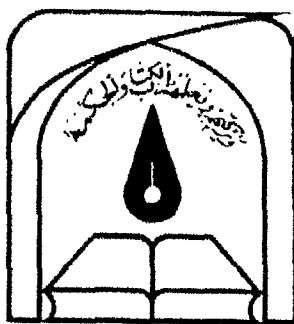


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مرکز اطلاعات مدرک علمی ایران
تمیبه مدرک

۱۳۸۲ / ۴ / ۲۰



دانشگاه تربیت مدرس

دانشکده کشاورزی

پایان نامه کارشناسی ارشد مهندسی کشاورزی گرایش زراعت

بررسی اثرات تاریخ کاشت بر عملکرد کمی و کیفی چهار رقم کلزای پائیزه

تحقیق و نگارش:

غلامرضا دانشگر

استاد راهنما:

دکتر سید علی محمد مدرس ثانوی

استاد مشاور:

دکتر زین العابدین طهماسبی سروسستانی

بهمن ماه ۱۳۸۱

۴۸۴۳۱

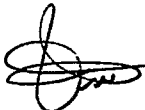
تأییدیه اعضای هیأت داوران حاضر در جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

اعضای هیأت داوران نسخه نهایی پایان نامه آقای غلامرضا دانشگر تحت عنوان « بررسی


اثرات تاریخ کاشت بر عملکرد کمی و کیفی چهار رقم کلزای پائیزه» را از نظر فرم و

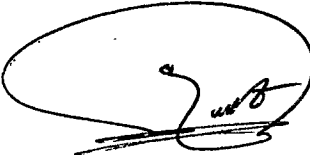
محتوی بررسی نموده و پذیرش آنها برای تکمیل درجه کارشناسی ارشد پیشنهاد می کنند.

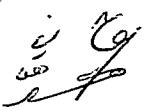
اعضای هیأت داوران	نام و نام خانوادگی	رتبه علمی	امضاء
-------------------	--------------------	-----------	-------

۱- استاد راهنما	دکتر سید علی محمد مدرس ثانوی	استادیار	
-----------------	------------------------------	----------	---

۲- استاد مشاور	دکتر زین العابدین طهماسبی سروسستانی	استادیار	
----------------	-------------------------------------	----------	--

۳- استاد ناظر	دکتر حسین حیدری شریف آباد	دانشیار	
---------------	---------------------------	---------	---

۴- استاد ناظر	دکتر مجید آقاعلیخانی	استادیار	
---------------	----------------------	----------	--

۵- نماینده شورای تحصیلات تکمیلی	دکتر حمید دهقانی	استادیار	
---------------------------------	------------------	----------	---

۱۳۸۲ / ۴ / ۲۰

آیین‌نامه چاپ پایان‌نامه‌های دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان‌نامه‌های تحصیلی دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس، مبین بخشی از فعالیتهای علمی-پژوهشی دانشگاه است بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه، دانش‌آموختگان این دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می‌شوند:

ماده ۱: در صورت اقدام به چاپ پایان‌نامه خود، مراتب را قبلاً به طور کتبی به دفتر نشر آثار علمی دانشگاه اطلاع دهد.

ماده ۲: در صفحه سوم کتاب (پس از برگ شناسنامه) عبارت زیر را چاپ کند:

کتاب حاضر، حاصل پایان‌نامه کارشناسی ارشد نگارنده در رشته زراعت است که در سال ۱۳۸۱ در دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی جناب آقای دکتر سید علی محمد مدرس ثانوی و مشاوره جناب آقای دکتر زین العابدین طهماسبی سروستانی از آن دفاع شده است.

ماده ۳: به منظور جبران بخشی از هزینه‌های دانشگاه، تعداد یک درصد شمارگان کتاب (در هر نوبت چاپ) را به دفتر نشر آثار علمی دانشگاه اهداء کند.

ماده ۴: در صورت عدم رعایت ماده ۳، ۵۰٪ بهای شمارگان چاپ شده را به عنوان خسارت به دانشگاه تربیت مدرس، تأدیه کند.

