

به نام خدا

عنوان پروژه:

همکاری در احیاء دریاچه ارومیه از طریق مشارکت جوامع محلی در
استقرار کشاورزی پایدار و حفاظت از تنوع زیستی

شماره گزارش:

۳

محل اجرا:

روستای ساتلمش محمد لو

تاریخ ارسال گزارش:

مهر ماه ۱۳۹۹

شرکت مجری:

شرکت فنی و مهندسی کشاورزی نوآوران سبز میاندوآب

سازمان های همکار:

وزارت جهاد کشاورزی، سازمان حفاظت محیط زیست، دولت ژاپن، UNDP،
سازمان حفاظت از تالاب های ایران، موسسه تحقیقات فنی، مهندسی و
کشاورزی، دانشگاه ارومیه

سال زراعی ۹۸-۹۹



مشخصات قرار داد

اجرای پروژه "همکاری در احیای دریاچه ارومیه با مشارکت جوامع محلی در استقرار کشاورزی پایدار و حفاظت از تنوع زیستی" در شهرستان میاندوآب، استان آذربایجان غربی شامل یک سایت (ساتلمیش محمدلو)

موضوع

قرارداد:

شماره قرار داد: ۱۲۴۷۶/ت/۳

تاریخ شروع و پایان: از ۹۸/۸/۱ لغایت ۹۹/۷/۳۰

محل اجرا: روستای ساتلمیش محمدلو

نام سازمان مجری: شرکت فنی و مهندسی کشاورزی نوآوران سبز

عنوان پروژه:

همکاری در احیاء دریاچه ارومیه از طریق مشارکت جوامع محلی در استقرار
کشاورزی پایدار و حفاظت از تنوع زیستی

مشخصات شرکت مجری

نام شرکت مجری: نوآوران سبز میاندوآب

نام مسئول شرکت مجری: زهرا نیتی

نام مسئول پروژه: زهرا نیتی

نشانی پستی و الکترونیکی شرکت: آذربایجان غربی، میاندوآب، روستای گوگ تپه،
پایین تر از خدمات، روبه روی دهیاری

ZahraNiyati95@gmail.com

اسامی کارشناسان فعال در پروژه و سمت آنها:

اسامی کارشناسان	سمت
اسکندر خیری	تسهیل گر
زهرا نیتی	مستندساز
سجاد دیانتی	تسهیل گر
فاطمه بیرامی	کارشناس گیاه پزشکی
ذکیه حکمی	کارشناس آب و خاک
عزیزه یآوری	کارشناس باغبانی
صابر عبدی	کارشناس زراعت

محل جغرافیایی پروژه: میاندوآب – روستای ساتلمش محمد لو

نام تهیه کننده گزارش (مستندساز): زهرا نیتی و صابر عبدی

شرح خدمات انجام کار پروژه "همکاری در احیای دریاچه ارومیه از طریق مشارکت جوامع محلی در استقرار کشاورزی پایدار و حفاظت از تنوع زیستی" در روستاهای فاز ششم - سال زراعی ۹۸-۹۹

ردیف	عنوان
۱	ورود به جامعه محلی و برنامه‌ریزی مشارکتی با رویکرد ارزیابی مشارکتی روستایی
۱,۱	گردآوری اطلاعات پایه روستا به مدد روش‌های کمی و کیفی با تأیید مراکز جهاد کشاورزی (فرم ۱ و ۲ و رهنمودهای طرح حفاظت از تالاب‌های ایران (پیوست ۱))
۱,۲	اعتمادسازی، ورود به جامعه محلی و گروه‌بندی
۱,۲,۱	اطلاع‌رسانی مناسب جهت معرفی پروژه ورود اولیه به جامعه محلی با حضور حداکثری کشاورزان روستا، رئیس مرکز جهاد کشاورزی، رهبران محلی (شوراها، دهیار، روحانیون و ...) (برگزاری حداقل ۱ کارگاه)
۱,۲,۲	ورود به جامعه محلی، برقراری ارتباط و تعامل با اقشار مختلف جامعه روستایی، (برگزاری حداقل ۵ نشست محلی) از طریق: • جانمایی و ثبت خصوصیات منابع طبیعی و پتانسیل‌های موجود در روستا با کاربرد روش‌هایی مانند ترسیم نقشه منابع و نقشه اجتماعی و ... • شناخت و تحلیل شرایط و مسائل کشاورزی جامعه محلی • دسته‌بندی و رتبه‌بندی معیشت‌های کنونی و درآمدهای حاضر از بابت سازگاری آن با مقتضیات اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی و چالش‌های مرتبط با معیشت‌های سازگار با منابع آبی موجود در روستا به صورت مشارکتی
۱,۲,۳	شناسایی فرصت‌های تلفیق و تأثیر متقابل میان مقوله‌های کشاورزی، معیشت و آب بر اساس مسائل تحلیل‌شده در ۱,۲,۲ از طریق شناسایی گروه‌های مختلف اجتماعی از جمله زنان و جوانان روستایی و برقراری ارتباط مؤثر با آنان و خانواده‌هایشان برای جلب پشتیبانی آنان در دست زدن به اقدام‌های مؤثر و پایدار آتی
۱,۲,۴	گروه‌بندی جامعه محلی بر اساس یافته‌های تحلیل‌های میدانی در سطح روستا (مهارت‌های معیشتی و منابع مشابه) با استفاده از تکنیک‌های تسهیلگری (برگزاری حداقل ۲ نشست محلی)
۱,۳	ثبت نام از کشاورزان علاقه‌مند و داوطلب (حداقل ۱۵ نفر کشاورز مرجع با زمین کشاورزی دارای مساحت حداقل ۳۰۰۰ مترمربع برای محصولات زراعی پائیزه، بهار و باغات) برای مشارکت در اجرای پروژه با اولویت اقدامات تلفیقی شناسایی شده در بند ۱,۲,۳
۱,۴	تهیه و تدوین PDM به صورت برنامه‌ریزی شده و علمی با مشارکت جامعه محلی، تسهیلگر، محقق و کارشناس اجرایی بر اساس موارد شناسایی شده
۱,۵	برگزاری برنامه‌ها و رویدادهای انتقال تجربیات کشاورز به کشاورز و همچنین انتقال تجربه برنامه‌های تلفیقی با به‌کارگیری افراد باتجربه و علاقه‌مند در فازهای پیشین (حداقل ۳ بازدید گروهی)
۱,۶	ارتقای آگاهی‌ها و حساسیت‌های زیست‌محیطی کشاورزان داوطلب همکاری و خانواده‌هایشان از راه نمایش فیلم، بازدیدهای آموزشی-تفریحی، برگزاری مسابقه‌های مرتبط و مانند آن (اجرای حداقل ۲ رویداد با کمک طرح تالاب و ادارات کل حفاظت محیط‌زیست استان و شهرستان)
۲	استقرار تکنیک‌های فنی در مزرعه با محوریت مدیریت یکپارچه آب، خاک و محصول بر اساس برنامه اقدام مشترک مصوب
۲,۱	اسکن محیطی مزارع مرجع و ثبت در دفترچه اطلاعات مزرعه
۲,۲	تدوین برنامه اقدام با مشارکت جامعه محلی، تسهیلگر، محقق و کارشناس اجرایی برای هر یک از کشاورزان گروه مرجع و علاقه‌مندان به اقدامات تلفیقی کشاورزی-معیشتی و ثبت اطلاعات مزرعه در دفترچه
۲,۳	انجام آزمون خاک مزارع و باغات برای هر یک از کشاورزان گروه مرجع با اولویت آزمایشگاه‌های مراکز تحقیقات و یا مورد تأیید مراکز تحقیقات استان
۲,۴	برگزاری ۳ کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه در زمان مناسب (تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در مزرعه با تأکید بر مصرف بهینه و کاهش تلفات در مصرف آب) برای محصولات زراعی پائیزه، بهار و باغات برای کشاورزان مرجع بر اساس نتایج ۱,۲,۲ و راهنمایی‌های کمیته فنی - اجرایی شهرستان (کارگاه‌ها حتماً سر مزارع یا باغات برگزار شوند)
۲,۵	اجرای حداقل ۳ تکنیک مرتبط با مدیریت آب در مزارع و باغات هریک از کشاورزان گروه مرجع با تأکید بر کاهش مصرف آب
۲,۶	برگزاری ۳ کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه در زمان مناسب (تکنیک‌های افزایش حاصلخیزی خاک با تأکید بر کاهش مصرف کودهای شیمیایی

