (Debris slide) و واریزه های دره ای (Debris flow) هستند و دینامیک آنها نیز عمدتاً منشاء طبیعی داشته که در این میان شیب و لیتولوژی، نوع زمین ساخت به همراه عامل ارتفاع از جمله مهمترین پارامترهای تاثیر گذار آنها بحساب می آیند. نتایج تحلیل های کمی نشان داد که همبستگی بالا و معنی دار با ضریب اطمینان مناسب بین پارامترهای مختلف واریزه ها وجود دارد. در نهایت مهم ترین پیشنهادات حاصل از این مطالعه در جهت کاهش خطرات ناپایداری دامنه ای بر عمر مفید سازه های هیدرولیکی در منطقه مطالعاتی عبارتند از: اجرای عملیات مناسب آبخیزدای (احداث سازه های تورگابیونی و بتونی و سازه های لاستیکی) و عملیات بیولوژیکی در بالادست های حوضه مورد مطالعه می باشد.

## میوه کاری در چین و روشهای افزایش کیفیت میوه

دکتر جلیل دژمپور

### چکیده

چین کشوری بسیار پهناور با بیش از 1330000000 میلیون نفر جمعیت دارای آب و هوای بسیار گسترده ای است که از میوه های گرمسیری و نیمه گرمسیری در جنوب تا میوه های سردسیری در شمال و شمال غرب با تنوع بسیار بالا در آن تولید می شود. بدین جهت این کشور از نظر باغبانی و میوه کاری از اهمیت ویژه ای در دنیا برخوردار است بطوری که با بیش از 15 میلیون تن گلابی در سال بالغ بر 70-65 درصد گلابی دنیا را به تنهایی تولید می کند و با بیش از 33 میلیون تن سیب (حدود 64% از کل تولید دنیا) و با بیش از 2 میلیون هکتار مساحت (حدود 60% مساحت سیب کاری دنیا) بزرگترین کشور صادر کننده و تولید کننده این دو محصول مهم باغبانی دنیا محسوب می شود. در این خصوص با بیش از 800 نوع سیب و 700 نوع گلابی وحشی و اهلی غنی ترین بانک ژن و ژرم پلاسما این دو محصول در دنیا دارد. موسسه تحقیقاتی پومولوژی کشور چین ( Chinese Academy of Agricultural Sciences (CAAS) به 5 دپارتمان تحقیقاتی تقسیم می شود: مرکز اصلاح و نگهداری ژرم پلاسما درختان میوه، مرکز تولید و تکنولوژی میوه، مرکز حفظ نباتات باغی، مرکز تکنولوژی پس از برداشت میوه، مرکز مطالعات سنجش کیفیت و سلامتی میوه و مرکز ارزیابی اقتصادی و اطلاع رسانی. در این موسسه عمده محصولاتی که روی آنها تحقیق می شود عبارتند از: سیب، گلابی، انگور، هلو، گیلاس، بلوبری، توت فرنگی. در این خصوص از جمله متدهای که در کشت و پرورش درختان میوه بیشتر متداول بود می توان به: کشت درختان میوه بصورت انترکراپینگ با گیاهان زراعی، کشت گلخانه ای انگور و استفاده از تکنیک های باغبانی برای القاء باردهی 2 بار در سال، استفاده از گلخانه های یک طرفه برای پیش رس کردن محصول و برداشت زود هنگام میوه بدون نیاز به سیستم حرارتی، نگهداری از منابع ژنتیکی گیاهی در باغات حفاظت شده با حصار فنس و سیم خاردار بصورت کاملاً محرمانه اشاره نمود.

**معرفی دستگاه گرده گیر و گرده افشان الکترو استاتیک به منظور گرده افشانی درختان****باغی و محصولات زراعی مثل پسته، خرما، بنه، گردو، فندق و ذرت ....****مهندس اکبر عبدی قاضی جهانی****چکیده**

