

## شرح مختصری در باره شرایط آب و هوایی و اثر آن بر روی محصول

در طی دوران رویش

### BRIEF STATEMENT OF AGROCLIMATICAL CONDITION AND THEIR IMPACT ON THE CROP DURING THE VEGETATIVE CYCLE

سال زراعی ۲۰۰۲-۲۰۰۳

در ادامه مطالعه بر روی محصول کلزاکه از دو سال قبل در این ایستگاه شروع شد، در سال زراعی جدید نیز این تحقیق جهت بررسی اثرات آب و هوایی این استان بر این گیاه آغاز گردید. طبق منوال دو سال گذشته، دورقم اکاپی واس ال ام ۰۴۶ که از ارقام پاییزه کلزا و مناسب جهت کاشت در مناطق سردمی باشند، برای بررسی مراحل فنولوژی و چگونگی طی دوران رویشی و زایشی انتخاب گردیدند. با مقایسه ای که از این ارقام در دو سال زراعی قبل داشتیم و نتایج آن در بولتن های ماهانه و فصلی آمده است، متوجه افزایش چشمگیر عملکرد محصول در سال زراعی ۸۱-۸۰ با شرایط ویژه آب و هوایی در این سال که اثر مستقیم بر این افزایش داشت، نسبت به سال قبلی گردیدیم. لذا بر آن شدیم که جهت تکمیل این تحقیق در این مرکز طی سالهای بعدی نیز کارمان را تکرار و نتیجه ای قابل ارائه جهت توصیه کشت این محصول در حد گسترده در این استان داشته باشیم.

کلزاکه گیاه بیست روز بلند با مسیر فتوسنتزی C3 که به تیره چلیپائیان (Cruciferea) و جنس کلمیان (Brassica) تعلق دارد. کلزاکه معمولاً در گونه های گیاهی به دو صورت پاییزه و بهار کشت می شود، که ۲۲ رقم پاییزه آن در این سال زراعی توسط کارشناسان مرکز تحقیقات کشاورزی شهر کرد در طرحی بنام بررسی سازگاری و مقایسه عملکرد ارقام جدید کلزادروارته های مختلف داخلی و خارجی مورد مطالعه است.

پس از انجام عملیات زراعی قبل از کاشت مانند: شخم، دیسک، لولر، کودپاشی و فarrow در زمینی به مساحت ۸۰۰ مترمربع این زمین جهت کشت آماده گردید. با توجه به اینکه محصول قبلی زمین فوق یونجه بود، از لحاظ مواد آلی غنی و به غیر از کود اوره که به نسبت ۸۳ کیلوگرم در هکتار یعنی یک سوم مقدار معمول به خاک اضافه شد، از دادن سایر کودها صرفه نظر گردید. کاشت بصورت کشت ردیفی به میزان حدود ۲۲۹ بذور در مترمربع در عمق ۱ سانتی خاک در تاریخ ۱۶ سپتامبر (۱۳۸۱/۶/۲۵) با میانگین دمای ۱۹/۲ درجه سانتی گراد انجام و فرمای این روز آبیاری مزرعه صورت پذیرفت. امکان اولین دیده بانی مزرعه پس از کاشت در تاریخ ۲۰/۰۹/۲۰۰۲ فراهم شد. در این روز به ترتیب در ارقام اس ال ام ۰۴۶ و اکاپی ۰۸۸/۲۵٪ بذور وارد مرحله جوانه زنی شده بودند. در تاریخ ۲۶/۰۹/۲۰۰۲ مرحله سبز کردن برای هر دورقم با کسب ۱۹۳/۶ درجه - روز دمای بالای صفر و ۶/۱۴۳ درجه - روز دمای بالاتر از آستانه ۵ درجه از بدو کاشت محاسبه گردید که جهت انجام اندازه گیریهای بیومتری و تراکم محصول میکروپلاتها در تاریخ ذکر شده انتخاب گردیدند. مرحله سبز شدن تا آخرین ماه برای هر دورقم تقریباً تکمیل و رقم اس ال ام ۰۴۶ مشابه سال گذشته در تکمیل این دورمحل نسبت به رقم اکاپی سریعتر عمل نمود بطوریکه تا آخرین ماه ۱۰۰٪ بوته های رقم اس ال ام ۰۴۶ وارد مرحله سبز شدن با تراکم ۶۶ بوته در مترمربع شده بودند که این میزان برای رقم اکاپی ۸۲٪ با تراکم ۶۰ بوته در مترمربع به ثبت رسید. مزرعه کلزاکه در یافت ۱/۲۶۶ واحد حرارتی بالاتر از صفر و ۱/۱۹۶ درجه - روز بالاتر از ۵ درجه ماه سپتامبر رابه پایان رسانید.

