



اتحادیه انجمن های علمی کشاورزی  
دانشگاه فنی و حرفه ای



سال اول تابستان ۱۴۰۰ | صاحب امتیاز: اتحادیه انجمن های علمی کشاورزی دانشگاه فنی و حرفه ای | استاد مشاور اتحادیه: مانی قنبری

## ویژه نامه علوم کشاورزی شماره ۰۲

مدیر نشریه: رسول لقمانپور زرینی | سردبیر نشریه: سید پویان نژادی

بررسی بیماری درختان  
در کردستان



تدوین یک نرم افزار هوشمند  
تصمیم یار در کشاورزی

مکانیسم ها و نقش فیزیولوژیکی  
قطبیت در گیاهان





سپاس خدای را که جلوه جمالش بر ساکنان ملک ملکوت گسترش یافته و شعاع حسنش بر اهالی عوالم جبروت و لاهوت درخشیدن گرفته است از غیب هویت با جمالی هرچه زیباتر جلوه گری کرده و بجز حجاب جلال برقی نداشت و با ظهور هرچه ظاهرتر که او راست در پس پرده غیب پنهان گردیده و ظهور هرچیزی نمایشی از جمال اوست.

با عرض صمیمانه ترین درودها و سلامها و تقدیم ادب و احترام خدمت شما دانشجویان عزیز و اساتید محترم فلسفه وجودی نشریات دانشجویی در وهله نخست تمرین کار گروهی در فضای دانشگاهی و همچنین جذب دانشجویانی است که در زمینه های مختلف توانایی بالایی دارند.

رسالت مهم جنبش اصیل دانشجویی در فضای دانشگاه عملی کردن ایده ها در جهت رشد و بالندگی جامعه است و لذا نشریات دانشجویی می توانند با تولید و انتشار اطلاعات صحیح و آگاهی بخشیدن به قشر دانشجو، نقش بسزایی در توسعه علمی و فرهنگی کشور داشته باشند.

خیلی خرسندم که گروهی از دانشجویان فعال و علاقه مند با همدلی و همکاری نسبت به هم اقدام به نشر نشریه علمی کردند امیدوارم موفق و سربلند باشید

دکتر حسن نبی پور افروزی

معاون فرهنگی دانشجویی دانشگاه فنی و حرفه ای استان مازندران

# سخن سردبیر

سلام

نشریات دانشجویی در دهه اخیر توانسته است، ارتباط موثر و سازنده ای را بین دانشجویان و مسئولان دانشگاهها برقرار نماید و به تبع آن، نشریات تاحد بسیاری، همیار دانشجویانی بوده که خواسته هایشان را نتوانسته اند بصورت مستقیم به مسئولان دانشگاه ارجاع دهند.

نشریات دانشجویی بر حسب محتوا، مفهوم و طراحی آن می توانند نقش مهم و تاثیرگذاری در دانشجویان و مخاطبان داشته باشند و اگر در نشریات، مولفه هایی چون کیفیت و درج مطالب روز، پر بازدید و پر مخاطب مدنظر قرار گیرد، قطعا در بهبود وضعیت آگاهی بخشی، بصیرت افزایی علمی، فرهنگی و اجتماعی دانشجویان تاثیرات مثبتی خواهد داشت

تشکر ویژه دارم از تمام عزیزان و همراهانی که ما را در نشر این نسخه از نشریه همراهی کردند. امیدوارم بتوانیم به نوبه خود سهمی در آبادانی کشور عزیزمان ایران داشته باشیم.