ماده ۵: دانشجو تعهد و قبول می‌کند در صورت خودداری از پرداخت بهای خسارت، دانشگاه می‌تواند خسارت مذکور را از طریق مراجع قضایی مطالبه و وصول کند، به علاوه به دانشگاه حق می‌دهد به منظور استیفای حقوق خود، از طریق دادگاه، معادل وجه مذکور در ماده ۴ را از محل توقیف کتابهای عرضه شده نگارنده برای فروش، تأمین نماید.

ماده ۶: اینجانب غلامرضا دانشگر دانشجوی رشته مهندسی کشاورزی گرایش زراعت مقطع کارشناسی ارشد تعهد فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می‌شوم.

نام و نام خانوادگی: غلامرضا دانشگر

تاریخ و امضاء:

عالی‌ترین درجهٔ سپاس و تشکر، از آن پروردگارم که هر چه هست از اوست

و

به محضر با شکوه مولایم علی^(ع) که هر چه دارم از شفاعت قلب پاک اوست

و

تقدیم به پدر و مادر عزیزم

به پاس آنکه:

کوششهایم را ستودند

از پیروزیهایم لذت بردند

و عصارهٔ عشق و ایثار را بر من چشانند

و

خواهران مهربانم که زندگی در کنار آنها لطفی دیگر است.

تشکر و سپاسگزاری

حمد و سپاس خدای را سزااست که به انسان رحمت کسب علم و فیض را عطا فرمود، تا افضل مخلوقات باشد.

هر کس به من حرفی آموخت، مرا بنده خویش ساخت.

حضرت علی (ع)

در اینجا بر خود لازم می‌دانم مراتب سپاس و امتنان خود را از زحمات بی‌دریغ و راهنمایی‌های مفید و ارزنده جناب آقای دکتر سید علی محمد مدرس ثانوی و بذل مساعی و حُسن همکاری جناب آقای دکتر زین‌العابدین طهماسبی سروستانی که به ترتیب مسؤلیت راهنمایی و مشاوره پایان‌نامه را بر عهده داشتند، صمیمانه ابراز نمایم.

همچنین از جناب دکتر سروش‌زاده، دکتر آقاعلیخانی و دکتر قلاوند اساتید محترم گروه زراعت و جناب مهندس عزیزاده بدین وسیله تشکر می‌کنم.

همچنین از جناب آقای مهندس داود رودی، خانم دکتر سیما مقدم و خانم مهندس احمدی اعضای هیأت علمی مؤسسه تحقیقات نهال و بذر کرج صمیمانه و مجدانه تشکر و سپاسگزاری می‌نمایم.

سلامت و سعادت تمامی اساتید بزرگوار و مدیران دلسوز و پرتلاش را از درگاه خداوند بزرگ مسألت می‌نمایم.

و من الله التوفیق

چکیده

به منظور مطالعه تأثیر تاریخ کاشت بر عملکرد دانه و نیز صفات کیفی آن آزمایشی در سال زراعی ۸۱-۱۳۸۰ انجام گرفت. در این مطالعه اثر چهار تاریخ کاشت (۱۵ و ۲۵ شهریور، ۴ و ۱۴ مهر) بر روی صفات زراعی چهار رقم کلزای پائیزه (SLM046, Reg*Cobra, Colvert, Orient) در مزرعه تحقیقاتی مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج در قالب طرح کرت‌های نواری (Strip plot) مورد ارزیابی قرار گرفت. بطور کلی تاریخ‌های کاشت از لحاظ عملکرد دانه در سطح ۰.۵٪ اختلاف معنی‌دار داشتند و تاریخ کاشت اول بیشترین عملکرد دانه و تاریخ‌های کاشت سوم و چهارم کمترین عملکرد دانه را تولید نمودند. بدین ترتیب تأخیر در کاشت سبب کاهش عملکرد دانه از طریق کاهش وزن هزار دانه شد. تاریخ‌های کاشت اول و دوم نسبت به سایر تاریخ‌های کاشت بیشترین وزن هزار دانه را تولید و کمترین آن مربوط به تاریخ کاشت چهارم بود. از طرف دیگر تاریخ کاشت بر روی اجزایی چون تعداد غلاف در بوته و نیز تعداد دانه در غلاف در سطح ۰.۵٪ تفاوت معنی‌داری را نشان نداد. تعداد غلاف در بوته، تعداد دانه در غلاف، وزن هزار دانه و عملکرد دانه از لحاظ اثر رقم در سطح ۰.۱٪ و ۰.۵٪ تفاوت معنی‌داری را نشان دادند. همچنین بیشترین تعداد غلاف در بوته مربوط به رقم Colvert و کمترین مربوط به رقم SLM046 بود. بیشترین تعداد دانه در غلاف مربوط به رقم SLM046 و کمترین آن مربوط به رقم Colvert بوده و از نظر وزن هزار دانه بیشترین و کمترین مقدار به ترتیب مربوط به ارقام Colvert و SLM046 بود. ارقام Orient و SLM046 از لحاظ عملکرد دانه به ترتیب بیشترین و کمترین عملکرد دانه را بخود اختصاص دادند. در این آزمایش بهترین زمان کاشت در منطقه کرج ۱۵ تا ۲۵ شهریورماه بدست آمد و رقم Orient بدلیل تولید عملکرد دانه زیادتر نسبت به سایر ارقام برتری داشت، ولی از نظر آماری تفاوتی بین ارقام Colvert, Reg*Cobra و Orient مشاهده نشد.