ماه اکتبر در حالی که بوته های کلزاکه در مرحله سبز شدن را تکمیل کرده و مرحله ظهور اولین برگ حقیقی را آغاز می نمودند، شروع گردید. البته تکمیل این مراحل در رقم اس ال ام ۰۴۶ محصول کلزاکه سریعتر انجام شد. طی روزهای بعدی این ماه بوته ها شروع به افزایش تعداد برگ کرده و عملاً وارد مرحله روزت شدند. با تثبیت تراکم بوته های

میکروپلاتها؛ در تاریخ ۲۰۰۲/۱۰/۶ بوته های مورد دیده بانی انتخاب گشته و از آن پس ثبت مشاهدات فقط روی این بوته ها انجام شد. با کاهش های دمایی که در طول این ماه رخ می داد و در سطح خاک به ۵/۶- درجه سانتی گراد هم رسید، آثار سرمازدگی خفیف بوته ها مخصوصاً در دهه سوم ماه بصورت تغییر رنگ کوچکترین یا آخرین برگ نقطه رویشی و چروکیدگی برگ های بزرگتر قابل مشاهده بود. محصول کلز با دریافت ۷۰۶/۵ درجه - روز دمای بالاتر از صفر و ۴۸۱/۵ درجه - روز دمای بالاتر از آستانه ۵ درجه از بدو کاشت، ماه اکتبر رابه پایان رسانید. در آخرین روز ماه با متوسط دمای ۱۲/۴ درجه سانتی گراد متوسط تعداد برگ بوته ها در رقم اس ال ام ۰۴۶-، هشت برگ و در رقم اکاپی هفت برگ به ثبت رسید که نشان دهنده رشد سریعیتر رقم اس ال ام ۰۴۶- در طی کردن مراحل اولیه فنولوژی می باشد و مشابه این اتفاق را سال گذشته در مقایسه همین دور رقم نیز داشتیم.

گیاه کلز ماه نوامبر را در مرحله فنولوژی روزت ۷ و ۸ برگی به ترتیب در ارقام اکاپی و اس ال ام ۰۴۶- آغاز نمود. بعلت کمبود رطوبت خاک در اوایل نوامبر آبیاری مزرعه صورت پذیرفت و با کاهش های دمایی که از روز سوم داشتیم آثار سرمازدگی خفیف بوته ها بصورت تغییر رنگ برگ های بزرگتر که بعضاً در رقم اس ال ام ۰۴۶- دچار خشکیدگی کل برگ و تخریب آن شده بود مشاهده گردید. با بروز بارندگی های پی در پی با پراکنش مناسب طی این ماه و متعاقب آن کاهش های نسبی دما به همراه تشکیل شب نیم یخی در سطح مزرعه صدماتی را برای بوته ها در برداشت که بیشترین آن در آخرین روز نوامبر با کاهش دمای هوا تا ۶/۲- درجه و برای سطح زمین ۱۱/۰- درجه سانتی گراد رخ داد و باعث یخبندان خاک تا عمق ۶ سانتی متر گردید.

افزایش برگ بوته ها با توجه به بالاتر بودن متوسط های دمایی از آستانه رویشی گیاه در طول ماه نوامبر بطور ضعیف ادامه داشت و در رقم اس ال ام ۰۴۶- از روند سریعیتری برخوردار بود بطوریکه در روز ۲۴ ام روزت ۹ برگی در این رقم تکمیل شد در صورتی که رقم اکاپی با تکمیل روزت ۸ برگی در روز ۱۰ ام ماه تا آخر ماه نوامبر برگ جدیدی تولید نکرد. چهار روز آخر ماه هم بعلت کاهش متوسط های روزانه روند رویشی بوته ها کندتر شد. متوسط دمای این ماه نوامبر ۶/۸ درجه سانتی گراد محاسبه و قسمتهای از مزرعه که بوته ها تراکم بالاتری داشتند در رویشی به ترو گیاهان از وضعیت مطلوبتری در جهت مقابله با سرمازدگی برخوردار بودند که این مورد در قسمتهای تنگتر مزرعه برعکس بوده و در این جاها بوته ها ضعیف تر و اثرات سرمازدگی نیز روی آنها شدیدتر بود. فعالیت شته مومی کلم در منطقه رویشی بعضی بوته ها مشاهده گردید. این ماه نوامبر با کسب ۹۱۱/۹ درجه - روز دمای بالاتر از آستانه صفر و کسب ۵۴۷/۲ درجه - روز دمای بالای آستانه ۵ درجه خاتمه یافت.