	و تکنیک‌های حفاظت از محصول با تأکید بر کاهش مصرف سموم و آلاینده‌های شیمیایی) برای محصولات زراعی پائیزه، بهاره و باغات برای کشاورزان مرجع بر اساس نتایج ۱،۲،۲ (کارگاه‌ها حتماً سر مزارع یا باغات برگزار شوند)
۲،۷	اجرای حداقل ۲ تکنیک مرتبط با افزایش حاصلخیزی خاک با تأکید بر کاهش مصرف کودهای شیمیایی و ۲ تکنیک مرتبط با حفاظت از محصول با تأکید بر کاهش مصرف سموم و آلاینده‌های شیمیایی
۲،۸	پایش میزان مصرف آب در مزارع و باغات در همکاری مشترک با تیم پایش بر اساس دستورالعمل گروه پایش (پیوست ۲)
۳	امکان‌سنجی فعالیت‌های مرتبط آبی
۳،۱	برگزاری ۱ نشست کارگاهی برای معرفی طرح‌های تلفیقی، شناساندن ضرورت تنوع‌بخشی به معیشت‌های روستایی و آشناسازی کشاورزان زیر پوشش طرح با نقش و مسئولیت زنان روستایی در پایداری منابع آبی و حفاظت از زیست‌بوم‌های تالابی
۳،۲	برگزاری ۱ نشست جمعی با کشاورزان زیر پوشش و خانواده‌هایشان برای گفت‌و شنود درباره عوامل مؤثر و عوامل بازدارنده برای راه‌اندازی کسب‌وکارهای مبتنی بر محصولات سالم
۳،۳	ارائه راه‌کارها و پیشنهادهای عملی روستاییان و سازمان‌های مجری برای ادامه مسیر کشاورزی پایدار از راه درگیر کردن گروه‌های اجتماعی دیگر روستا به منظور پیشرفت شاخص‌های اجتماعی-اقتصادی و بوم‌شناختی روستا
۴	ارائه گزارش و مستندسازی
۴،۱	تهیه و نصب تابلوی معرفی پروژه در روستا (۱ مورد) و تابلوی اطلاعات مزارع و باغات کشاورزان گروه مرجع
۴،۲	تهیه نقشه مزارع و باغات کشاورزان مرجع و ارسال فایل GIS کل مزارع روستا به کارفرما
۴،۳	تکمیل و به‌روزرسانی هفتگی دفترچه ثبت اطلاعات مزرعه در طول فرایند اجرای پروژه
۴،۴	مستندسازی از کلیه مراحل و اقدامات پروژه در قالب گزارش‌های ماهانه بر اساس فرمت و قالب‌های ارسالی از طرف کارفرما (گزارش در قالب فرم‌های یک‌ماهه اکسل، ارسال گزارش تفصیلی و فتوهایستوری به تفکیک برای هریک از کشاورزان مرجع و در ارتباط با معیشت‌های سازگار با منابع آبی و تغییر نگرش و رفتار حرفه‌ای صاحبان معیشت‌های سازگار در زمان پرداخت اقساط قرارداد) (فایل الکترونیکی)
۴،۵	تهیه و ارسال گزارش نهایی (۳ مجلد رنگی و فایل الکترونیکی)

خلاصه اجرایی گزارش

برنامه کشاورزی پایدار بخشی از پروژه «همکاری در احیاء دریاچه ارومیه از طریق مشارکت جوامع محلی در استقرار کشاورزی پایدار و حفاظت از تنوع زیستی» می‌باشد. این پروژه با همکاری سازمان حفاظت از محیط‌زیست به نمایندگی طرح حفاظت از تالاب‌های ایران و سازمان جهاد کشاورزی استان آذربایجان غربی در حال اجرا می‌باشد که بخشی از اعتبار آن توسط دولت ژاپن تأمین شده است. این پروژه با استفاده از تکنیک‌های کشاورزی پایدار، که بر پایه آموزش و مشارکت کشاورز می‌باشد، در تلاش است تا مصرف منابع آب و نهاده‌های کشاورزی در سطح مزرعه را کاهش دهد و از این طریق علاوه بر پایدارسازی فعالیت‌های کشاورزی، فضای مناسبی برای مشارکت جوامع محلی در احیاء دریاچه ارومیه فراهم گردد. جهت عملیاتی نمودن این پروژه در شهرستان میاندوآب به عنوان یکی از شهرستان‌های تأثیرگذار در سطح حوضه آبریز دریاچه ارومیه، مقرر گردید این برنامه در روستای ساتلمش محمد لو به عنوان یکی از روستاهای فاز ششم توسط این شرکت اجرایی گردد. ساتلمش محمد لو در مجموع تعداد ۱۵ نفر کشاورز مرجع خواهیم داشت که از این تعداد ۴ نفر کشاورز مرجع برای کشت محصولات پاییزه و ۵ نفر کشاورز مرجع برای محصولات باغی مشخص شده‌اند و ۴ نفر برای کشت محصول ذرت و ۲ نفر برای کشت محصول گوجه فرنگی انتخاب شدند. در روستای ساتلمش محمد لو برای کار با جامعه محلی، اعتمادسازی و جلب مشارکت آن‌ها از تکنیک‌های روستاگردی، چندین نشست محلی و ورود به جامعه محلی استفاده شد. مزارع مربوط به ۴ کشاورز جهت کشت گندم اختصاص داده شد که دو نفر با دستگاه ریزبند و دو نفر دیگر با دستگاه خطی کار به صورت کشت بر روی پشته کاشته شدند که مجموع سطوح زیر کشت گندم ۳/۳ هکتار می‌باشد. ارقام به کار رفته برای کشت گندم در ۱/۹ هکتار از مزارع میهن و برای ۱/۴ هکتار دیگر رقم پیشگام بود. از بین ۴ مزرعه دو مزرعه با مساحت ۱/۲ هکتار مربوط به آقای حیدر محمدی به عنوان تیمار و ۰/۷ هکتار مزرعه آقای سلام نصیری به عنوان شاهد انتخاب و تحت پایش آب قرار گرفت. در این بین جهت شناسایی فرصت‌های تلفیق و تأثیر متقابل میان مقوله‌های کشاورزی، معیشت و آب بر اساس تحلیل‌های به دست آمده از نشست‌های محلی یک جلسه هم با زنان روستایی جهت تبیین مسائل تلفیقی برگزار گردید. و پس از چندین جلسه با کشاورزان و اهالی روستا ۵ نفر داوطلب شدند تا در قسمت محصولات باغی و ۶ نفر دیگر در قسمت محصولات بهاره فعالیت نمایند. عمده کارهایی که در این روستا انجام شده، برگزاری جلسات ورود به جامعه محلی، تعیین و انتخاب کشاورزان داوطلب برای محصولات باغی، تدوین برنامه عمل و برگزاری کارگاه پرورش قارچ خوراکی بود. باغ آقای علیرضا حاجی زاده به عنوان پایش انتخاب شد که مساحت آن ۰/۴ هکتار می‌باشد. استفاده از تکنیک شیاری در این باغ به عنوان تکنیک آبیاری در مقایسه آبیاری غرقابی در نظر گرفته شد. همچنین مزرعه آقای عارف امینی به مساحت ۰/۴۵ هکتار به عنوان مزرعه پایش محصولات بهاره به کشت گوجه فرنگی دو ردیفه و تک ردیفه اختصاص یافت. مزرعه آقای یوسف نژاد محمد نیز با ۰/۳ هکتار به عنوان مزرعه پایش گوجه فرنگی با تکنیک آبیاری قطره ای در مقابل آبیاری جوی و پشته کشت گردید. در مزارع گندم ۳ مرحله پایش آب انجام گرفت که در نهایت مزرعه تیمار با مصرف آب ۲۹۹۲/۳ متر مکعب در هکتار نسبت به مزرعه شاهد با مصرف آب ۴۳۴۲/۷ مترمکعب و ۱۳۵۰/۴ متر مکعب آب کمتری مصرف نمود. همچنین عملکرد دانه و کاه مزرعه تیمار به ترتیب برابر با ۸/۵۴ و ۶/۸۵ تن در هکتار و برای مزرعه شاهد ۷/۶۴ و ۶/۱۲ تن در هکتار به دست آمد. در باغ پایش آقای علیرضا حاجی زاده ۴ پایش آب انجام گرفت که با مصرف ۳۱۰۱/۷۷ متر مکعب در هکتار آب آبیاری در بخش تیمار نسبت به شاهد با مصرف آب ۶۵۳۴/۴۴ مترمکعب در هکتار ۵۲/۵ درصد کاهش مصرف آب به دست آمد. در مزرعه پایش گوجه فرنگی آقای عارف امینی ۷ بار پایش آب انجام گرفت که در نهایت با ۳۱/۲ درصد صرفه جویی در مصرف آب، در بخش تیمار ۴۰۷۹/۳ متر مکعب در هکتار و در بخش شاهد ۵۹۲۸/۹ مترمکعب در هکتار آب مصرف شد. عملکرد میوه در مزرعه تیمار آقای عارف امینی ۵۶۹۸۰ کیلوگرم در هکتار و مزرعه شاهد ایشان، ۴۲۵۵۰ کیلوگرم در هکتار به دست آمد. لذا با تکنیک‌های اجرا شده و مدیریت خوب مزرعه از لحاظ تغذیه گیاهی مناسب و کنترل آفات و بیماری‌های گیاهی علاوه بر کاهش مصرف آب، عملکرد میوه نیز به صورت