به منه و کرمه

سید پویا نژادی

سر دبیر نشریه زندگی سبز



# فهرست

- ۳..... بررسی بیماری درختان در استان کردستان  
(زنگار سیب و پیچ خوردگی هلو)
- ۴..... نمونه از کاربردی ترین ماشین آلات کشاورزی
- ۵..... واکسیناسیون را بهتر بشناسیم .....  
(با محوریت واکسیناسیون بز و گوسفند)
- ۶..... نقش یون کلسیم در تندش و رشد لوله گرده گیاهان
- ۷..... مکانسیم و نقش فیزیولوژیکی قطبیت در گیاهان
- ۸..... تدوین یک نرم افزار هوشمند تصمیم یار در کشاورزی
- ۹..... منبع



محققین :  
رسول لقمان پور زرینی  
هلال نعمت فرحزادی  
عبدالصادق یقه  
وحید سالاری توماج  
شادمان جام سحر  
ابوالفضل عزیززی

صاحب امتیاز : اتحادیه انجمن های علمی دانشگاه فنی و حرفه ای  
مدیر نشریه: رسول لقمان پور زرینی  
سر دبیر نشریه: سید پویا نژادی  
مسئولین تحریریه: جابر مومنی نیا- عارفه موحدی  
طراح و گرافیک: سید پویانژادی



# بررسی بیماری درختان در استان کردستان (زنگار سیب و برگ پیچیدگی هلو)

نظر به این که استان کردستان یکی از مناطق میوه خیز کشور می باشد. هر ساله تعداد قابل ملاحظه ای از محصولات تولیدی باغداران و زراعین به دلیل عدم آگاهی و شناخت دقیق از وجود آفت و بیماری های گیاهان از بین می رود. بیماری و آفات شناخته شده در کردستان عبارت است از: برگ پیچیدگی هلو، کله قرمز، آلو و گوجه، زنگار، کله سیاه گلابی خشکیدگی سرشاخه های هلو، پژمردگی ناگهانی و خشکیدگی سر شاخه زرد آلو، شانکر باکتریایی گردو، شته ی سبز سیب، شته ی سبز هلو، سرشاخه خوار هلو، کرم طوقه ی ریشه گلابی، مگس گیلاس و ... می باشد.

**برگ پیچیدگی هلو:** برگ پیچیدگی هلو و گیلاس پراکندگی جهانی دارد و در بیشتر مناطق تولید هلو و شلیل و گیلاس شایع می باشد این بیماری اصولاً در مناطق گرم و خشک شیوع ندارد و بیشتر در مناطق خشک و مرطوب خسارات وارد می کند.

در استان های شیراز، تهران، اصفهان، مازندران، کردستان و زنجان در باغ های هلو بروز می کند. و این بیماری (برگ پیچیدگی هلو) به لب شتری و باد سرخ هم معروف است.

**زنگار سیب:** این بیماری بیشتر در باغات سیب دیده می شود. نشانه ی بیماری تشکیل لایه ایی از بافت چوب پنبه ای و بیشتر به نقش شبکه دهی در سطح میوه ی سیب از بارز ترین نشانه های این بیماری است قسمت های چوب پنبه ای درخت به رنگ مازویی مایل به قهوه ای است.

لایه ی چوب پنبه ای در گودی دمگاه نواحی اطراف آن ظاهر می شود ولی ممکن است بخش های دیگر میوه سیب را به طور لکه ای بپوشاند. در این بیماری لایه ای چوب پنبه ای کاملاً گوشت و سطح آن سالم است.



## ۴ نمونه از کاربردی ترین ماشین آلات کشاورزی

به طور کلی مهمترین ماشین آلات و ادوات کشاورزی مدرن که همزمان با سایت های معتبر دنیا در ایران نیز عرضه شده اند و با ارتقاء این نوع ماشین آلات تولیدکنندگان به رقابت فشرده ای در این زمینه دست می زنند، عبارتند از:  
تراکتور کمباین ماشین پنبه پاک کن هواگردهای کشاورزی



کاربرد اصلی تراکتور به منظور یدک کردن یا کشیدن بارهای اضافی و سنگین است. امروزه به منظور استفاده از انواع تجهیزات و وسایل کشاورزی مختلف از تراکتورهای مخصوصی که به همین منظور تولید شده اند، بهره گرفته می شود کارخانه تراکتورسازی تبریز یکی از تولیدکنندگان عمده این نوع ماشین پر کاربرد در ایران به شمار می رود.