مزرعه کلز ماه دسامبر را در مرحله فنولوژی روزت ۸ و ۹ برگی بترتیب در ارقام اکاپی و اس ال ام ۰۴۶- آغاز نمود. با بروز بارندگی در اوایل روز این ماه امکان بازدید از مزرعه تا روز ششم فراهم نشد. با مشاهداتی که در این روز از میکروپلاتها بعمل آمد، رشد رویشی بوته ها هر چند خفیف هنوز ادامه داشت. در ساعات اولیه این روز شب نیم یخی سطح برگ بوته ها را پوشانیده و خاک تا عمق ۵ سانتی دچاریخ زدگی و از این تاریخ به بعد بر روند صدمات ناشی از کاهش دما به برگ بوته ها بصورت تغییر رنگ و گاه آملاشی شدن بافت برگها، همینطور ریشه گیاهان با توجه به یخ زدگی های پی در پی خاک و باز شدن آن، افزوده گردید. با این شرایط رشد رویشی بوته ها در تاریخ ۲۰۰۲/۱۲/۱۸ با متوسط دمای ۰/۴ درجه سانتی گراد و جذب ۹۸۶/۳ درجه - روز دمای بالاتر از صفر درجه خلی ضعیف و تقریباً متوقف شد. با اندازه گیری تراکم بوته ها در روز بیستم دسامبر یعنی حدوداً اوایل زمستان در ارقام اس ال ام ۰۴۶- و اکاپی محصول کلز، بترتیب ۱۰ و ۷٪ کاهش در تعداد گیاهان که ناشی از صدمات مختلف به مزرعه بود به ثبت رسید. در دهه سوم دسامبر بارندگیها بیشتر بصورت برف بود، که عمق آن در روز ۲۲ ام به ۵ سانتی متر رسید و مزرعه را پوشانید. ماه دسامبر با دریافت ۹۹۹/۳ درجه - روز دمای بالاتر از صفر و ۵۵۴/۳ درجه - روز دمای بالای ۵ درجه به پایان رسید.

مزرعه کلزماه ژانویه را در مرحله روزت ۹ برگی برای هر دورقم آغاز نمود. صدمات ناشی از کاهش دما و یخبندانهای متوالی خاک که از ماه قبل آغاز شده بود در این ماه نیز ادامه داشت و باعث تخریب بافت برگها و به احتمال قوی ریشه بوته ها گردید. البته عدم بارندگی مفید در دهه اول ژانویه و کاهش رطوبت هوا باعث تشدید این صدمات شد. اولین بارندگی مناسب روز شانزدهم بصورت بارش برف به ارتفاع ۱۰ سانتیمتر مزرعه را پوشانید و باعث حفاظت بوته ها در برابر کاهش دما در طی روزهای بعدی شد. بیشترین بارندگیها در دهه سوم رخ داد و از روز بیست و سوم تا پایان ژانویه کلامزرعه پوشیده از برف بود. کاهش دمای هوا در روز ۳۱ ام ژانویه به ۱۶/۴- درجه سانتی گراد و برای سطح خاک به ۱۹/۴- درجه رسید ولی بعلت پوشش دوازده سانتی برف روی بوته ها از صدمات شدید دماهای پایین جلوگیری بعمل آمد. مجموع بارندگی ۶۵/۰ میلیمتر و شدیدترین یخبندان خاک در آخرین روز ماه به حالت F3 ثبت شد. بادریافت ۱۰۵۵/۱ درجه - روز دمای بالاتر از صفر و ۵۵۷/۱ درجه - روز دمای بالای آستانه ۵ درجه سانتی گراد و متوسط دمای ۱۶/۴-، ماه ژانویه نیز در حالت توقف رویش بوته ها پایان یافت.