هدف از ساخت این دستگاه ، کاهش هزینه‌های تولید و افزایش راندمان محصول است که نقش ارزنده‌ای در افزایش تولید باغات گردو، بنه، پسته، فندق ایفا می‌کند. این دستگاه میتواند در کلیه محصولات زراعی باغی که گرده افشانی در آنها به کمک باد صورت میگیرد برای افزایش تولید میوه و یا بذر بکار گرفته شود. مطالعات در طبیعت نیز نشان میدهد که در پروسه گرده افشانی گیاهان توسط حشرات یک شارژ الکتریکی جزئی (الکتریسته صحرائی یا الکتریسته ساکن) دقیقاً در نقاطی در نزدیکی حشره و پرچم ها و کلاله گلها ایجاد میگردد. بنابراین وجود یک مکانیسم برای گرده افشانی درگیر شدن نیروی الکتریسته احتمال میرود. (چسبیدن گرده ها در همه نقاط بدن حشره دلالت بر وجود و نقش الکتریسته ساکن در گرده افشانی طبیعی می باشد.) بعلاوه بار دار نمودن دانه گرده سبب ایجاد تندش ، تحریک و انتشار گسترده و فعال آن میگردد. برای مثال در طبیعت وقوع رعد و برق در بهار سبب ایجاد تندش و تحریک رشد و فعالیت اسپور قارچ ها (مثال دنبلان) در خاک می گردد. بعلاوه تولید محصول در باغات گردو، بنه ، پسته، فندق، توت، انار، مرکبات و خرما نیاز به گرده افشانی دارد. تولید محصول در باغات پسته بدلیل عدم شکوفایی همزمان گل پایه های نر و ماده کم بوده به همین علت اغلب دانه ها پوک هستند و نیاز به گرده افشانی دارد. بعلاوه گرده افشانی به روش طبیعی به وجود تعداد زیادی گل نر و یا پایه نر گرده زا نیاز دارد. این نسبت در پسته 1 به 8 می باشد. بعلاوه وجود باد و شرایط جوی مناسب نیز از ضروریات گرده افشانی است. لذا بمنظور رفع این مشکل و مکانیزه نمودن گرده افشانی، دستگاه گرده گیر و گرده افشان الکترواستاتیک برای اولین بار طراحی و ساخته شد و در بهار سال 1390 و 1391 در باغات پسته با موفقیت آزمایش شد. بهرمندی از سیستم الکترواستاتیک و بار دار نمودن گرده در افزایش و بهبود عملکرد کمی و کیفی محصول پسته نقش موثری ایفا نموده است.