در ایران نیز انواع تراکتور تولیدشده و مورد استفاده قرار می گیرد که انواع زیر از آن جمله هستند:  
تراکتور شاسی بلند تراکتور زنجیری تراکتور شخمزنی تراکتور باغبانی

کمباین یک ماشین کشاورزی چند منظوره به شمار می رود که غیر از عمل درو، کوبیدن و جدا کردن دانه ها را از ساقه گیاه یا غلات مختلف را نیز انجام می دهد. این نوع از ادوات کشاورزی مدرن ابتدا توسط چهارپایان یدک می شد که به تدریج و با اختراع موتور احتراقی و سایر وسایل کشاورزی به زمره ماشین آلات پر مصرف کشاورزی پیوست.



کمباین ها دارای قطعات مختلفی هستند که با توجه به نوع استفاده از آنها شکل و نوع این قطعات نیز در آنها متفاوت است. کمباین هزینه های جانبی از قبیل هزینه نیروی انسانی را به حداقل می رساند و از این نظر استفاده از این نوع ماشین آلات بسیار مقرون به صرفه می باشد. در ایران نیز کارخانه کمباین سازی در شهر اراک واقع شده ، که توانسته است در طول دوران فعالیت خود یعنی از سال ۱۳۴۸ تاکنون این نوع ادوات کشاورزی مدرن را با کیفیت بسیار مطلوب به بازار عرضه نماید.



ماشین پنبه دانه یکی از ماشین آلات و ادوات کشاورزی مدرن به شمار می رود که می تواند با سرعت فوق العاده ای دانه پنبه را از الیاف آن جدا کند. این دستگاه در واقع یک نوع کمباین می باشد که کمباین کشتی پنبه پاک کن نیز نامیده می شود. این ماشین ابتدا به شکل دستی و سنتی تولید شده و به مرور زمان به شکل امروزی و به عنوان ماشین سیار درآمد که می تواند در موقعیت های گوناگون جابجا شود.

انواع کمباین کشتی چغندر قند نیز از جمله ماشین آلات پر کاربرد در کشاورزی می باشند که در همین گروه ماشین آلات قرار می گیرد. سرعت و کیفیت بهره وری با توجه به این نوع ادوات کشاورزی مدرن تا حدود زیادی افزایش پیدا کرده است و موجب شده است تا شاهد ورود انواع کمباین با مصارف گوناگون در بازار ادوات کشاورزی باشیم.

یکی دیگر از ماشین آلات و ادوات کشاورزی که در سالیان اخیر به کار گرفته می شود وجود پهبادها یا جت های سمپاشی می باشد. این نوع که می تواند مراتع و منابع وسیعی را پوشش داده و در زمینه دفع و مبارزه با آفات یا پاشش کود به مزارع پهناور به کار می رود. از جمله جت آنتونوف ای ان ۲ و یا سسنای ۱۸۸ که توسط روسیه و آمریکا تولید شده اند.





# واکسیناسیون را بهتر بشناسیم با محوریت واکسیناسیون بز و گوسفند

انواع واکسن:

۱- واکسن کشته: اجرام بیماری زای موجود در این واکسن ها پس از کشته شدن به روشهای فیزیکی و شیمیایی نگهداری می شوند. معمولاً واکسن های کشته از نظر بیماریزایی و یا انتشار بیماری در هنگام واکسیناسیون بی خطر هستند، لذا نگهداری آنها آسان است ولی به علت کم بودن مقدار آنتی ژن، ایمنی قوی و بادوام ایجاد نمی کنند. در نتیجه به تزریق یادآور و همچنین در تزریق بیشتر احتیاج دارند. واکسن هایی نظیر واکسن های آنروتوکسمی، شاربن علامتی و تب برفکی از نوع کشته می باشند. ایمنی حاصل از واکسن های کشته حدود ۶ ماه و حداکثر یکسال است.