معنی داری افزایش نشان داد. در مزرعه پایش گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد نیز که ۹ بار پایش آب انجام گردید با کاهش مصرف آب ۴۱۸۹/۱ متر مکعب در هکتار آب مصرفی به میزان ۵۰/۹ درصد صرفه جویی در مصرف آب به دست آمد. همچنین عملکرد میوه مزرعه تیمار ۷۰۳۷۵ کیلوگرم در هکتار به دست آمد که نسبت به مزرعه شاهد با عملکرد ۵۴۱۹۹ کیلوگرم در هکتار افزایش معنی داری داشت که می توان گفت آبیاری با نوار تیپ به همراه کاربرد کودهای زیستی و مدیریت خوب مزرعه علاوه بر کاهش مصرف آب، منجر به افزایش عملکرد نیز شده است. همچنین ۳ کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه در زمان مناسب (تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در مزرعه با تاکید بر مصرف بهینه و کاهش تلفات در مصرف آب) برای محصولات زراعی پائیزه، بهاره و باغات برای کشاورزان مرجع در طول اجرای پروژه انجام گردید که اولین کارگاه آموزشی با عنوان آشنایی با کشت دو ردیفه گوجه فرنگی با تاکید بر کاهش مصرف آب در محل مزرعه پایش آقای عارف امینی در مورخه ۹۹/۲/۳۰ با تعداد ۸ نفر به مربیگری خانم ذکیه حکمی انجام گردید. کارگاه آموزشی دوم در مورخه ۹۹/۴/۱۱ با عنوان نقش آبیاری شیاری نسبت به غرقابی در کاهش مصرف آب در محل باغ آقای علیرضا حاجی زاده به تعداد ۸ نفر شرکت کننده برگزار شد که مدرس این دوره خانم ذکیه حکمی، کارشناس آب شرکت مجری بود. کارگاه آموزشی سوم تحت عنوان مزایای آبیاری قطره ای نسبت به شیاری و کاهش مصرف آب در کنترل بیماری های قارچی و باکتریایی در مورخه ۹۹/۷/۷ در محل باغ آقای حاجی زاده به تعداد ۱۲ نفر از شرکت کنندگان برگزار شد که مدرسان این دوره خانم ذکیه حکمی و فاطمه بیرامی بودند. همچنین ۴ کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه در زمان مناسب (تکنیک‌های افزایش حاصلخیزی خاک با تاکید بر کاهش مصرف کودهای شیمیایی و تکنیک‌های حفاظت از محصول با تاکید بر کاهش مصرف سموم و آلاینده های شیمیایی) برای محصولات زراعی پائیزه، بهاره و باغات برای کشاورزان مرجع برگزار گردید. کارگاه آموزشی اول با عنوان نقش کودهای زیستی در جوانه زنی و رشد گندم در مورخه ۹۸/۸/۱۷ در محل مزرعه انجام گردید که مدرس این کارگاه آقای صابر عبدی و تعداد شرکت کنندگان ۱۶ نفر بودند. کارگاه آموزشی دوم تحت عنوان کالیراسیون بذرکار گندم در مورخه ۹۸/۸/۲۵ در محل مزرعه انجام شد. مدرس این کارگاه آموزشی آقای صابر عبدی و تعداد شرکت کنندگان ۱۱ نفر بودند. کارگاه آموزشی سوم با عنوان آموزش هرس سبز با تاکید بر کاهش مصرف سموم و افزایش قدرت باردهی درخت (به درخواست باغدار) در محل باغ آقای علیرضا حاجی زاده در مورخه ۹۹/۳/۱۹ با تعداد شرکت کننده ۹ نفر و به مربیگری خانم عزیزه یآوری برگزار شد. کارگاه آموزشی چهارم با عنوان تاثیر رها سازی زنبور های براكون و تريكوگراما و استفاده از تله های فرمونی در كنترل آفات در مورخه ۹۹/۳/۲۸ در محل مزرعه با ۸ شرکت کننده و به مربیگری خانم فاطمه بیرامی برگزار شد. شرکت مجری با برگزاری برنامه‌ها و رویدادهای انتقال تجربیات کشاورز به کشاورز و همچنین انتقال تجربه برنامه‌های تلفیقی با بکارگیری افراد باتجربه و علاقه‌مند در فازهای پیشین ۳ بازدید گروهی اجرا کرد. بازدید های گروهی تحت عنوان انتقال تجربیات کشاورزان پیشرو و خبره باهدف الگوسازی آموزش افقی در محصولات گوجه فرنگی، باغات و ذرت به ترتیب با کشاورزان پیشرو به نام های سیاوش قسمتی، علی جسارتی و شاهین کریم نژاد انجام شد. همچنین ۲ رویداد با موضوع ارتقای آگاهی‌ها و حساسیت‌های زیست‌محیطی کشاورزان داوطلب همکاری و خانواده هایشان از راه نمایش فیلم، بازدیدهای آموزشی-تفریحی، برگزاری مسابقه های مرتبط و مانند آن اجرا شد که رویداد اول در مورخه ۹۹/۷/۵ در محل مسجد روستا با ۲۰ نفر شرکت کننده با هدف بالا بردن حساسیت های زیست محیطی کشاورزان داوطلب و خانواده هایشان از راه نمایش فیلم با موضوع استفاده بیش از حد از سموم شیمیایی در محصولات کشاورزی و عوارض آن بر زندگی افراد جامعه برگزار شد و رویداد دوم در مورخه ۹۹/۷/۶ با تعداد شرکت کننده ۲۵ نفر و با هدف ارتقای آگاهی‌ها و حساسیت‌های زیست‌محیطی کشاورزان داوطلب همکاری و خانواده هایشان از راه برگزاری مسابقه برای دانش آموزان با عنوان صرفه جویی در مصرف آب در حسینیه مسجد روستا برگزار شد. همچنین یک نشست کارگاهی در مورخه ۹۹/۵/۲۳ با موضوع آشنا ساختن روستاییان با نقش و مسئولیتهای زنان و دختران روستایی در پایداری سازی منابع آبی و حفاظت از زیست بوم های تالابی اجرا گردید که پرورش گل محمدی به عنوان یکی از این فرصت های مهم برای جامعه زنان روستایی مطرح گردید. مدرس این کارگاه آموزشی خانم ندی و تعداد شرکت کنندگان ۱۱ نفر بودند. همچنین دو