## قارچهای اندوفیت و ترکیبات طبیعی بیواکتیو مورد استفاده در درمان بیماریها

مهندس یزدان فضلعلی

### چکیده

اندوفیت ها و از جمله آنها قارچهای اندوفیت ، میکروارگانیسم هایی هستند که تمام یا قسمت عمده ای از چرخه زندگی شان را در داخل فضای بین سلولی بافت های گیاهان بسر می برند. آنها در بافت های زیر اپیدرم تکثیر پیدا می کنند بدون اینکه هیچگونه خسارتی به گیاه میزبان وارد نمایند . و برای سلولهای متمادی بدون ایجاد هر گونه علائم بیماری در داخل بافت ها باقی می مانند و ممکن است به داخل سلولها نیز نفوذ کنند . اندوفیت ها با گیاهان میزبان همزیستی داشته از مواد غذایی گیاه استفاده می کنند و گیاهان آنها را حفاظت می نمایند و از طرف دیگر اندوفیت ها گیاهان میزبان را در برابر عوامل نامساعد محیطی ( استرسهای زنده و غیر زنده ) مقاوم می کنند . تقریباً نزدیک به 300000 گونه گیاه عالی و حدود 200000 گونه گیاه پست و جود دارند که هر یک از این گیاهان می توانند میزبان یک یا چند قارچ اندوفیت باشند . بنابراین تخمین زده میشود پیش از یک تا  $1/5$  میلیون قارچ اندوفیت وجود داشته باشند . که عمده آنها در میزبان خود تکثیر پیدا می کنند . در این رابطه همزیستی اندوفیت ها تعداد بسیار زیادی متابولیتهای بیواکتیو را در گیاه میزبان تولید می کنند که منابع بالقوه بسیاری از محصولات طبیعی جدید می باشند که به عنوان دارو در پیشگیری و درمان بسیاری از بیماریهای انسان مثل سرطان ها ، کاهش دهنده چربیهای خون ، درمان دیابت ، جلوگیری کننده از پیوند اعضا در پزشکی مورد استفاده هستند . در کشاورزی باعث مقاومت گیاهان میزبان به استرسهای غیر زنده و زنده می شوند . همچنین بسیاری از متابولیتهای بیواکتیو جدید تولید شده در اثر تعامل بین میزبان و قارچ اندوفیت ، عوامل ضد میکروب ، ضد قارچ و ضد ویروس وحشره کش و قارچ کش هستند و برخی از آنها در مراتع به خصوص در گراسها باعث سمیت می شوند به گونه ای که برای احشام سمیت دارند . قارچهای اندوفیت بیشتر در ساقه ، برگ و گل یافت می شوند ولی ندرتاً در ریشه نیز وجود دارند. برخلاف میکوریزها که فقط در ریشه حضور دارند و اندام قارچی آنها قابل مشاهده است . کاربرد آنزیم های بیواکتیو در صنعت و در پزشکی نیز حائز اهمیت بسیار است . همچنین این آنزیم ها در ریشه غذا و شیرینی سازی مورد استفاده هستند . تخمین زده می شود که حداقل 200000 نوع متابولیت طبیعی با خواص بیواکتیو مختلف وجود دارد . طبق تحقیقات انجام شده بیش از 60% عوامل ضد سرطان و ضد عفونت منشاء طبیعی دارند . تاکنون بیش از 20000 نوع متابولیت بیواکتیو با منشاء میکروبی شناسایی شده اند . این ترکیبات بیواکتیو به آلكالوئید ها - تریپنوئید ها - استروئید ها - کینونها - لیگنانها - فنولها و لاکتونها طبقه بندی شده اند . واز جمله ترکیبات بیواکتیو ضد سرطان میتوان به تاکسول ، پروفایلو توکسین - کمپوتوسین - وین پلاستین - هایپرسیسین و دیو ساجین اشاره کرد . ترکیب سایکلو سپرین A برای جلوگیری از پس زدن عمل پیوند اعضا و ترکیبات لوآستاتین ، سموآستاتین و ترکیبات مشابه نیز ترکیبات کاهش دهنده چربی خون ، دیگر ترکیبات بیواکتیو هستند که توسط قارچهای اندوفیت ترشح می شوند . بین سالهای 1981 تا 2006 در حدود 100 عامل ضد سرطان شناسایی شده اند که همه آنها با محصولات طبیعی خالص و یا مشتقات آنها هستند . کشف تولیدات طبیعی رول اصل وعمده را در تحقیقات برای دارو های جدید ایفاد نمود . و پر پتانسیل ترین منابع کشف مولکولهای بیواکتیو اندوفیت ها هستند واز آنجا که این اندوفیت ها کاربرد های مختلف در پزشکی - کشاورزی و صنعت دارند باید مورد بررسی کامل و حفاظت قرار گیرند . تا این منابع اصلی تجدید گردند . در نتیجه منابع طبیعی که منبع عمده ترکیبات طبیعی هستند باید بیش از پیش مورد توجه قرار گیرند . و با این کشفیات که مشخص می شود گیاهان تماماً دارویی هستند باید تحقیقات گسترده در زمینه شناسایی ، کشت ، تکثیر و بررسی اثرات آنها با همکاری نهادهای ذیربط بعمل آید .

## بررسی روش ایجاد اختلال در جفت‌یابی حشرات نر پروانه‌ی فری (کرم خراط) به منظور کنترل خسارت آن در باغات گردوی استان آذربایجان شرقی

مهندس محمد جعفرلو

### چکیده

استان آذربایجان شرقی یکی از تولیدکنندگان مهم گردو در کشور است. طی چند سال اخیر کرم خراط خسارت هنگفتی را بر روی این محصول ارزشمند با رژیم غذایی چوبخواری آغاز کرده است. به منظور کنترل این آفت دو محصول تجاری از فرمون جنسی آن به نام‌های Zeumat-Universe (Green-Universe) و Isonet-Z (Shin-Etsu) به صورت اشیاعی و بر اساس روش اختلال در جفت‌یابی در استان آذر بایجان شرقی همراه با شاهد در قالب طرح بلوک کامل تصادفی با سه تیمار در سه تکرار در سطحی معادل حدود 10 هکتار به اجرا در آمد. صفت مورد اندازه‌گیری علاوه بر توجه بر شکار حشرات کامل نر توسط تله‌های ردیاب در طول اجرای آزمایش، شمارش و برآورد تعداد سوراخ ورودی لارو پروانه‌ی فری در یک سرشاخه 80-20 سانتی‌متری یک ساله از دو ارتفاع متفاوت 10 درخت از 4 جهت اصلی آن در هر کرت بود. نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد که در هیچ یک از تله‌های ردیاب در واحدهایی که فرمون نصب شده بود، شکار حشرات کامل نر پروانه‌ی فری مشاهده نشد. مقایسه میانگین سوراخ ورودی کرم خراط در هر تیمار آزمایشی بر اساس آزمون حداقل اختلاف معنی‌دار (LSD) در سطح احتمال یک درصد حاکی است که اختلاف بین آلودگی سرشاخه‌ها به کرم خراط در دو تیمار مربوط به دو محصول فرمون جنسی معنی‌دار نبوده ولی اختلاف این دو با شاهد در سطح احتمال یک درصد معنی‌دار است. درصد کاهش آلودگی در این دو محصول نسبت به شاهد 61/2 و 72/4 درصد برآورد گردید.