۲- واکسن های زنده: واکسن های زنده به دو صورت تهیه می شوند:

الف: واکسن های زنده تخفیف حدت یافته: این واکسن حاوی اجرام بیماری زایی زنده ولی ضعیف شده می باشد. ایمنی حاصل از این واکسن بیشتر از واکسن کشته و کمتر از واکسن زنده تخفیف حدت نیافته است. واکسن های شاربن، بروسلوز، طاعون، وتیلریوز از این نوع می باشند. ب: واکسن زنده تخفیف حدت نیافته: برخی از واکسن های زنده شامل اجرام زنده تخفیف حدت نیافته می باشند. ایمنی حاصل از این واکسن ها حداکثر بوده و تزریق یکبار آنها برای طول دوره اقتصادی دام کافی می باشد. شکل دارویی واکسن های زنده بر خلاف واکسن های کشته که بصورت محلول یکنواخت می باشد، بصورت پودر منجمد شده (لیوفیلیزه) بوده که همراه هر فلاکن (شیشه و محتوی آن) سرم فیزیولوژی برای حل و یکنواخت نمودن آن وجود دارد.

اصول واکسیناسیون

بهترین راه تزریق واکسن، تزریق زیر پوستی است، زیرا آسیب کمتری به بافت گوشت می رساند.

دو ناحیه مناسب برای تزریق زیر جلدی برای گوسفند و بز دو طرف ناحیه گردن و ناحیه پشت کتف است، تزریق زیر جلدی هیچگاه نباید در ناحیه کمر و پاهای عقب انجام شود.

استفاده از سوزن های با اندازه مناسب برای تزریق زیر پوستی لازم است. بر این منظور از سرسوزن های با نمره ۱۸ استفاده می شود. از مایه کوبی دام های نمناک و گل آلود باید خودداری شود زیرا محل تزریق باید خشک و تمیز باشد. سرنگ و سوزن نامناسب می تواند اثر واکسیناسیون را تغییر دهد و یا واکنش موضعی در محل تزریق ایجاد کند. استفاده از الکل و یا هر نوع ماده ضد عفونی کننده اثر واکسن را کاهش می دهد. برای ضد عفونی وسایل تزریق از آب جوش استفاده شود.

اگر از سرنگ های کاملاً اتوماتیک استفاده نمی شود باید توسط یک سوزن تمیز و دارو را از شیشه یا بطری خارج و از وارد کردن سوزن تزریق به محتوای شیشه خودداری شود. زیرا احتمال انتقال باکتری از پوست به دارو زیاد است.