مزرعه کلزا ماه فوریه در مرحله فنولوژیکی روزت ۹ برگی به حالت توقف رویش آغاز و با توجه به پائین تر بودن متوسط های دمای روزانه از آستانه رشد این گیاه در طول ماه ادامه یافت. پوشش برف ۱۰ سانتیمتری از صدمه سرمازدگی روز اول که دما تا ۱۷/۲- درجه سانتی گراد کاهش یافت جلوگیری نمود و بتدریج در روزهای بعدی از ارتفاع برف کاسته شد. بطوریکه در روز هشتم مزرعه عاری از برف گردید. خسارهای ناشی از کاهش دما در طول این ماه فوریه نیز ادامه ولی بتدریج با ملایمتر شدن هوا شدت آن کاهش یافت و در دهه سوم تقریباً شرایط جهت رویش مجدد در حال فراهم شدن بوده ولی توقف رویش تا آخرین ماه کماکان ادامه داشت. بیشترین یخبندان خاک هم به عمق ۶ سانتی متر در روز هفتم فوریه به حالت F3 به ثبت رسید. در کل شرایط دمایی و رطوبتی در طی این ماه برای بهاره سازی بوته های کلزا و آمادگی به جهت رویش مجدد مناسب به نظر می رسد. مجموع بارندگی ۴۹/۸ میلیمتر که با پراکنش مناسب در طول ماه فوریه به وقوع پیوست.

با دریافت ۱۱۴۵/۷ درجه روز دمای بالاتر از صفر و دریافت ۵۶۸/۰ درجه روز دمای بالاتر از آستانه ۵ درجه سانتیگراد از بدو کاشت و متوسط دمای ۰/۷- در آخرین روز، ماه فوریه پایان یافت.

ماه مارس در مرحله فنولوژیکی روزت ۹ برگی برای مزرعه کلزا آغاز گردید. با مساعد شدن هوا در طول این ماه مرحله دوم رویش بوته ها یا رشد زایشی محصول کم کم شروع، بطوریکه آغاز آن در روز دهم با متوسط دمای ۶/۰ درجه سانتی گراد و دریافت ۱۱۸۶/۴ درجه - روز دمای بالاتر از صفر و ۵۷۵/۶ درجه - روز دمای بالاتر از آستانه ۵ درجه بصورت افزایش برگ در نقطه رویشی گیاه به ثبت رسید. و بوته ها برگ های ریزی در منطقه رویشی خود تولید کردند ولی هنوز آثار کاهش دما روی برگها بصورت جمع شدگی و تغییر رنگ آنها به سبز تیره و قهوه ای مشاهده می شد.

با بهتر شدن شرایط دمایی، محصول کلزا مرحله غنچه دهی را در هر دورقم مورد مطالعه در تاریخ بیست و چهارم مارس با متوسط دمای ۶/۷ درجه سانتیگراد و دریافت ۱۲۸۵/۵ درجه - روز دمای بالاتر از صفر و ۶۰۶/۸ درجه - روز دمای بالاتر از آستانه ۵ درجه، در حالیکه غنچه های ریزی توسط برگهای نقطه رویشی پوشیده شده بودند، آغاز نمود. این مراحل در رقم اس ال ام ۰۴۶ کمی سریعتر و بوته های این رقم از متوسط تعداد برگ بیشتری برخوردار بودند. در آخرین روز مارس ضمن پایان مرحله غنچه دهی، بوته ها وارد مرحله فرعی طویل شدن ساقه در ۲۵ و ۴۵٪ بوته ها برترتیب در ارقام اس ال ام ۰۴۶ و اکاپی گردیدند، و با شروع اندازه گیری بیومتری ارتفاع متوسط ارتفاع ارقام نیز ۲ و ۳ سانتیمتر در ارقام ذکر شده به ثبت رسید.

در اواخر مارس فعالیت آفت شته مومی کلم در منطقه رویشی تعدادی از بوته ها مخصوصاً در رقم اکاپی مشاهده گردید. با دریافت ۱۳۳۴/۹ درجه - روز دمای بالاتر از صفر و ۲/۲۱ درجه - روز دمای بالاتر از آستانه ۵ درجه از بید و کاشت این ماه نیز خاتمه یافت .

مزرعه کلزا ماه آوریل رادر مرحله فنولوژی غنچه دهی (مرحله فرعی طویل شدن ساقه) در ۶۰٪ رقم اکاپی و ۷۵٪ رقم slm046 آغاز نمود. این مرحله به علت کاهش های متوالی حداقل دمای صبحگاهی به مدت ۱۸ روز ادامه یافت و محصول قادر به پشت سر گذاشتن سریع این مرحله نگردید. روز دوم ماه اندازه گیری تراکم بوته ها انجام گرفت.