کلمات کلیدی: اجزای عملکرد، تاریخ کاشت، رقم، عملکرد دانه، کلزا.

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فصل اول

۲	..... مقدمه
۶	..... ۱-۱- تاریخچه و مبدا کلزا
۷	..... ۱-۲- مصارف
۷	..... ۱-۲-۱- دانه
۷	..... ۱-۲-۲- علوفه
۸	..... ۱-۲-۳- کود سبز
۸	..... ۱-۳- اهمیت و جایگاه کلزا در جهان
۱۲	..... ۱-۴- خصوصیات گیاهشناسی
۱۶	..... ۱-۵- طبقه‌بندی بتائیکی کلزا
۱۷	..... ۱-۶- مراحل رشد و نمو کلزا
۱۹	..... ۱-۷- واریته‌های کلزا
۲۰	..... ۱-۸- ترکیبات شیمیایی دانه کلزا
۲۳	..... ۱-۹- تجمع گلوکوزینولات در دانه
۲۵	..... ۱-۱۰- تأثیر عوامل اکولوژیکی بر کلزا
۲۵	..... ۱-۱۰-۱- حرارت
۲۶	..... ۱-۱۰-۲- رطوبت
۲۷	..... ۱-۱۰-۳- خاک
۲۸	..... ۱-۱۱- فعالیت فتوسنتزی اندامهای مختلف گیاهی
۲۹	..... ۱-۱۲- تنظیم کننده‌های رشد در زراعت کلزای روغنی پاییزه
۳۰	..... ۱-۱۳- مقاومت کلزا به خسارت مکانیکی
۳۱	..... ۱-۱۴- عملیات زراعی
۳۱	..... ۱-۱۴-۱- تهیه زمین
۳۲	..... ۱-۱۴-۲- کاشت
۳۲	..... ۱-۱۴-۳- آبیاری
۳۳	..... ۱-۱۴-۴- کوددهی
۳۴	..... ۱-۱۴-۱- ازت
۳۴	..... ۱-۱۴-۲- فسفر
۳۵	..... ۱-۱۴-۳- پتاسیم
۳۵	..... ۱-۱۴-۴- کلسیم

عنوان**صفحه**

۳۵	..... ۵-۴-۱۴-۱- عناصر کم مصرف
۳۶	..... ۵-۴-۱۴-۱- علفهای هرز
۳۶	..... ۸-۴-۱۴-۱- برداشت
۳۷	..... ۹-۴-۱۴-۱- عملیات پس از برداشت
۳۸	..... اهداف تحقیق
۳۸	..... فرضیات تحقیق

فصل دوم

۴۰	..... ۱-۲- تاریخ کاشت
۵۷	..... ۲-۲- رقم
۵۹	..... ۳-۲- مقدار روغن
۶۰	..... ۴-۲- کیفیت روغن
۶۲	..... ۵-۲- مقدار پروتئین
۶۳	..... ۶-۲- مقدار گلوکوزینولات