## نقش یون کلسیم در تندش و رشد لوله گرده گیاهان

در تولیدمثل جنسی گیاهان، رویش گامتوفیت نر (دانه گرده) و طویل شدن مناسب لوله در حال رشد فرایند ضروری است. فعالیتها و سیگنال های فراوان در هدایت سلولهای اسپرم نر به هدفشان، سلول تخم هاپلوئید (گامتوفیت ماده) لازم است. در نهاندانگان بعد از نشست دانه های گرده روی کلاله، به سرعت آبیگری و شروع به تندش میکنند. لوله گرده به سمت بیرون رشد می کند، در بافت کلاله نفوذ می کند و به سمت تخمک شروع به رشد می کند. برای پیدا کردن مسیر درست به سمت تخمک، لوله های گرده باید سیگنال های هدایت شده از بافت ماده را درک و استنباط بکنند. حتی بدون سیگنال هایی هدایت بیرونی، دانه های گرده قادرند جوانه بزند و رشد قطبی لوله را به دلیل شبکه خود سازماندهی سیگنال دهی انجام بدهند. یکی از ویژگی هایی که رشد راسی سلول را بصورت مدل سیستمی قابل ارائه و ابزاری برای بررسی فرایندهای گوناگون رشد قطبی تبدیل می کند، تعیین میزان جوانه زنی و طویل شدن لوله گرده است. لوله های گرده می توانند با سرعت شگرفی طویل شوند. میزان رشد لوله های گرده از رنج ۱۰۰۰ میکرومتر بر ساعت برای گرده گیاه زنبق و تا ۱۴۴۰۰ میکرومتر بر ساعت در گونه هایی با رشد سریع مانند برگ بیدی و سوسنی ها گزارش شده است. این میزان رشد بطور قابل توجهی سریعتر از میزان رشد اکسون های عصبی است که رشد قابل مقایسه ای با رشد تارهای کشنده (تقریباً ۵۰-۲۰ میکرومتر بر ساعت) دارند. ویژگی دیگر لوله های گرده در حال رشد مسافتی است که طی می کنند. برای رسیدن سلول های دانه گرده به تخمک، لوله های گرده باید فواصلی از صدها میکرومتر در آرآبیدوسیس تا ۵۰ سانتیمتر در ذرت را طی کنند. توسعه لوله گرده در حال رشد در انتهای راس منحصر صورت می گیرد. این رشد راسی انحصاری از تغییرات هماهنگ در خصوصیات دیواره سلولی، اندو و آگزوسیتوز، تنظیم اسکلت سلولی، تغییرات در غلظت های یونی و احتمالاً تغییرات بعدی در فشار تورگر نتیجه می گیرد. مولکول های مختلفی در این شبکه های سیگنال دهی در طی تندش گرده و رشد لوله گرده عمل می کنند و  $Ca^{2+}$  در اکثر همه این فرایندها حضور دارد. میزان رشد لوله های گرده در حال طویل شدن در گونه های مختلف نوسان دارد و غلظت  $Ca^{2+}$  سیتوسولی همه فرایندهای وابسته به نوسان رشد لوله های گرده در حال رشد را هدایت میکند. این یون عملکردش را به عنوان پیامبر ثانویه در گرده با نقش کلیدی در ممانعت از خود باروری، تنظیم اسکلت سلولی از طریق اتصال پروتئین های اکتین، تاثیر بر دینامیک وزیکولی و انتقال غشایی همانند ترکیب دیواره سلولی انجام می دهد.

واکسن آبله :

دو نوع است که عبارتند از :

الف ) واکسن آبله بزی سویه گرگان

این واکسن به مقدار ۰/۵ سی سی بصورت واکسن آگالاکسی یا چشم سفیدی یا ورم مفاصل یا ورم پستان استفاده میشود.

این واکسن برای گوسفند و بز برای پیشگیری از بیماری آگالاکسی یا ورم پستان استفاده می شود.

سن تزریق از ۳ ماهگی است و ۲ هفته پس از اولین تزریق واکسن یاد آور زده می شود. زیر جلدی برای پیشگیری از آبله بز مورد استفاده قرار می گیرد.

تکرار واکسن یکبار در سال است و نباید در ماه آخر آبستنی مورد استفاده قرار گیرد. (ب) واکسن آبله گوسفندی:

این واکسن به مقدار ۰/۵ سی سی بصورت زیر جلدی برای پیشگیری از آبله گوسفند بکار می رود. تکرار واکسن یکبار در سال بوده و در میش های ماه آخر آبستنی نباید مصرف شود.

واکسن شاربن :

این واکسن برای پیشگیری از بیماری شاربن یا سیاه زخم در گاو، گاو میش، گوسفند، بز و سایر حیوانات حساس به این بیماری بکار می رود. این واکسن هر سال یکبار و از سن ۳ ماهگی به بالا استفاده می شود در ماه آخر آبستنی نباید استفاده شود. زمان واکسیناسیون ۱۵ اسفند تا پایان خرداد ماه است.

واکسن بروسلوز یا تب مالت :

واکسن Rev 1 جهت پیشگیری از بیماری بروسلوز در گوسفند و بز مورد استفاده قرار می گیرد. این واکسن به بره و بزغاله در سن ۴ ماهگی تزریق می شود و یکماه پیش از رسیدن به سن تولید مثل دوباره تکرار می گردد. واکسن Rev 1 نباید در گوسفندان و بزبان بالغ استفاده شود.

واکسن تب برفکی :

این واکسن جهت پیشگیری از بیماری تب برفکی در گاو، گوسفند و بز مورد استفاده قرار می گیرد. سن تزریق از ۴ ماهگی به بالاست و ۳-۴ هفته پس از اولین تزریق یک واکسن یادآور زده می شود. تزریقات بعدی هر ۴-۶ ماه خواهد بود. این واکسن نباید با سایر واکسن های ویروسی، همزمان استفاده شود.