رویداد نشست جمعی با کشاورزان زیر پوشش و خانواده هاشان برای گفت و شنود درباره عوامل مؤثر و عوامل بازدارنده برای راه اندازی کسب و کارهای مبتنی بر محصولات سالم انجام شد که رویداد اول تحت عنوان پرورش گیاهان دارویی و عصاره گیری آن ها در مورخه ۹۹/۵/۲۵ و با مربیگری خانم ندری با تعداد شرکت کننده ۱۱ نفر برگزار شد. رویداد دوم نیز با عنوان ارائه ی راه کارها و پیشنهادهای عملی روستاییان و سازمان های مجری برای ادامه مسیر کشاورزی پایدار از راه درگیر کردن گروه های اجتماعی دیگر روستا به منظور پیشرفت شاخص های اجتماعی-اقتصادی و بوم شناختی روستا در محل حسینیه روستا با هدف صرفه جویی در مصرف آب در مورخه ۹۹/۵/۷ به تعداد ۲۵ نفر برگزار شد که در نهایت با مشارکت شرکت کنندگان راهکارهایی مطرح گردید که از مهمترین آن ها می توان اصلاح روش های مصرف آب ، به کاگیری ارقام با نیاز آبی کم و لی درآمد بالا، پرورش گل محمدی در زمین های کم آب، پرورش قارچ خوراکی در منزل، پرورش گیاهان دارویی با مصرف آب کم، اجرای سیستم های جدید آبیاری، آموزش اصول روش های کاهش مصرف آب، آموزش مدیریت کردن آب در مزرعه یا باغ و مدیریت آب اشاره کرد. همچنین در این طول اجرای طرح شرکت مجری بیش از ۱۰۰ بازدید از مزارع و باغات جهت آموزش کشاورزان با مدیریت مزرعه و باغ انجام داد که در این بازدید کارشناسان موضوعی شرکت سعی کردند اقدامات و راهنمایی های لازم جهت کاهش مصرف آب با کشاورزان ارائه کنند البته روش های افزایش عملکرد و بالابردن تولید نیز در دستور کار قرار داشت.

Summary of the report

The Sustainable Agriculture Program is part of the project "Cooperation in the revitalization of Lake Urmia through the participation of local communities in the establishment of sustainable agriculture and conservation of biodiversity." This project is being implemented in cooperation with the Environmental Protection Organization on behalf of the Iranian Wetlands Protection Project and the Agricultural Jihad Organization of West Azerbaijan Province, part of which has been funded by the Government of Japan. Using sustainable farming techniques, based on farmer training and participation, the project seeks to reduce the consumption of water resources and agricultural inputs at the farm level, thereby in addition to stabilizing agricultural activities, a suitable space for local communities to participate. To be provided in the revitalization of Lake Urmia. In order to operate this project in Miandoab city as one of the influential cities in the catchment area of Lake Urmia, it was decided that this program will be implemented in Satlamsh Mohammad Lu village as one of the sixth phase villages by this company. According to Mohammad Lu, we will have a total of 15 reference farmers, of which 4 are reference farmers for autumn crops, 5 are reference farmers for horticultural crops, 4 are for corn and 2 are for tomatoes. Were. In the village of Satlemsh, Mohammad Lu used rural tourism techniques, several local meetings, and community involvement to work with the local community, build trust, and engage them. Farms belonging to 4 farmers were allocated for wheat cultivation, two of which were planted on the ridge with the Raizbod machine and the other two with the linear machine, which means that the total area under wheat cultivation is 3.3 hectares. The cultivars used for wheat cultivation in 1.9 hectares of the homeland farms and for another 1.4 hectares were the pioneer cultivars. Out of 4 farms, two farms with an area of 1.2 hectares belonging to Mr. Haidar Mohammadi were selected as treatment and 0.7 hectares of Mr. Salam Nasiri farm were selected as controls and were monitored by water. In the meantime, in order to identify integration opportunities and interaction between agriculture, livelihood and water, based on the analysis obtained from local meetings, a meeting was held with rural women to explain integration issues. And after several meetings with farmers and villagers, 5 people volunteered to work in the field of horticultural products and 6 others in the field of spring products. The main work done in this village was holding meetings to enter the local community, determining and selecting volunteer farmers for horticultural products, developing an action plan and holding an edible mushroom growing workshop. Mr. Alireza Hajizadeh's garden was selected as a monitor with an area of 0.7 hectares. The use of furrowing technique in this garden was considered as an irrigation technique in comparison with

flood irrigation. Also, Mr. Aref Amini's farm with an area of 0.45 hectares was allocated as a spring crop monitoring farm for growing two-row and single-row tomatoes. Mr. Yousefnejad Mohammad's farm was cultivated with 0.3 hectares as a tomato monitoring farm with drip irrigation technique against atmospheric and ridge irrigation. In wheat fields, 3 stages of water monitoring were performed. Finally, the treated farm consumed 2992.3 cubic meters of water per hectare and consumed 4342.7 cubic meters and 4.1350 cubic meters less water than the control farm. Also, grain and straw yield of the treated farm were 8.54 and 6.85 tons per hectare, respectively, and for the control farm were 7.64 and 6.12 tons per hectare. In Mr. Alireza Hajizadeh's monitoring garden, 4 water monitoring was performed, which resulted in a 52.5% reduction in water consumption by consuming 3101.77 cubic meters per hectare of irrigation water in the treatment section compared to the control with a consumption of 6534.44 cubic meters per hectare. In Mr. Aref Amini's tomato monitoring farm, water monitoring was performed 7 times, which finally, with 31.2% savings in water consumption, 4079.3 cubic meters per hectare was used in the treatment section and 5928.9 cubic meters per hectare in the control section. Fruit yield was obtained in Mr. Aref Amini 56980 kg / ha and his control farm, 42250 kg / ha. Therefore, with the implemented techniques and good field management in terms of proper plant nutrition and control of plant pests and diseases, in addition to reducing water consumption, fruit yield also increased significantly. In the tomato monitoring farm of Mr. Yousefnejad Mohammad, which was monitored 9 times, water consumption was reduced by 4189.1 cubic meters per hectare and water saving was obtained by 50.9%. Also, the yield of the treated farm was 70375 kg / ha, which was a significant increase compared to the control farm with a yield of 54199 kg / ha, which can be said that irrigation with strip type with the use of biofertilizers and good farm management in addition to reducing water consumption, It has also led to increased performance. Also, 3 school workshops on the farm at the right time (techniques related to farm water management with emphasis on optimal consumption and reduction of losses in water consumption) for fall, spring and orchards for reference farmers were conducted during the project. The first workshop An training entitled "Introduction to growing two rows of tomatoes" with emphasis on reducing water consumption in the monitoring farm of Mr. Aref Amini was conducted on May 19, 2020 with 8 people under the coaching of Ms. Zakieh Hakami. The second workshop was held on May 31, 2020, entitled The role of furrow irrigation in relation to flooding in reducing water consumption in the garden of Mr. Alireza Hajizadeh, with 8 participants. The third workshop entitled "Benefits of drip irrigation compared to furrow and reduction of water consumption in the control of