**بررسی تاثیر فیزیولوژیکی و بیوشیمیایی تنش شوری روی بادام (*Prunus dulcis* Mill.)**

دکتر حمید رهنمون

**چکیده:**

فلات ایران خاستگاه و از مراکز تنوع با ذخیره ژنتیکی عظیم گیاه بادام محسوب میگردد. توسعه باغات سنتی با درختان بذری (غیر پیوندی) از گذشته ای نه چندان دور به میزان قابل توجهی بر این تنوع ژنتیکی بالاخص در بین بادام های زراعی (*Prunus dulcis* Mill.) افزوده است. از سوی دیگر طبق آمار قریب به 55% خاکهای زراعی ایران به درجات مختلف تحت تاثیر شوری فزاینده قرار دارند. تطبیق این دو واقعیت اساس تفکر احتمال دستیابی به ژنوتیپ های متحمل شوری از داخل جمعیت بادام ایرانی را پایه ریزی نمود. بر این مبنا مقرر گردید که ابتدا پاسخهای فیزیولوژیکی و بیوشیمیایی بادام تحت تنش شوری ارزیابی و از دستاورد این دانش متدی سریع و کم هزینه برای اسکرین مقدماتی ژنوتیپهای امیدبخش از داخل جمعیت بومی تعریف گردد. بدین منظور ژرم پلاسما آزمایشی از درختان دارای عملکرد طبیعی واقع در منطقه وسیعی از ضلع شرقی دریاچه ارومیه ( $EC \geq 5 \text{ dS/m}$ ) جمع آوری گردید و آزمایشی بر اساس آنها در قالب طرح آماری CRD با سه تکرار، پنج تیمار (سطوح صفر، 25، 50، 75 و 100 میلی مول بر لیتر کلریدسدیم) و 15 ژنوتیپ در هر کرت طراحی و به اجرا درآمد. نتایج بدست آمده نشان داد که وزن خشک، شاخص کلروفیل و محتوای آب نسبی برگها به موازات افزایش غلظت شوری بطور معنی دار و با روندی خطی کاهش مییابد ( $p \leq 0,05$ ). عملکرد بارز ژنوتیپهای بادام در رابطه با این صفات، مبنای توصیه سنجش آنها به عنوان متدی ارزان و سریع در اسکرین مقدماتی ژنوتیپهای جمع آوری شده گردید. همچنین معلوم شد بروز علامت نکروزگی برگها با تجمع یونهای سدیم به میزان حداقل 9 تا 11 میلی گرم بر هر گرم ماده خشک در ارتباط بوده ولی شوری تاثیر معنی داری بر دمای برگ بادام ندارد. بررسی وضعیت باز و بست استوماتها بر تریت ژنوتیپهای قادر به گشوده نگهداری استوماتها تحت تنشهای دهیدراتیو را آشکار نمود. در این تحقیق معین گردید در شرایط شور جذب پتاسیم و کلسیم بطور نامنظم ولی جذب منیزیم با ریتمی منظم (هرچند غیر معنی دار) کاهش مییابد. ارزیابی پارامترهای فتوسنتزی نیز آشکار نمود که با افزایش غلظت نمک میانگین اسیمیلاسیون  $CO_2$  از 11/81 (در بادام های شاهد) به 3/49 میکرومول بر متر مربع در ثانیه (در تیمار شوری 75 میلی مول) کاهش معنی داری پیدا میکند. به موازات این پدیده از میزان تبادلات گازی کاسته شده و با الگوی مشابه ولی کاملاً معکوس بر میزان  $CO_2$  درون بافتی افزوده میگردد. از بررسی صفات بیوشیمیایی معلوم گردید بیوسنتز اسید آمینه پرولین در بادام با افزایش غلظت نمک بطور خطی و معنی دار، همچنین فعالیت آنزیمهای آنتی اکسیدان نظیر اسکوربات پراکسیداز (با الگوی خطی)، پراکسیداز (با الگوی درجه دو) و کاتالاز (با الگوی توانی) افزایش مییابد.