فصل سوم

۶۵	..... ۱-۳- مواد آزمایش
۶۵	..... ۱-۳-۱- محل آزمایش
۶۵	..... ۲-۳-۱- خاک محل آزمایش
۶۶	..... ۳-۳-۱- خصوصیات اقلیمی منطقه
۶۷	..... ۴-۳-۱- تیمارهای آزمایش
۶۷	..... ۱-۴-۳- تاریخ کاشت
۶۸	..... ۲-۴-۳- رقم
۶۸	..... ۲-۳- روش آزمایش
۶۸	..... ۱-۳-۲- مشخصات طرح آزمایش
۶۹	..... ۲-۳-۲- عملیات زراعی
۷۲	..... ۳-۳- نمونه برداری
۷۲	..... ۱-۳-۳- وزن خشک و سطح برگ گیاه
۷۳	..... ۲-۳-۳- طول دوره سبزشدن
۷۳	..... ۳-۳-۳- طول دوره رویشی
۷۴	..... ۴-۳-۳- طول دوره گلدهی
۷۴	..... ۵-۳-۳- تعداد شاخه فرعی
۷۴	..... ۶-۳-۳- ارتفاع بوته
۷۴	..... ۷-۳-۳- تعداد غلاف در شاخه اصلی

۷۵	.....۳-۳-۸- تعداد غلاف در شاخه‌های فرعی
۷۵	.....۳-۳-۹- طول دورهٔ پر شدن دانه
۷۵	.....۳-۳-۱۰- تعداد دانه در غلاف
۷۵	.....۳-۳-۱۱- وزن هزار دانه
۷۵	.....۳-۳-۱۲- عملکرد دانه
۷۶	.....۳-۳-۱۳- درصد روغن
۷۶	.....۳-۳-۱۴- درصد پروتئین
	.....۳-۳-۱۵- تعیین مقدار گلوکوزینولات دانه به روش کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا (HPLC)
۷۶	.....۳-۳-۱۶- تعیین ترکیب اسیدهای چرب عمده و درصد اسید اروسیک دانه به روش کروماتوگرافی گازی (GC)
۷۸	.....
۸۰	.....۳-۳-۱۷- نگاهی گذرا به کاربرد سادهٔ طیف سنجی

فصل چهارم

۸۷	.....۱- طول دورهٔ سبز شدن
۹۰	.....۲- طول دورهٔ رویشی گیاه
۹۴	.....۳- طول دورهٔ گلدهی
۹۷	.....۴- طول دورهٔ رسیدگی
۱۰۱	.....۵- طول دورهٔ رویش گیاه
۱۰۳	.....۶- ارتفاع بوته
۱۰۷	.....۷- تعداد شاخهٔ فرعی در بوته
۱۱۰	.....۸- تعداد غلاف در بوته
۱۱۲	.....۹- تعداد دانه در غلاف
۱۱۵	.....۱۰- وزن هزار دانه
۱۱۸	.....۱۱- درصد روغن دانه
۱۲۰	.....۱۲- درصد پروتئین دانه
۱۲۲	.....۱۳- عملکرد دانه
۱۲۶	.....۱۴- وزن خشک کل بوته
۱۲۹	.....۱۵- سطح برگ بوته
۱۳۵	.....۱۶- مقدار گلوکوزینولات دانه

عنوان

صفحه

۱۳۸	..... ۱۷- میزان اسیدهای چرب موجود در روغن دانه
۱۴۰	..... نتیجه گیری کلی
۱۴۰	..... ۱- تاریخ کاشت
۱۴۰	..... ۲- رقم
۱۴۲	..... پیشنهادات
۱۴۳	..... فهرست منابع
۱۵۵	..... ضمایم