fungus and bacterial diseases was held on October 10, 2020 in the garden of Mr. Hajizadeh with 12 participants. The instructors of this course were Ms. Zakieh Hakami. And Fatemeh Beyrami. Also, 4 school workshops on the farm at the right time (soil fertility enhancement techniques with emphasis on reducing the use of chemical fertilizers and crop protection techniques with emphasis on reducing the use of pesticides and chemical pollutants) for fall, spring and orchards for reference farmers Took. The first workshop entitled "The role of biofertilizers in germination and growth of wheat" was held on 11/18/2019 at the farm. The workshop was taught by Mr. Saber Abdi and the number of participants was 16 people. The second workshop entitled Calibration of Wheat Seeder was held on 11/6/2019 at the farm. The instructor of this workshop was Mr. Saber Abdi and the number of participants was 11 people. The third workshop entitled Green Pruning Training with emphasis on reducing the use of pesticides and increasing the fruiting power of the tree (at the request of the gardener) was held at the garden of Mr. Alireza Hajizadeh on 20.8.2020 with 9 participants and coached by Ms. Azizeh Yavari . The fourth workshop entitled "The effect of releasing Bracn and Trichogramma bees and using pheromone traps in pest control" was held on 6/17/2020 at the farm with 8 participants and coached by Ms. Fatemeh Beyrami. The host company carried out 3 group visits by holding programs and events to transfer the farmer's experiences to the farmer, as well as transferring the experience of the integrated programs by employing experienced and interested people in the previous phases. Group visits under the title of transferring the experiences of leading and knowledgeable farmers with the aim of modeling horizontal education in tomato, orchard and corn crops were conducted with leading farmers named Siavash Ghasmati, Ali Jasarti and Shahin Karimnejad, respectively. Also, 2 events were held with the theme of raising environmental awareness and sensitivities of cooperating farmers and their families through film screenings, educational-recreational visits, holding related competitions and the like. Was held with the aim of raising the environmental sensitivities of volunteer farmers and their families from the screening of a film on the subject of excessive use of chemical pesticides in agricultural products and its effects on the lives of people in the community. With the aim of raising awareness and environmental sensitivities, volunteer farmers and their families cooperated by holding a competition for students entitled "Saving Water Consumption" in Hosseinieh Masjed Rosta. Also, a workshop meeting was held on 8/13/2020 on the subject of acquainting the villagers with the role and responsibilities of rural women and girls in the consolidation of water resources and protection of wetland ecosystems. A village was raised. The instructor of this workshop was Ms. Nadri and

the number of participants was 11. Also, two group meetings were held with the covered farmers and their families to discuss the effective factors and deterrents for starting businesses based on healthy products. It was held under the coaching of Ms. Nadri with 11 participants. The second event is entitled to present solutions and practical suggestions of villagers and implementing organizations to continue the path of sustainable agriculture by involving other social groups of the village in order to improve socio-economic and ecological indicators of the village in Hosseineh village with the aim of saving In water consumption, on 2020.7.28, 25 people were held, and finally, with the participation of the participants, solutions were proposed, the most important of which are the improvement of water consumption methods, employing cultivars with low water needs and high income, breeding. Golmohammadi mentioned in low water lands, growing edible mushrooms at home, growing medicinal plants with low water consumption, implementing new irrigation systems, teaching the principles of water consumption reduction methods, training in water or farm management and water management. Also, during this implementation, the company carried out more than 100 visits to farms and gardens to train farmers with farm and garden management. During this visit, the company's thematic experts tried to provide the necessary measures and tips to reduce water consumption with farmers. Methods of increasing performance and increasing production were also on the agenda.

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل اول:.....	۲
شرح پیشرفت کار مربوط به روستای ساتلمیشس محمدلو.....	۲
۱- ورود به جامعه محلی و برنامه‌ریزی مشارکتی با رویکرد ارزیابی مشارکتی روستایی.....	۳
۱-۱- گردآوری اطلاعات پایه روستا به مدد روش‌های کمی و کیفی با تأیید مراکز جهاد کشاورزی.....	۴
۱-۲- اعتمادسازی ورود به جامعه محلی.....	۶
۱-۲-۱- اطلاع‌رسانی مناسب جهت معرفی پروژه ورود اولیه به جامعه محلی با حضور حداکثری کشاورزان روستا، رئیس مرکز جهاد کشاورزی، رهبران محلی (شوراها، دهیارها، روحانیون و ...).....	۷
۱-۲-۲- ورود به جامعه محلی، برقراری ارتباط و تعامل با اقشار مختلف جامعه روستایی (برگزاری حداقل ۵ نشست محلی).....	۹
۱-۲-۳- شناسایی فرصت‌های تلفیق و تأثیر متقابل میان مقوله‌های کشاورزی، معیشت و آب.....	۱۰
۱-۲-۴- گروه‌بندی جامعه محلی بر اساس یافته‌های تحلیل میدانی در سطح روستا (مهارت‌های معیشتی و منابع مشابه) با استفاده از تکنیک‌های تسهیلگری.....	۱۲
۱-۳- ثبت نام از کشاورزان علاقه‌مند و داوطلب جهت مشارکت در اجرای پروژه.....	۱۲
۱-۴- تهیه و تدوین PDM به صورت برنامه‌ریزی شده و علمی با مشارکت جامعه محلی، تسهیلگر، محقق و کارشناس اجرایی بر اساس موارد شناسایی شده.....	۱۴
۱-۵- برگزاری برنامه‌ها و رویدادهای انتقال تجربیات کشاورز به کشاورز و همچنین انتقال تجربه برنامه‌های تلفیقی با بکارگیری افراد باتجربه و علاقه‌مند در فازهای پیشین.....	۱۵
۱-۵-۱- اجرای برنامه‌های انتقال تجربیات کشاورز به کشاورز در باغات سیب و هلو.....	۱۵
۱-۵-۲- اجرای برنامه‌های انتقال تجربیات کشاورز به کشاورز در مزارع ذرت.....	۱۶
۱-۵-۳- اجرای برنامه‌های انتقال تجربیات کشاورز به کشاورز در مزارع گوجه فرنگی.....	۱۷
۱-۶- ارتقای آگاهی‌ها و حساسیت‌های زیست‌محیطی کشاورزان داوطلب همکاری و خانواده‌هایشان از راه نمایش فیلم، بازدیدهای آموزشی-تفریحی، برگزاری مسابقه‌های مرتبط و مانند آن.....	۱۸
۱-۶-۱- ارتقای آگاهی‌ها و حساسیت‌های زیست‌محیطی کشاورزان داوطلب همکاری و خانواده‌هایشان از راه نمایش فیلم.....	۱۸
۱-۶-۲- ارتقای آگاهی‌ها و حساسیت‌های زیست‌محیطی کشاورزان داوطلب همکاری و خانواده‌هایشان از راه برگزاری مسابقه برای دانش آموزان.....	۱۹
۲- استقرار تکنیک‌های فنی در مزرعه با محوریت یکپارچه آب، خاک و محصول بر اساس برنامه اقدام مشترک مصوب.....	۲۰
۲-۱- اسکن محیطی مزارع مرجع و ثبت در دفترچه اطلاعات مزرعه.....	۲۱