## پسته از تولید تا بهره‌برداری

### مهندس کامران آقامحمدی سوره

#### چکیده

پسته در کشورهای مثل ایران، سوریه، ترکمنستان و غرب افغانستان رشد می‌کند. تولید پسته در ایران در سال 2005 معادل 190,000 تن بوده که ایران را در مقام یکم در جهان قرار می‌دهد. بعد از ایران آمریکا با تولید 140,000 و ترکیه با تولید 60,000 تن در مقام دوم و سوم قرار داشته‌اند. صادرات پسته ایران در سال 1389 معادل 150,000 تن بوده‌است. واژه پسته پارسی می‌باشد و از طریق زبان لاتین از پارسی وارد زبانهای اروپایی شده‌است. درخت پسته اهلی (*Pistacia Vera*) متعلق به تیره (*Anacardiaceae*) است. جنس *Pistacia* دارای 11 گونه است. درخت پسته دارای برگهای مرکب شانه ای بوده و درخت پسته دو پایه است و برای تولید میوه به وجود هردو درخت نر و ماده نیاز است. گل‌های درخت پسته فاقد گلبرگ و غده های شهد ساز بوده و زنبورهای عسل را به خود جلب نمی‌کنند و گرده گل توسط باد پراکنده میشود. درخت پسته برگ ریز بوده، در پائیز خزان نموده و زمستان را در خواب می‌گذراند. ریشه زائی درخت پسته محوری و عمودی بوده و قدرت تولید ریشه فرعی در درخت پسته ضعیف است. مرحله نونهالی درخت پسته طولانی بوده و تا قبل از پنج سالگی درختان میوه کمی تولید میکنند و از 10 تا 12 سالگی باردهی کامل و اقتصادی درخت آغاز می‌شود. مهمترین گونه های جنس *Pistacia* عبارتند از *P. Vera* یا پسته معمول، *P. mutica* یا بنه. مهمترین ارقام پسته در ایران عبارتند از: اوحدی، کله قوچی، اکبری، احمد آقائی، ممتاز، بادامی زرد، شاه پسند، سفید پسته نوق، خنجری دامغان و قزوینی. نیاز سرمایی درخت پسته از 600 ساعت با دمای کمتر از 7 درجه سانتی گراد برای رقم کله قوچی تا 1200 ساعت با دمای کمتر از 7 درجه سانتی گراد برای رقم اکبری متفاوت بوده و مقدار آن بطور متوسط 1000 ساعت زیر 7 درجه سانتی گراد در نظر گرفته می‌شود. عدم تامین سرمای مورد نیاز درخت پسته موجب تاخیر در گلدهی، گلدهی نامنظم، کاهش تعداد برگچه های برگ، تولید برگهای غیر طبیعی و ساده و ... می‌شود. کشت و پرورش پسته از عرض 27 درجه شمالی تا عرض 42 درجه شمالی انجام می‌شود. اغلب درختان پسته در ارتفاع 900-2000 متری از سطح دریا قرار گرفته اند. درخت پسته قادر به تحمل دمای 45 درجه سانتی گراد در تابستان و دمای 20- درجه سانتی گراد در زمستان میباشد. برای داشتن حداکثر محصول میزان حداکثر رطوبت نسبی بایستی کمتر از 35% باشد.