فهرست اشکال

صفحه	عنوان
۱۷	شکل (۱-۱) - ارتباط ژنومی گونه‌های جنس براسیکا.....
۱۹	شکل (۱-۲) - مراحل رشد و نمو کلزا از زمان کاشت تا رسیدن.....
۸۲	شکل (۳-۱) - محفظه یونیزاسیون.....
۸۹	شکل (۴-۱) - نمودار ستونی اثر تاریخ کاشت بر روی طول دوره سبز شدن (روز).....
۸۹	شکل (۴-۲) - نمودار ستونی متوسط طول دوره سبز شدن در چهار رقم مورد آزمون (روز).....
۹۲	شکل (۴-۳) - نمودار ستونی اثر تاریخ کاشت بر روی طول دوره رویشی (روز).....
۹۳	شکل (۴-۴) - نمودار ستونی متوسط طول دوره رویشی در چهار رقم مورد آزمون (روز).....
۹۳	شکل (۴-۵) - نمودار ستونی اثر تاریخ کاشت بر روی طول دوره رویشی چهار رقم مورد آزمون (روز).....
۹۶	شکل (۴-۶) - نمودار ستونی اثر تاریخ کاشت بر روی طول دوره گلدهی (روز).....
۹۶	شکل (۴-۷) - نمودار ستونی متوسط طول دوره گلدهی در چهار رقم مورد آزمون (روز).....
۹۹	شکل (۴-۸) - نمودار ستونی اثر تاریخ کاشت بر روی طول دوره رسیدگی دانه (روز).....
۱۰۰	شکل (۴-۹) - نمودار ستونی متوسط طول دوره رسیدگی دانه در چهار رقم مورد آزمون (روز).....
	شکل (۴-۱۰) - نمودار ستونی اثر تاریخ کاشت بر روی طول دوره رسیدگی دانه چهار رقم مورد آزمون (روز).....
۱۰۰	شکل (۴-۱۱) - نمودار ستونی اثر تاریخ کاشت بر روی طول دوره رویش گیاه (روز).....
۱۰۵	شکل (۴-۱۲) - نمودار ستونی اثر تاریخ کاشت بر روی ارتفاع بوته.....
۱۰۵	شکل (۴-۱۳) - نمودار ستونی متوسط ارتفاع بوته در چهار رقم مورد آزمون.....
۱۰۶	شکل (۴-۱۴) - نمودار ستونی اثر تاریخ کاشت بر روی ارتفاع بوته چهار رقم مورد آزمون.....
۱۰۹	شکل (۴-۱۵) - نمودار ستونی متوسط تعداد شاخه فرعی در بوته در چهار رقم مورد آزمون.....
۱۱۱	شکل (۴-۱۶) - نمودار ستونی متوسط تعداد غلاف در بوته در چهار رقم مورد آزمون.....
۱۱۴	شکل (۴-۱۷) - نمودار ستونی متوسط تعداد دانه در غلاف در چهار رقم مورد آزمون.....
۱۱۴	شکل (۴-۱۸) - نمودار ستونی اثر تاریخ کاشت بر روی تعداد دانه در غلاف چهار رقم مورد آزمون.....
	شکل (۴-۱۹) - نمودار ستونی اثر تاریخ کاشت بر روی وزن هزار دانه بر اساس طبقه‌بندی دانکن (گرم).....
۱۱۷	شکل (۴-۲۰) - نمودار ستونی متوسط وزن هزار دانه در چهار رقم مورد آزمون (گرم).....
۱۱۹	شکل (۴-۲۱) - نمودار ستونی متوسط درصد روغن دانه در چهار رقم مورد آزمون.....
۱۲۱	شکل (۴-۲۲) - نمودار ستونی متوسط درصد پروتئین دانه در چهار رقم مورد آزمون.....
۱۲۵	شکل (۴-۲۳) - نمودار ستونی اثر تاریخ کاشت بر روی عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار).....
۱۲۵	شکل (۴-۲۴) - نمودار ستونی متوسط عملکرد دانه در چهار رقم مورد آزمون (کیلوگرم در هکتار).....
۱۲۸	شکل (۴-۲۵) - نمودار ستونی اثر تاریخ کاشت بر روی وزن خشک بوته (گرم).....
۱۲۸	شکل (۴-۲۶) - نمودار ستونی مراحل مختلف رشد بر روی وزن خشک بوته چهار رقم مورد آزمون.....
۱۳۳	شکل (۴-۲۷) - نمودار ستونی اثر تاریخ کاشت بر روی سطح برگ بوته (ساتی متر مربع).....