واکسن قانقاریای کبدی :

این واکسن در گوسفند و بز برای پیشگیری از بیماری قانقاریای کبدی استفاده می شود. اولین تزریق واکسن به مقدار ۲-۳ سی سی بصورت زیر جلدی تزریق می شود سپس دو هفته بعد تکرار شده و تزریقات بعدی هر ۱۲-۱۰ ماه یکبار خواهد بود. این واکسن در دو هفته آخر آبستنی نباید مورد استفاده قرار گیرد.

واکسن آنروتوکسمی یا علفی:

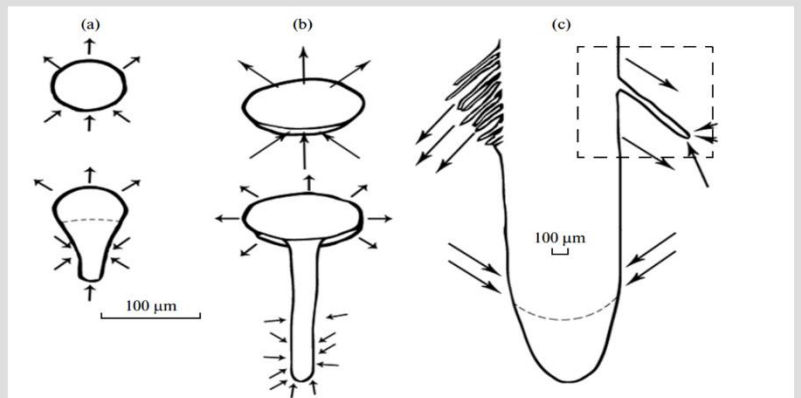
این واکسن جهت پیشگیری از بیماری آنروتوکسمی یا علفی در گوسفند بکار می رود. در میش ۲ تزریق به فاصله ۲ هفته به غیر از ۲ هفته آخر آبستنی استفاده می شود. در بره میشهای واکسینه در سن ۲ ماهگی یک تزریق واکسن انجام شده و ۳-۴ هفته بعد تکرار می گردد.