#### کاشت پسته در گلدان

برای این منظور از کیسه های پلاستیکی سیاه به قطر 15-10 سانتیمتر و ارتفاع 30-25 سانتیمتر استفاده میشود. ترکیب در خاک گلدان شامل ماسه شیرین دو پنجم خاک زراعی یک پنجم کود حیوانی پوسیده (ترجیحا کود گاوی) میباشد. در این روش ممکن است گلدانها به صورت آزاد در کنار یکدیگر قرار گیرند یا به صورت کرتی درآیند. پس از خیساندن بذور موردنظر و ضدعفونی آنها، 2 عدد بذر در عمق 3-2 سانتیمتر خاک گلدان قرار گرفته و روی آن با ماسه یا خاک اره پوشانیده میشود. زمان کاشت در گلدان اواخر زمستان و اوایل بهار میباشد. در صورت تولید نهال گلدانی در شالی یا گلخانه، میتوان در پاییز یا اوایل زمستان نیز اقدام به کاشت بذر نمود. از مزایای این روش بالابودن بازده تولید نهال، سهولت و عدم محدودیت زمانی در امر جابجایی گلدان میباشد.

## استاندارد علف های هرز غیر مجاز مزارع تولید بذر گندم در شرایط دیم و مشکلات پیشرو

مهندس عابدی پریخان

### چکیده

بطور کلی در تولید بذر گیاهان خودگشن اعمال استانداردها در جهت تامین قوه نامیه حداکثری، سلامت بذر و خلوص ژنتیکی انجام می شود. بنابه تعریف بذری سالم است که دارای قوه نامیه و قدرت رویش قابل قبول بوده عاری از بیماریهای بذر زاد باشد و مشکلی برای مزارعی که در آن کشت می شود را ایجاد ننماید که سهم علف های هرز غیر مجاز در قسمت آخر این مقوله می گنجد. بر اساس گزارشات 3 ساله کنترل و گواهی سالانه بطور متوسط 23% مزارع تولید بذر تایید قرار نمی گیرند که در 14% از موارد منجر به صدور گواهی عدم تایید و در 11% موارد تایید مزارع مشروط به تایید بذر میگردد سهم استانداردهای ژنتیکی در عدم تایید مزارع 93% بوده و سایر موارد به علف های هرز غیر مجاز می باشد. بیشترین مشکل مربوط به طبقه بذری پرورش سوم می باشد بگونه ای که بدون مشروط کردن مزارع به نتیجه تجزیه فیزیکی بذر و در مواردی چشم پوشی، تهیه بذر پرورش سوم میسر نمیگردد از دلایل بالا رفتن جمعیت علف های هرز در مزارع تولید بذر به موارد زیر می توان اشاره نمود:

شرایط آب و هوایی نامساعد

اقتصادی نبودن مبارزه با علف های هرز به زعم بسیاری از کشاورزان تولید کننده

بی تاثیر بودن علف کش ها و در دسترس نبودن علف کش و ادوات کشاورزی

از میان دلایل شمرده شده به ترتیب شرایط نامساعد آب و هوایی و بی تاثیر و یا کم تاثیر بودن علف کش ها منطقی ترین دلایل بالا رفتن آلودگی مزارع بنظر می آید البته نباید فراموش کرد که در مواردی هزینه بالای خرید سم و سمپاشی دلیلی بر عدم سمپاشی است. مثالهای کاملاً مطمئن وجود دارد که ثابت می کند که ممکن است سم پاشی صورت بگیرد ولی تاثیر قابل قبول در کنترل جمعیت علف هرز نداشته باشد که از آن جمله می توان به سمپاشی در مزارع موسسه تحقیقات کشاورزی دیم کشور و وفور فزاینده علف های هرز غیر مجاز در این مزارع اشاره کرد و یا در مواردی شاهد عینی سمپاشی مزارع و عدم کنترل موثر علف های هرز بودیم که در این موارد به شرط مساعد بودن وضعیت جوی، تنها دلیل بر عدم کنترل موثر خود علف کش می تواند باشد. توجه در لیست علف های هرز غیر مجاز و نیز تعداد آنها در استاندارد مزارع و بذر روشن می نماید که علف های هرز محدود کننده استاندارد مزارع دیم استان در گذشته یولاف، چاودار وحشی، ماشک و پیچک بود که با توجه به اینکه علف های هرز قید شده سالیان سال مورد توجه کارشناسان، شرکت های تولید کننده و کشاورزان بوده و به روشهای مختلف با آنها مبارزه شده، امروزه نقش آنها در ایجاد محدودیت برای استاندارد مزرعه و بذر کم رنگ شده است و در حال حاضر علفهای هرز محدود کننده ماستونک و باسک دندان می باشد که از سال 89 به لیست علفهای هرز غیر مجاز مزارع تولید بذر گندم و جو اضافه شده است. برای احراز استاندارد و یا بهبود استاندارد مزارع می بایست به یکی از روشهای ذیل عمل شود:

پیدا کردن سموم موثر که دارای صرفه اقتصادی برای تولید کننده باشد، مطالعه مناطق مختلف استان از نقطه نظر آلودگی به علف های هرز محدود کننده و گزینه ای کردن لیست علف های هرز غیر مجاز، اهتمام جدی در ریشه کن کردن علفهای هرز غیر مجاز در مزارع تولید بذر پرورش سوم و مادری و بازگشت به استاندارد های قبل از سال 89

## ارگونومی کشاورزی و رابطه آن با طراحی

دکتر مسعود زابلستانی

### چکیده

اگر چه کشاورزی در قرن اخیر، بسیار مکانیزه شده است اما هنوز مزارع کوچک زیادی وجود دارند که فعالیت های کاشت و برداشت محصول در آن ها با دست انجام می شود. خم شدن، بلند کردن اشیا، حمل کردن، کار با تجهیزات و ماشین های ارتعاشی و همچنین انجام حرکات تکراری و طولانی مدت، همه و همه می توانند منجر به صدمات عضلانی و اسکلتی گردند. این صدمات ناشی از کار کشاورزی می توانند منجر به دردهای کمر، گردن، شانه ها و سایر قسمت های بدن شوند. حتی با به کار گیری ماشین که مشقات جسمی بشر را به مقدار زیادی کاهش داده ولی، کار فکری او افزایش پیدا کرده است. شخصی که ادوات کشاورزی مدرن را به کار می اندازد باید تصمیمات متعددی اتخاذ کند و اعمال زیادی را برای استفاده مطلوب از ماشین ها انجام دهد. ازدیاد موارد تصمیم گیری ممکن است باعث اشتباهاتی شود که به سوانح جدی منجر می گردند. تحقیقات نشان داده است که چندین عامل متغیر محیطی و خصوصیات متعددی از ماشین می تواند کارکرد انسان را در هنگام به کارگیری ماشین از لحاظ جسمی تحت تاثیر قرار دهد. تعدادی از این عوامل عبارتند از درجه حرارت و رطوبت هوا، خلوص هوا، شدت سر و صدا، ارتعاش، طرح صندلی، ترتیب فضای کار، قرارگیری کنترل کننده ها و ابزار، شکل کنترل کننده ها، میزان کار جسمانی لازم برای انجام اعمال کنترلی و در دید بودن کلی اجزای ماشین و اعمالی از ماشین که باید با چشم کنترل شوند. مطالعات ارگونومی به منظور یافتن راه هایی برای بهتر شدن شرایط کار و سلامتی کارگران و رانندگان کشاورزی انجام می شود. ارگونومی در حقیقت دانشی است ترکیبی از چند رشته شامل بیومکانیک، فیزیولوژی، آنتروپومتری و روانشناسی که به اصطلاح و بهینه سازی محیط کار و تجهیزات و مطابق کردن آن با قابلیت ها و محدودیت های انسان می پردازد.