۱۳۳	..... شکل (۴-۲۸) - نمودار ستونی متوسط سطح برگ بوته در چهار رقم مورد آزمون (سانتی متر مربع)
۱۳۴	..... شکل (۴-۲۹) - نمودار ستونی مراحل مختلف رشد بر روی سطح برگ چهار رقم مورد آزمون
	..... شکل (۴-۳۰) - نمودار ستونی اثر تاریخ کاشت بر روی مقدار گلوکوزینولات دانه (میکرو مول بر گرم
۱۳۷	..... ماده خشک)
	..... شکل (۴-۳۱) - نمودار ستونی متوسط مقدار گلوکوزینولات دانه در چهار رقم مورد آزمون (میکرومول
۱۳۷	..... بر گرم ماده خشک)

فهرست جداول

صفحه

عنوان

۱۱	جدول (۱-۱) - سطح زیر کشت، تولید و عملکرد زراعت گونه‌های براسیکا در کشورهای توسعه یافته و رو به رشد و کل تولید جهانی در سال‌های ۱۹۹۵ تا ۱۹۹۸
۲۱	جدول (۱-۲) - ترکیب اسیدهای چرب و میزان آنها در روغن کلزا و شلغم روغنی
۲۲	جدول (۱-۳) - مقایسه و ترکیب اسیدهای چرب کلزا، سویا، آفتابگردان و ذرت
۲۴	جدول (۱-۴) - مقایسه مشخصات تغذیه‌ای کنجاله کلزا با کنجاله سویا
۶۶	جدول (۳-۱) - میزان عناصر خاک محل آزمایش در سه عمق
۶۶	جدول (۳-۲) - تعیین نوع بافت خاک در سه عمق
۶۷	جدول (۳-۳) - میزان بارندگی ماهانه در طول دوره رویش کلزا (سال زراعی ۸۱-۱۳۸۰)
۶۷	جدول (۳-۴) - مقادیر میانگین حداقل و حداکثر و میانگین ماهانه درجه حرارت در طول دوره رویش کلزا (سال زراعی ۸۱-۱۳۸۰)
۶۸	جدول (۳-۵) - اسامی ارقام بکار رفته و کشور مبدا در طرح آزمایشی
۸۸	جدول (۴-۱) - تجزیه واریانس طول دوره سبز شدن بر حسب روز
۹۲	جدول (۴-۲) - تجزیه واریانس طول دوره رویشی بر حسب روز
۹۵	جدول (۴-۳) - تجزیه واریانس طول دوره گلدهی بر حسب روز
۹۹	جدول (۴-۴) - تجزیه واریانس طول دوره رسیدگی بر حسب روز
۱۰۱	جدول (۴-۵) - تجزیه واریانس طول دوره رویش گیاه بر حسب روز
۱۰۴	جدول (۴-۶) - تجزیه واریانس ارتفاع بوته بر حسب سانتی‌متر
۱۰۹	جدول (۴-۷) - تجزیه واریانس تعداد شاخه فرعی در بوته
۱۱۱	جدول (۴-۸) - تجزیه واریانس تعداد غلاف در بوته
۱۱۳	جدول (۴-۹) - تجزیه واریانس تعداد دانه در غلاف
۱۱۶	جدول (۴-۱۰) - تجزیه واریانس وزن هزار دانه بر حسب گرم
۱۱۹	جدول (۴-۱۱) - تجزیه واریانس درصد روغن دانه
۱۲۱	جدول (۴-۱۲) - تجزیه واریانس درصد پروتئین دانه
۱۲۴	جدول (۴-۱۳) - تجزیه واریانس عملکرد دانه بر حسب کیلوگرم در هکتار

عنوان**صفحه**

۱۲۷	..... جدول (۴-۱۴) - تجزیه واریانس وزن خشک بوته
۱۳۳	..... جدول (۴-۱۵) - تجزیه واریانس سطح برگ بوته
۱۳۶	..... جدول (۴-۱۶) - تجزیه واریانس مقدار گلوکوزینولات دانه بر حسب میکرو مول برگرم ماده خشک
	..... جدول (۴-۱۷) میزان اسیدهای چرب موجود در روغن دانه چهار رقم مورد آزمون در طی یک تکرار
۱۳۹	..... آزمایش