# مکانیسم‌ها و نقش فیزیولوژیکی قطبیت در گیاهان

مفهوم قطبیت نقطه شروعی برای تلاش پژوهشگران در درک مفهوم تمایز است. محورهای قطبی در مرحله زیگوت گیاه ایجاد می‌شوند، در نمو رویان توسعه می‌یابد، رشد و نمو بعدی گیاه را هماهنگ می‌کنند. قطبیت سلول‌ها و بافت‌ها برای ریخت‌زایی گیاهان لازم است، زیرا شیب به وجود آمده ریخت‌زایی اصلی را برای فعالیت متمایز ژنوم در مراحل مختلف نمو گیاهان فراهم می‌کند. فعالیت‌های اندام‌های منفرد، بافت‌ها و سلول‌ها در هر ارگان‌یسم چند سلولی باید به منظور فعال کردن عملکرد یکپارچه در ارگان‌یسم کاملاً هماهنگ باشد. یکی از مهم‌ترین عوامل ضروری برای یکپارچگی گیاه، قطبیت، یعنی سازمان دهی محور فضایی پیکر گیاه است. واژه قطبیت به معنای جهت یابی ویژه فعالیت و ریخت‌زایی گیاه در فضا است. قطبیت می‌تواند بصورت ساختارهای عملکردی متقارن خاص که در پاسخ به نشانه‌های برداری (داخلی یا خارجی) تشکیل می‌شوند، تعریف گردد. قطبیت محوری گیاه بر وجود محور طولی خوب نمو یافته‌ای دلالت دارد که اندام‌های جانبی به عنوان مثال شاخه‌ها، ریشه‌ها، برگ‌ها و گل‌های جانبی، را حمل می‌کند. رشد محوری سازمان یافته سلول‌ها و بافت‌ها مانع از تشکیل ماده‌ای بی‌شکل از مواد زنده می‌شود. همه اندام‌ها و بافت‌های گیاه در طول محور گیاه متقارن بنیانگذاری می‌شوند. علاوه بر قطبیت محوری، همچنین قطبیت شعاعی و پشتی شکمی وجود دارند. با وجود این، واژه قطبیت در اکثر موارد برای قطبیت محوری بکار برده می‌شود. قطبیت می‌تواند بوسیله فاکتورهای فیزیکی (نور، نیروی گرانش زمین، میدان الکتریکی و مغناطیسی) و عوامل شیمیایی (هورمون‌ها، یون‌ها) القاء گردد. ابزار موثر قطبیت سلول ایجاد شیب موضعی یون‌ها است، بویژه شیب‌های یون‌های  $K^+$ ،  $Ca^{2+}$  و  $H^+$ . ویژگی متمایز قطبیت حالت برداری آنها است. نقش شیب‌های الکتریکی، یون‌های کلسیم، اکسین، اسکلت سلولی، پروتئین‌های  $ROP_-$ ، فسفوئوزیتید و  $Micro RNA$  در قطبیت سلول‌ها و بافت‌ها کاملاً مشخص شده است. در این جا به بررسی برخی عوامل می‌پردازیم. بطور مثال محور قطبی الکترو فیزیولوژیک گیاه ابتدا در اولین مراحل نمو گیاه ایجاد می‌شود. پس از ۳۰ دقیقه از لقاح، سلول تخم جلبک قهوه‌ای فوکوس بطور الکتریکی قطبی می‌شود. در این مرحله، جریان جاری الکتریکی در ناحیه ریزوئید در حال تشکیل به سمت داخل و خارج سلول مقابل مکانی که تالوس اولیه بوجود آمده مشاهده می‌گردد. بالاترین چگالی جریان الکتریکی در ناحیه قطب ریزوئیدی در حال رشد مشخص شده است. شیب محوری پتانسیل الکتروزیستی در تندش لوله‌های گرده، طولی شدن تارهای کشنده و نمو یافتن رویان‌ها و انتهای ریشه‌ها در شکل نمایش داده شده است. مطالعه تمایز سلول تخم فوکوس نشان داد که فاکتورهای محیطی، مانند نیروی گرانش زمین، نور، غیر مستقیم افزایش موضعی در نفوذپذیری غشای پلاسمایی به کلسیم را ایجاد می‌کنند و منجر به دیپلاریزه شدن غشاء در قطب ریزوئیدی در حال تشکیل می‌شوند. تغییرات موضعی پتانسیل غشایی افزایشی را در پلاریزاسیون الکتریکی سلول، شیب یونی سیتوپلاسمی، باز آرایش اسکلت سلولی و تثبیت محور قطبی ایجاد می‌کنند. زمانی که سلول تخم در طول محور قطبی تقسیم می‌شود، هسته سلول‌های دختر در مراحل عملکردی مختلف با سیتوپلاسم موجود احاطه می‌شوند، بنابراین، این هسته‌ها برنامه‌های ژنتیکی مختلفی را شروع به اجرا میکنند و تمایز آغاز می‌شود.

توزیع خطوط جریان الکتریکی. (a) جوانه زنی سلول تخم فوکوس، (b) جوانه زنی دانه گرده در گل سوسن، (c) ریشه و تارکشنده در گیاه جو، فلش‌ها جریان مستقیم شارش‌ها را نشان می‌دهند.