- ۲-۲- تدوین برنامه اقدام با مشارکت جامعه محلی، تسهیلگر، محقق و کارشناس اجرایی برای هر یک از کشاورزان گروه مرجع و علاقه‌مندان به اقدامات تلفیقی کشاورزی - معیشتی و ثبت اطلاعات مزرعه در دفترچه ۲۲
- تدوین برنامه اقدام با مشارکت جامعه محلی، تسهیلگر، محقق و کارشناس اجرایی برای محصولات پاییزه ۲۴
- تدوین برنامه اقدام با مشارکت جامعه محلی، تسهیلگر، محقق و کارشناس اجرایی برای محصولات باغی ۲۵
- تدوین برنامه اقدام با مشارکت جامعه محلی، تسهیلگر، محقق و کارشناس اجرایی برای محصولات بهاره ۲۷
- ۳-۲- انجام آزمون خاک مزارع و باغات برای هر یک از کشاورزان گروه مرجع با اولویت آزمایشگاه‌های مراکز تحقیقات و یا مورد تأیید مراکز تحقیقات استان ۳۰
- انجام آزمون خاک مزارع پاییزه ۳۰
- انجام آزمون خاک باغات ۳۱
- انجام آزمون خاک مزارع بهاره ۳۲
- ۴-۲- برگزاری کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه در زمان مناسب (تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در مزرعه با تأکید بر مصرف بهینه و کاهش تلفات در مصرف آب) برای محصولات زراعی پاییزه، بهاره و باغات برای کشاورزان مرجع ۳۳
- ۵-۲- اجرای تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در مزارع و باغات هریک از کشاورزان گروه مرجع با تأکید بر کاهش مصرف آب ۳۶
- ۶-۲- برگزاری کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه با محوریت تکنیک‌های افزایش حاصلخیزی خاک با تأکید بر کاهش مصرف کودهای شیمیایی و تکنیک‌های حفاظت از محصول با تأکید بر کاهش مصرف سموم و آلاینده‌های شیمیایی ۳۸
- ۷-۲- اجرای تکنیک‌های مرتبط با افزایش حاصلخیزی خاک با تأکید بر کاهش مصرف کودهای شیمیایی تکنیک‌های مرتبط با حفاظت از محصول با تأکید بر کاهش مصرف سموم و آلاینده‌های شیمیایی ۴۲
- ۸-۲- اقدامات مرتبط با پایش آبیاری ۴۵
- ۸-۲-۱- نتایج پایش و مدیریت آبیاری در مزارع پایش گندم (کشت پاییزه) ۴۵
- ۸-۲-۲- نتایج پایش و مدیریت آبیاری در باغات (علیرضا حاجی‌زاده) ۵۰
- ۸-۲-۳- نتایج پایش و مدیریت آبیاری در مزرعه گوجه فرنگی دو ردیفه آقای عارف امینی ۵۵
- ۸-۲-۳-۱- آبیاری اول مزارع پایش گوجه فرنگی (عارف امینی) ۵۵
- ۸-۲-۳-۲- آبیاری دوم مزارع پایش گوجه فرنگی (عارف امینی) ۵۷
- ۸-۲-۳-۳- آبیاری سوم مزارع پایش گوجه فرنگی (عارف امینی) ۵۸
- ۸-۲-۳-۴- آبیاری چهارم مزارع پایش گوجه فرنگی (عارف امینی) ۵۹
- ۸-۲-۳-۵- آبیاری پنجم مزارع پایش گوجه فرنگی (عارف امینی) ۶۰
- ۸-۲-۳-۶- آبیاری ششم مزارع پایش گوجه فرنگی (عارف امینی) ۶۱
- ۸-۲-۴- نتایج پایش و مدیریت آبیاری در مزرعه گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد ۶۲

- ۶۳.....۱-۴-۸-۲-آبیاری اول مزارع پایش گوجه فرنگی (یوسف نژاد محمد).....
- ۶۴.....۲-۴-۸-۲-آبیاری دوم مزارع پایش گوجه فرنگی (یوسف نژاد محمد).....
- ۶۵.....۳-۴-۸-۲-آبیاری سوم مزارع پایش گوجه فرنگی (یوسف نژاد محمد).....
- ۶۶.....۴-۴-۸-۲-آبیاری چهارم مزارع پایش گوجه فرنگی (یوسف نژاد محمد).....
- ۶۷.....۵-۴-۸-۲-آبیاری پنجم مزارع پایش گوجه فرنگی (یوسف نژاد محمد).....
- ۶۸.....۶-۴-۸-۲-آبیاری ششم مزارع پایش گوجه فرنگی (یوسف نژاد محمد).....
- ۶۹.....۷-۴-۸-۲-آبیاری هفتم مزارع پایش گوجه فرنگی (یوسف نژاد محمد).....
- ۷۰.....۸-۴-۸-۲-آبیاری هشتم مزارع پایش گوجه فرنگی (یوسف نژاد محمد).....
- ۷۱.....۹-۴-۸-۲-آبیاری هشتم مزارع پایش گوجه فرنگی (یوسف نژاد محمد).....
- ۷۲.....۹-۲-کشت مزارع پاییزه، بهاره و باغات به تفکیک شامل آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت هر مزرعه مرجع.....
- ۷۲.....۱-۹-۲-کشت مزارع پاییزه.....
- ۷۳.....۱-۱-۹-۲-آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت و برداشت مزرعه آقای حیدر محمدی.....
- ۷۷.....۲-۱-۹-۲-آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت و برداشت مزرعه آقای محمد حاجی زاده.....
- ۸۱.....۳-۱-۹-۲-آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت و برداشت مزرعه سلام نصیری.....
- ۸۵.....۴-۱-۹-۲-آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت و برداشت مزرعه قربان دلاوری.....
- ۸۸.....۲-۹-۲-باغات مرجع روستای ساتلمش محمدلو.....
- ۸۸.....۱-۲-۹-۲-باغ هلو آقای علیرضا حاجی زاده.....
- ۹۱.....۲-۲-۹-۲-باغ سیب و هلو آقای نادر ملازاده.....
- ۹۳.....۳-۲-۹-۲-باغ سیب آقای خداویردی بادفر.....
- ۹۹.....۴-۲-۹-۲-باغ سیب آقای قربان حاجی زاده.....
- ۱۰۲.....۵-۲-۹-۲-باغ سیب سبز آقای ایرج علی محمدی.....
- ۱۰۵.....۳-۹-۲-کاشت مزارع بهاره (گوجه فرنگی و ذرت).....
- ۱۰۵.....۱-۳-۹-۲-آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت و برداشت مزرعه گوجه فرنگی عارف امینی.....
- ۱۰۸.....۲-۳-۹-۲-آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت و برداشت مزرعه گوجه فرنگی یوسف نژاد محمد.....
- ۱۱۲.....۳-۳-۹-۲-آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت و برداشت مزرعه ذرت آقای بهروز حسین زاده.....
- ۱۱۴.....۴-۳-۹-۲-آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت و برداشت مزرعه ذرت آقای رحمان نصیری.....
- ۱۱۶.....۵-۳-۹-۲-آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت و برداشت مزرعه ذرت آقای حیدر محمدی.....

- ۱۱۸-۲-۹-۳-۶-آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت و برداشت مزرعه ذرت آقای عارف امینی..... ۱۱۸
- ۱۲۰-۲-۱۰-۱-ارزیابی عملکرد و اجزای عملکرد مزارع پایش..... ۱۲۰
- ۱۲۰-۲-۱۰-۱-ارزیابی عملکرد و اجزای عملکرد در مزارع پایش گندم..... ۱۲۰
- ۱۲۱-۲-۱۰-۱-۱-وزن تک بوته..... ۱۲۱
- ۱۲۳-۲-۱۰-۱-۲-وزن تک سنبله..... ۱۲۳
- ۱۲۳-۲-۱۰-۱-۳-تعداد دانه در سنبله..... ۱۲۳
- ۱۲۴-۲-۱۰-۱-۴-تعداد سنبلچه در سنبله..... ۱۲۴
- ۱۲۵-۲-۱۰-۱-۵-طول سنبله..... ۱۲۵
- ۱۲۵-۲-۱۰-۱-۶-وزن هزار دانه..... ۱۲۵
- ۱۲۶-۲-۱۰-۱-۷-عملکرد دانه..... ۱۲۶
- ۱۲۷-۲-۱۰-۲-ارزیابی عملکرد و اجزای عملکرد در مزارع پایش گوجه فرنگی آقای عارف امینی..... ۱۲۷
- ۱۲۷-۲-۱۰-۲-۱-وزن میوه..... ۱۲۷
- ۱۲۹-۲-۱۰-۲-۲-تعداد میوه در بوته..... ۱۲۹
- ۱۲۹-۲-۱۰-۲-۳-تعداد بوته در مترمربع..... ۱۲۹
- ۱۳۰-۲-۱۰-۲-۴-عملکرد تک بوته..... ۱۳۰
- ۱۳۱-۲-۱۰-۲-۵-عملکرد کل..... ۱۳۱
- ۱۳۱-۲-۱۰-۳-ارزیابی عملکرد و اجزای عملکرد در مزارع پایش گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد..... ۱۳۱
- ۱۳۲-۲-۱۰-۳-۱-وزن میوه..... ۱۳۲
- ۱۳۳-۲-۱۰-۳-۲-تعداد میوه در بوته..... ۱۳۳
- ۱۳۴-۲-۱۰-۳-۳-تعداد بوته در مترمربع..... ۱۳۴
- ۱۳۴-۲-۱۰-۳-۴-عملکرد تک بوته..... ۱۳۴
- ۱۳۴-۲-۱۰-۳-۵-عملکرد کل..... ۱۳۴
- ۱۳۵-۳-امکان سنجی فعالیت های مرتبط آتی..... ۱۳۵
- ۱-۳-برگزاری نشست کارگاهی برای معرفی طرح های تلفیقی، شناساندن ضرورت تنوع بخشی به معیشت های روستایی و آشناسازی کشاورزان زیر پوشش طرح با نقش و مسئولیت زنان روستایی در پایداری سازی منابع آبی و حفاظت از زیست بوم های تالابی..... ۱۳۵
- ۱-۳-۱-پرورش نشست آموزشی گل محمدی به منظور معرفی طرح های تلفیقی، شناساندن ضرورت تنوع بخشی به معیشت های روستایی..... ۱۳۵