در تاریخ ۲۰۰۳/۴/۸ به دلیل افزایش فعالیت شته مومی کلم و سوسک منداب سمپاشی مزرعه با مخلوط دو سم فوزالون (سم فسفره تماسی) و متاسیستوکس (سیستمیک) به نسبت دو در هزار صورت پذیرفت. این اقدام از میزان فعالیت و خسارت این آفات کاست.

با بهتر شدن شرایط دمای مزرعه در روز ۲۰۰۳/۴/۱۸ مرحله گلدهی با دریافت ۱۵۴۵/۴ درجه - روز دمای بالاتر از صفر و ۷۴۱/۷ درجه روز دمای بالاتر از ۵ درجه سانتیگراد با ورود ۳۰٪ بوته های رقم slm046 و ۱۰٪ بوته های رقم اکاپی به این مرحله ثبت گردید. با افزایش گلدهی زنبور عسل در مزرعه به میزان زیاد مشاهده شد.

مراحل فرعی گلدهی در دهه سوم ماه آوریل بتدریج آغاز و تکمیل میگردد ، بطوریکه روز ۲۰۰۳/۴/۲۴ آغاز دراز شدن غلاف های پایینی و آخرین روز این ماه مرحله دانه بندی غلاف های پایینی به ترتیب در ۳۳٪ و ۶۷٪ ارقام اکاپی و اس ال ام ۰۶۶ به ثبت رسید.

از جمله موارد خسارت زا در طی مرحله گلدهی محصول کاهش حداقل دما (چند نوبت) و صدمات ناشی از آن که بصورت S شکل شدن ساقه اصلی و عقیم ماندن گلپای این بوته هامی باشد، مشاهده شد . در آخرین روز ماه آوریل کاهش نسبتاً شدید دما که به ۲/۶- درجه و در سطح زمین به ۹/۰- درجه سانتیگراد رسید، خسارت عمده ای به محصول وارد ساخت.

ماه آوریل با دریافت ۱۶۹۱/۳ درجه - روز دمای بالاتر از صفر و ۸۲۷/۶ درجه روز دمای بالاتر از ۵ درجه سانتیگراد خاتمه یافت.

مزرعه کلزاه ماه می رادر مرحله فنولوژی دانه بندی غلافهای پایینی از مراحل فرعی، مرحله اصلی گلدهی آغاز نمود. در صد بوته هایی که در دور رقم اس ال ام ۰۶۶ و اکاپی وارد این مرحله شده بودند بترتیب ۶۳ و ۴۷٪ ثبت گردید. با بهتر شدن شرایط دمایی فعالیت آفت شته مومی کلم نیز مجدداً روبرو افزایش نهاد. آثار کاهشهای دمای حداقل مطلق ماه گذشته نیز بصورت S شکل شدن شاخه اصلی برخی بوته ها و یا از بین رفتن و عقیم ماندن درصدی از گلپای آن شاخه ها هنوز مشهود بود. مرحله فرعی متورم شدن دانه غلافهای پایینی در تاریخ ۰۶/۰۵/۰۳ با دریافت ۱۷۶۱/۳ درجه - روز دمای بالاتر از صفر و ۸۶۷/۶ درجه - روز دمای بالاتر از آستانه ۵ درجه در ۲۷ و ۱۳٪ بوته های ارقام اس ال ام ۰۶۶ و اکاپی به ثبت رسید و طی دهه اول این ماه می پرواز حشره زنبور عسل به فراوانی در مزرعه مشاهده می شد. با اندازه گیریهای رطوبت خاک به روش وزنی ، کمبود رطوبت خاک در اوایل دهه دوم ماه می احساس و آبیاری مزرعه در روز سیزدهم صورت پذیرفت. با افزایش فعالیت آفت شته مومی کلم سمپاشی مزرعه با سم متاسیستوکس به نسبت ۱/۵ الیتر در هزار به ترتیب طی روزهای سیزدهم و هفدهم ماه می انجام شد. محصول کلزاه مرحله فنولوژی شفافیت و نهایت رشد دانه های غلافهای پایینی از مراحل فرعی، مرحله اصلی رسیدن رادر ۱۵٪ بوته های هر دور رقم در روز هفدهم می با دریافت ۱۹۳۳/۶ درجه - روز دمای بالاتر از صفر و ۹۷۹/۹ درجه - روز دمای بالاتر از آستانه ۵ درجه آغاز نمود و این مرحله تا پایان ماه تکمیل