## تنوع صفات زراعی و مورفولوژیکی تعدادی از مورفوتیپ‌های روزبلند توده‌های بومی پیاز

### ایران

دکتر سید علی موسوی زاده

#### چکیده

به منظور بررسی تنوع ژنتیکی مورفوتیپ‌های توده‌های بومی پیاز ایران و استفاده از نتایج آن در برنامه‌های به نژادی، بذر 23 مورفوتیپ در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار در چهار منطقه خسروشهر، کرج، زنجان و نیشابور طی دو سال کشت شدند. عملکرد بوته، درصد ماده خشک، قطر پیاز، طول پیاز، قطر گردن، تعداد مرکز، شاخص شکل، تعداد برگ، طول برگ، تعداد پوسته و تعداد لایه خوردنی اندازه گیری شدند. نتایج تجزیه واریانس مرکب بیانگر وجود تنوع بسیار زیاد میان مورفوتیپ‌های مورد مطالعه از نظر صفات مورد بررسی به غیر از قطر سوخ بود. تعداد مرکز و تعداد لایه خوردنی بیشترین ضرایب تنوع ژنتیکی را داشتند (به ترتیب 36/04 و 24/87 درصد). شاخص شکل و تعداد پوسته در حد متوسط و بقیه صفات مورد مطالعه ضرایب تنوع ژنتیکی پایینی داشتند. تعداد مرکز و تعداد پوسته وراثت پذیری عمومی بالایی داشتند. وراثت پذیری عمومی برآورد شده برای تعداد لایه خوردنی، شاخص شکل و ماده خشک متوسط بود. وراثت پذیری عمومی بقیه صفات پایین بود. تجزیه خوشه‌ای به روش وارد، مورفوتیپ‌های مورد مطالعه را در سه گروه قرار داد. گروه بندی بر اساس صفات مورفولوژیک با الگوی تنوع جغرافیایی مورفوتیپ‌ها مطابقت نداشت. در تجزیه به مولفه‌های اصلی، دو مولفه 70/67 درصد تنوع فنوتیپی داده‌ها را تبیین کردند. در مولفه اول طول پیاز، طول برگ، تعداد پوسته، عملکرد تک بوته، شاخص شکل، قطر گردن پیاز در جهت مثبت و درصد ماده خشک و تعداد مرکز در جهت منفی نقش زیادی داشتند. بنابراین مورفوتیپ‌های با مقدار مولفه اول بیشتر دارای عملکرد بوته بالا، بازار پسند تر و مناسب برای تازه خوری خواهند بود. تجزیه علیت نشان داد که طول پیاز بیشترین اثر مستقیم مثبت را بر عملکرد تک بوته پیاز دارد. اثر مستقیم قطر پیاز بر عملکرد پیاز نیز قابل توجه بود. بنابراین گزینش بوته‌های دارای قطر و طول پیاز بیشتر می‌تواند در اصلاح برای افزایش عملکرد پیاز مفید باشد. با توجه به پایین بودن میزان درصد ماده خشک در مورفوتیپ‌های مورد بررسی، این مورفوتیپ‌ها برای استفاده در صنایع فرآوری مناسب نبوده و مصرف تازه خوری دارد.

**تعیین بهترین تراکم و اندازه مینی تیوبر رقم آگریا در منطقه تیکمه داش**

دکتر محمد باقر خورشیدی بنام

**چکیده**

این آزمایش طی سال 1391 در ایستگاه تحقیقات کشاورزی تیکمه داش در کشت بهاره اجرا گردید. تراکم کاشت در سه سطح (B1=88000 ، B2=66000 و B3=53000 بوته در هکتار)، و گروه قطری مینی تیوبر رقم آگریا در سه سطح (S1 =< 13 ، S2 = 14-17 و S3 = 18-21 میلیمتر) در یک آزمایش فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار مورد بررسی قرار گرفتند. عملیات کاشت، داشت، برداشت و رکوردگیری مطابق نرم متداول برای مینی تیوبر انجام گرفت. نتایج نشان داد که با کاهش تراکم وزن غده بذری حاصل از مینی تیوبر ریز افزایش غیر معنی‌دار ولی در مینی تیوبر متوسط کاهش غیر معنی‌دار دیده شد. مینی تیوبر بزرگ در تراکم متوسط بیشترین وزن غده بذری و با اختلاف معنی‌دار با دو تراکم کم و زیاد تولید کرد. عملکرد غده خوراکی نیز با کاهش تراکم مینی تیوبرهای ریز افزایش معنی‌دار نشان داد اما در مینی تیوبرهای متوسط افزایش تراکم عملکرد غده ای خوراکی را افزایش معنی‌دار داد. با افزایش اندازه مینی تیوبرها به درشت، تراکم متوسط بیشترین عملکرد غده خوراکی را تولید نمود. در مینی تیوبرهای ریز کاهش تراکم منجر به افزایش تولید غده های بزرگ گردید این عمل در مینی تیوبرهای بزرگ بر عکس بود اما در مینی تیوبرهای متوسط تراکم متوسط کمترین غده بزرگ را تولید نمود. بیشترین میزان غده قابل فروش در تراکم متوسط مینی تیوبرهای ریز و درشت بدست آمدند اما در مینی تیوبرهای متوسط در تراکم زیاد بیشترین غده قابل فروش بدست آمد. حال اگر هدف تولید غده بذری از مینی تیوبر باشد مینی تیوبر های درشت با اندازه 18 تا 21 میلیمتر در تراکم 66000 بوته در هکتار بیشترین غده های خوراکی و فراوری را تولید خواهد نمود.