# تدوین یک نرم افزار هوشمند تصمیم یار برای مدیریت عملیات مکانیزه کشاورزی و سنجش عملکرد آن در عملیات خاکورزی شالیزار

انتخاب ماشین های زراعی مناسب و تطابق آنها با منبع توان نقش مهمی در بهبود کارایی انرژی و جلوگیری از اتلاف سرمایه و فشردگی بیش از حد خاک زراعی و همچنین افزایش بازده کاری آنها در مراحل مختلف عملیات کشاورزی دارد. شرایط ایده آل زمانی است که حداقل تعداد ماشین های کشاورزی و کمترین میزان توان به بالاترین درجه مکانیزاسیون کشاورزی با توجه به زمان قابل کار دست یابد. در این تحقیق، یک سامانه ی رایانه ای تصمیم یار با استفاده از زبان برنامه نویسی و بژوال بیسیک طراحی و تدوین شد. این سامانه قادر است با استفاده از معیارهای ارزیابی موثر و متداخل، برای منبع توان در دسترس، ماشین زراعی متناسب و بالعکس را با توجه به تقویم زراعی جهت انجام عملیات مکانیزه انتخاب نماید. در پایان، این سامانه برای سنجش میزان انعطاف و کارایی، در مزرعه شالیزاری به مساحت ۸/۶ هکتار مورد استفاده قرار گرفت. کاهش هزینه های مشاوره ای، حذف سلیقه ها و اتکا به دانش فنی و واقعی، افزایش راندمان کار، جلوگیری از اتلاف انرژی، سرمایه و فشردگی بیش از حد خاک مزرعه و ... را می توان از دستاوردهای به کارگیری سامانه تصمیم یار تدوین شده در پروژه مطالعاتی نام برد. به علاوه، این سامانه را می توان جهت اهداف مدیریتی، آموزشی و پژوهشی در زمینه ماشین های کشاورزی به کار برد.





- اسماعیلی، مرتضی، ۱۳۶۲. آفات مهم درختان میوه ایران، انتشارات مرکز نشر سپهر، ۵۸۲ صفحه
- ۲ - اکرمی، فیروز، ۱۳۶۳ - بررسی دیپوز کرم سیب و ارتباط آن با تغییرات انبوهی جمعیت آفت در آذربایجان شرقی، آفات و بیماریهای گیاهی، جلد ۵۲، شماره ۱
- ۳ - دواچی، عباس و مرتضی اسماعیلی، ۱۳۴۴ - آزمایش پنج فرمول سم در مبارزه با کرم سیب. *L. Pomonella Carpocapsa* آفات و بیماریهای گیاهی شماره ۲۳
- ۴ - رجبی، غلامرضا و زهرا داوودی، ۱۳۵۰ - مطالعات تکمیلی در مورد لیسه های درختان مثمرة و غیرمثمرة در ایران، آفات و بیماریهای گیاهی، شماره ۳
- ۵ - مرکز آمار ایران، ۱۳۸۲. نتایج سرشماری کشاورزی، معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری.
- ۶ - معاونت اقتصادی و برنامه ریزی استانداری گلستان، ۱۳۸۲. طرح توسعه استان گلستان جلد اول، سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان گلستان.
- ۷ - معاونت امور اقتصادی و برنامه ریزی استانداری گلستان، ۱۳۸۴. سند ملی توسعه استان گلستان و اقدامات اولویت دار و محرک توسعه استان، سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان گلستان.
- ۸ - معاونت برنامه ریزی و اقتصادی وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۹۰. آمارنامه کشاورزی، جلد دوم: دام، طیور، آبزیان و دامپزشکی.
- ۹ - معاونت بهبود تولیدات دامی، ۱۳۹۲. گزارش عملکرد امور دام و طیور، سازمان جهاد کشاورزی گلستان.

**1. Cutler SJ, Whatmore AM, Commander NJ**

**Brucellosis new aspects of an old disease . J Aplied Microbiol 2005; 98(6):1270-1281**

**2. Lapque N, Moryon I, Moreno E, Gorvel JP**

**Brucella lipopolysaccharide acts as a virulence factor. Curr Opin Microbiol 2005; 8:60-66**

**3. Al-Eissa YA. Brucellosis in Saudi Arabian. Ann**

**.Saudi Med 1999; 19(5): 401-405**

**4. Azizi F, Janghorbani M, Hatami H. [Epidemiology**

**and control of common disorders in Iran]. 2nd**

**ed. Tehran: Khosravy , 2004: 533-41 (Persian**