گردید. آبیاری مزرعه در روز ۲۶م ماه می بعلت کمبود رطوبت خاک انجام شد و این ماه بادیاریافت ۲۱۴۸/۹ درجه - روزدمای بالاتر از صفر ۱۱۳۰/۲ درجه - روزدمای بالاتر از آستانه ۵ درجه در مرحله فرعی سبز رنگ شدن دانه های غلافهای پایینی به پایان رسید. در کل بدلیل اینکه در اغلب بوته ها گل های قسمت پایین خوشه را سرمازده و یا غلافهای پایینی عقیم شده اند، مراحل شاخص رشد در قسمت های بالای ساقه مشاهده و ثبت می شد.

بادیاریافت ۱۹۳۳/۶ درجه - روزدمای بالاتر از صفر ۹۷۹/۹ درجه - روزدمای بالاتر از آستانه ۵ درجه ، مزرعه کلزما ماه ژوئن را در مرحله فنولوژی سبز رنگ شدن دانه های غلافهای پایینی آغاز نمود. ادامه مراحل فرعی مرحله فنولوژی رسیدن باکندی خاصی مخصوصا در رقم اکاپی ادامه یافت، بطوریکه تداخل مراحل از نظر درصد ورود بوته هادریک روز خاص با توجه به دستورالعمل دیده بانیهای محصولات اتفاق نیفتاد. از عوامل خسارت زادراین ماه می توان از بیماری فیلودی و آفت شته مومی کلم نام برد که همچنان باعث صدمه به گیاهان می شد. بعلت کمبود رطوبت خاک آبیاری مزرعه در روز نهم ماه صورت پذیرفت و مرحله فنولوژی زردیاقهوه ای شدن دانه های غلافهای پایینی در تاریخ ۱۸ ام ماه ژوئن در ۲۳ و ۳۳٪ بوته های ارقام اکاپی و اس ال ام ۰۴۶ بادیاریافت ۲۴۹۶/۴ درجه - روزدمای بالاتر از صفر ۱۳۸۷/۷ درجه - روزدمای بالاتر از آستانه ۵ درجه آغاز شد و تا روز ۲۶م ماه ادامه یافت.

با توجه به سرمازدگیهایی که در ماههای قبلی در مرحله حساس گلدهی رخ داد، در ادامه رویش بوته ها شاخه های اصلی تماما یانیمی از آنها عقیم گشته که در عملکرد و وزن هزار دانه محصول تاثیر بسزایی داشته است. طولانی شدن گذار از مراحل زایشی رسیدن و از طرفی کمبود رطوبت خاک، نیاز به آبیاری مزرعه طی اواخر دهه دوم ژوئن را ضروری می نمود ولی آبیاری مزرعه تا رسیدن کامل محصول صورت نگرفت و احتمالات تأثیرات منفی در روند رویشی گیاه داشته است. مرحله فنولوژی قهوه ای شدن دانه کلیه غلافها و مرگ بوته ها تا آخر ماه ژوئن بادیاریافت ۲۷۶۱/۳ درجه - روزدمای بالاتر از صفر ۱۵۹۲/۶ درجه - روزدمای بالاتر از آستانه ۵ درجه تکمیل و پس اندازه گیریهای بیومتری و تراکم گیاه، محصول برداشت شد.

نتایج آنالیز محصول میکروپلاتها و بوته های انتخابی در فرم های AT-12 و AST-11 ثبت و برای ارقام اکاپی و اس ال ام به ترتیب عملکرد ۴۴۰۷/۳ و ۴۰۷۴/۲ کیلوگرم در هکتار (اندازه گیری از طریق میکرو پلاتها)، و ۴۵۳۳/۵ و ۴۲۰۰/۰ کیلوگرم در هکتار برای کل مزرعه (از طریق کیل گیری توسط مرکز تحقیقات کشاورزی) بدست آمد که نشان دهنده عملکرد بیشتر رقم اکاپی از رقم اس ال ام ۰۴۶ میباشد. در سال زراعی قبل بترتیب ۵۰۱۵ و ۵۲۷۴ کیلوگرم در هکتار برای ارقام فوق عملکرد بدست آمد که نشان دهنده کاهش عملکرد محصول ا مسال می باشد .