۲-۳- برگزاری نشست جمعی با کشاورزان زیر پوشش و خانواده هاشان برای گفت و شنود درباره عوامل مؤثر و عوامل بازدارنده برای راه اندازی کسب و کارهای مبتنی بر محصولات سالم.....	۱۳۶
۳-۲-۱- پرورش کلاس آموزشی پرورش قارچ خوراکی مبتنی بر راه اندازی کسب و کارهای مبتنی بر محصول سالم.....	۱۳۶
۳-۲-۲- پرورش گیاهان دارویی به صورت ارگانیک و عصاره گیری آن ها.....	۱۳۷
۳-۳- ارائه راه کارها و پیشنهادهای عملی روستاییان و سازمان های مجری برای ادامه مسیر کشاورزی پایدار از راه درگیر کردن گروه های اجتماعی دیگر روستا به منظور پیشرفت شاخص های اجتماعی-اقتصادی و بوم شناختی روستا.....	۱۳۸
۴- ارائه گزارش و مستند سازی	۱۴۰
۴-۱- تهیه و نصب تابلوی معرفی پروژه در روستا (۱ مورد) و تابلوی اطلاعات مزارع و باغات کشاورزان گروه مرجع.....	۱۴۰
۴-۲- تهیه نقشه مزارع و باغات کشاورزان مرجع و ارسال فایل GIS کل مزارع روستا به کارفرما.....	۱۴۰
۴-۳- تکمیل و بروزرسانی هفتگی دفترچه ثبت اطلاعات مزرعه در طول فرایند اجرای پروژه.....	۱۴۰
۴-۴- مستند سازی از کلیه مراحل و اقدامات پروژه.....	۱۴۱
فصل دوم:	۱۴۱
ضمیمه زیست محیطی.....	۱۴۱
وضعیت آب مصرفی و مدیریت مصرف	۱۴۲
وضعیت خاک و استفاده از نهاده های کشاورزی	۱۴۳
مدیریت پسماندهای کشاورزی و کنترل آلودگی های زیست محیطی.....	۱۴۶
فرهنگ سازی زیست محیطی برای بهره برداران.....	۱۴۷
فصل سوم:	۱۴۸
موانع - مسائل و چالش ها، درس آموخته ها، پیشنهادهای و گزارش مالی پروژه.....	۱۴۸
موانع، مسائل و چالش ها.....	۱۴۹
درس آموخته ها.....	۱۵۰
پیشنهادهای.....	۱۵۱
گزارش مالی پروژه.....	۱۵۲

فهرست جدول‌ها

عنوان	صفحه
جدول ۱-۱- فرم ۱: مشخصات کلی کانون‌های اصلی برنامه.....	۵
جدول ۲-۱- فرم ۲: اطلاعات شاخص‌های کلیدی برای مدل برنامه‌ریزی الگوی کشت.....	۶
جدول ۳-۱- لیست اسامی کشاورزان شرکت‌کننده در جلسه ورود به جامعه محلی روستای ساتلمش محمدلو مورخ ۹۸/۸/۹.....	۸
جدول ۴-۱- اسامی کشاورزان داوطلب برای محصولات زراعی پاییزه در روستای ساتلمش محمد لو.....	۱۳
جدول ۵-۱- اسامی کشاورزان داوطلب برای محصولات باغی در روستای ساتلمش محمد لو.....	۱۳
جدول ۶-۱- اسامی کشاورزان داوطلب برای محصولات زراعی بهاره در روستای ساتلمش محمد لو.....	۱۳
جدول ۷-۱- برنامه های انتقال تجربیات کشاورز به کشاورز در باغات سیب و هلو و اسامی شرکت کنندگان.....	۱۶
جدول ۸-۱- برنامه های انتقال تجربیات کشاورز به کشاورز در باغات سیب و هلو و اسامی شرکت کنندگان.....	۱۷
جدول ۹-۱- برنامه های انتقال تجربیات کشاورز به کشاورز در مزارع گوجه فرنگی و اسامی شرکت کنندگان.....	۱۸
جدول ۱۰-۱- شرکت کنندگان در رویداد ارتقای آگاهی‌ها و حساسیت‌های زیست‌محیطی کشاورزان داوطلب همکاری و خانواده هایشان از راه نمایش فیلم.....	۱۹
جدول ۱۱-۱- شرکت کنندگان در رویداد ارتقای آگاهی‌ها و حساسیت‌های زیست‌محیطی کشاورزان داوطلب همکاری و خانواده هایشان از راه برگزاری مسابقه نقاشی.....	۲۰
جدول ۱-۲- شرح اقدامات انجام یافته برای مزارع گندم جهت تهیه برنامه اقدام.....	۲۳
جدول ۲-۲- شرح اقدامات انجام یافته برای باغات جهت تهیه برنامه اقدام.....	۲۳
جدول ۳-۲- شرح اقدامات انجام یافته برای مزارع بهاره جهت تهیه برنامه اقدام.....	۲۴
جدول ۴-۲- برنامه اقدام مشترک محصول گندم مزرعه آقای حیدر محمدی به مساحت ۱/۲ هکتار.....	۲۴
جدول ۵-۲- برنامه اقدام مشترک باغ سیب آقای قربان حاجی‌زاده به مساحت ۰/۴ هکتار.....	۲۵
جدول ۶-۲- برنامه اقدام مشترک محصول گوجه‌فرنگی آقای عارف امینی به مساحت ۰/۴۵ هکتار.....	۲۷
جدول ۷-۲- برنامه اقدام مشترک مزرعه ذرت آقای بهروز حسین پور به مساحت ۰/۴۶ هکتار.....	۲۸
جدول ۸-۲- لیست اسامی کشاورزان شرکت‌کننده در کارگاه مدرسه در مزرعه آشنایی با کشت دو ردیفه گوجه فرنگی با تاکید بر کاهش مصرف آب.....	۳۴
جدول ۹-۲- لیست اسامی کشاورزان شرکت‌کننده در کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه نقش آبیاری شیاری نسبت به غرقابی در کاهش مصرف آب در باغات.....	۳۵
جدول ۱۰-۲- لیست اسامی کشاورزان شرکت‌کننده در کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه مزایای آبیاری قطره ای نسبت به غرقابی در کاهش مصرف آب با تأکید بر کنترل بیماری های قارچی و ویروسی در مزارع گوجه فرنگی و ذرت.....	۳۶
جدول ۱۱-۲- تکنیک های مرتبط با مدیریت آب در مزارع و باغات.....	۳۶
جدول ۱۲-۲- کارگاه های آموزشی مدرسه در مزرعه با محوریت تکنیک‌های افزایش حاصلخیزی خاک.....	۴۰
جدول ۱۳-۲- اجرای تکنیک های مرتبط با افزایش حاصلخیزی خاک.....	۴۲
جدول ۱۴-۲- مشخصات مزارع گندم پاییزه (تیمار و شاهد) جهت پایش آب.....	۴۵
جدول ۱۵-۲- نتایج پایش آبیاری اول مزرعه آقای حیدر محمدی (تیمار).....	۴۷

- جدول ۲-۱۶- نتایج پایش آبیاری اول مزرعه آقای سلام نصیری (شاهد)..... ۴۷
- جدول ۲-۱۷- نتایج پایش آبیاری دوم مزرعه آقای حیدر محمدی (تیمار)..... ۴۸
- جدول ۲-۱۸- نتایج پایش آبیاری دوم مزرعه سلام نصیری (شاهد)..... ۴۸
- جدول ۲-۱۹- نتایج پایش آبیاری دوم مزرعه آقای حیدر محمدی (تیمار)..... ۴۹
- جدول ۲-۲۰- نتایج پایش آبیاری دوم مزرعه سلام نصیری (شاهد)..... ۴۹
- جدول ۲-۲۱- مشخصات باغ هلو آقای علیرضا حاجی‌زاده (تیمار و شاهد) جهت پایش آب..... ۵۰
- جدول ۲-۲۲- نتایج پایش آبیاری اول باغ علیرضا حاجی‌زاده (تیمار)..... ۵۱
- جدول ۲-۲۳- نتایج پایش آبیاری اول باغ علیرضا حاجی‌زاده (شاهد)..... ۵۱
- جدول ۲-۲۴- نتایج پایش آبیاری اول باغ علیرضا حاجی‌زاده (تیمار)..... ۵۲
- جدول ۲-۲۵- نتایج پایش آبیاری اول باغ علیرضا حاجی‌زاده (شاهد)..... ۵۲
- جدول ۲-۲۶- نتایج پایش آبیاری اول باغ علیرضا حاجی‌زاده (تیمار)..... ۵۳
- جدول ۲-۲۷- نتایج پایش آبیاری اول باغ علیرضا حاجی‌زاده (شاهد)..... ۵۳
- جدول ۲-۲۸- نتایج پایش آبیاری اول باغ علیرضا حاجی‌زاده (تیمار)..... ۵۴
- جدول ۲-۲۹- نتایج پایش آبیاری اول باغ علیرضا حاجی‌زاده (شاهد)..... ۵۴
- جدول ۲-۳۱- نتایج پایش آبیاری اول مزرعه آقای عارف امینی (تیمار و شاهد)..... ۵۶
- جدول ۲-۳۲- نتایج پایش آبیاری دوم مزرعه آقای عارف امینی (تیمار و شاهد)..... ۵۷
- جدول ۲-۳۳- نتایج پایش آبیاری سوم مزرعه آقای عارف امینی (تیمار و شاهد)..... ۵۸
- جدول ۲-۳۴- نتایج پایش آبیاری چهارم مزرعه آقای عارف امینی (تیمار و شاهد)..... ۵۹
- جدول ۲-۳۵- نتایج پایش آبیاری پنجم مزرعه آقای عارف امینی (تیمار و شاهد)..... ۶۰
- جدول ۲-۳۶- نتایج پایش آبیاری ششم مزرعه آقای عارف امینی (تیمار و شاهد)..... ۶۱
- جدول ۲-۳۸- نتایج پایش آبیاری اول مزرعه آقای یوسف نژاد محمد (تیمار و شاهد)..... ۶۴
- جدول ۲-۳۹- نتایج پایش آبیاری دوم مزرعه آقای یوسف نژاد محمد (تیمار و شاهد)..... ۶۵
- جدول ۲-۴۰- نتایج پایش آبیاری سوم مزرعه آقای یوسف نژاد محمد (تیمار و شاهد)..... ۶۶
- جدول ۲-۴۱- نتایج پایش آبیاری چهارم مزرعه آقای یوسف نژاد محمد (تیمار و شاهد)..... ۶۷
- جدول ۲-۴۲- نتایج پایش آبیاری پنجم مزرعه آقای یوسف نژاد محمد (تیمار و شاهد)..... ۶۸
- جدول ۲-۴۳- نتایج پایش آبیاری ششم مزرعه آقای یوسف نژاد محمد (تیمار و شاهد)..... ۶۹
- جدول ۲-۴۴- نتایج پایش آبیاری هفتم مزرعه آقای یوسف نژاد محمد (تیمار و شاهد)..... ۷۰
- جدول ۲-۴۵- نتایج پایش آبیاری هفتم مزرعه آقای یوسف نژاد محمد (تیمار و شاهد)..... ۷۱
- جدول ۲-۴۶- نتایج پایش آبیاری هفتم مزرعه آقای یوسف نژاد محمد (تیمار و شاهد)..... ۷۲
- جدول ۲-۴۷- خلاصه اقدامات انجام در مزرعه گندم آقای حیدر محمدی..... ۷۶
- جدول ۲-۴۸- خلاصه اقدامات انجام در مزرعه گندم آقای محمد حاجی‌زاده..... ۸۰
- جدول ۲-۴۹- خلاصه اقدامات انجام در مزرعه گندم آقای سلام نصیری..... ۸۳
- جدول ۲-۵۰- خلاصه اقدامات انجام در مزرعه گندم آقای قربان دلاوری..... ۸۷
- جدول ۲-۵۱- درصد پوشش گیاهی در دوره های چهار گانه تیمار و شاهد در باغ هلو آقای علیرضا حاجی‌زاده..... ۹۰

جدول ۵۲-۲ - زمان آبیاری و حجم آب مصرفی در باغ تیمار و شاهد هلو آقای علیرضا حاجی زاده.....	۹۰
جدول ۵۳-۲ - نهاده های تغذیه و حاصلخیزی استفاده شده در باغ هلو آقای علیرضا حاجی زاده.....	۹۰
جدول ۵۴-۲ - مقادیر برداشت میوه سیب و هلو باغ آقای علیرضا حاجی زاده.....	۹۱
جدول ۵۵-۲ - درصد پوشش گیاهی در دوره های چهار گانه تیمار و شاهد در باغ هلو آقای نادر ملازاده.....	۹۲
جدول ۵۶-۲ - زمان آبیاری و حجم آب مصرفی در باغ سیب و هلو آقای نادر ملازاده.....	۹۲
جدول ۵۷-۲ - نهاده های تغذیه و حاصلخیزی استفاده شده در باغ سیب و هلو آقای نادر ملازاده.....	۹۲
جدول ۵۸-۲ - مقادیر برداشت میوه سیب و هلو باغ آقای نادر ملازاده.....	۹۳
جدول ۵۹-۲ - درصد پوشش گیاهی در دوره های چهار گانه باغ آقای خداویردی بادفر.....	۹۴
جدول ۶۱-۲ - زمان آبیاری و حجم آب مصرفی در باغ سیب آقای خداویردی بادفر.....	۹۸
جدول ۶۲-۲ - نهاده های تغذیه و حاصلخیزی استفاده شده در باغ سیب آقای خداویردی بادفر.....	۹۹
جدول ۶۳-۲ - مقادیر برداشت میوه سیب و هلو باغ آقای خداویردی بادفر.....	۹۹
جدول ۶۴-۲ - درصد پوشش گیاهی در دوره های چهار گانه باغ آقای قربان حاجی زاده.....	۱۰۱
جدول ۶۵-۲ - زمان آبیاری و حجم آب مصرفی در باغ سیب آقای قربان حاجی زاده.....	۱۰۱
جدول ۶۶-۲ - نهاده های تغذیه و حاصلخیزی استفاده شده در باغ سیب آقای قربان حاجی زاده.....	۱۰۱
جدول ۶۷-۲ - مقادیر برداشت میوه سیب باغ آقای قربان حاجی زاده.....	۱۰۲
جدول ۶۸-۲ - درصد پوشش گیاهی در دوره های چهار گانه باغ آقای ایرج علی محمدی.....	۱۰۳
جدول ۶۹-۲ - زمان آبیاری و حجم آب مصرفی در باغ سیب آقای ایرج علی محمدی.....	۱۰۴
جدول ۷۰-۲ - نهاده های تغذیه و حاصلخیزی استفاده شده در باغ سیب آقای ایرج علی محمدی.....	۱۰۴
جدول ۷۱-۲ - مقادیر برداشت میوه سیب باغ ایرج علی محمدی.....	۱۰۵
جدول ۷۲-۲ - درصد پوشش گیاهی در دوره های چهار گانه مزرعه پایش گوجه فرنگی آقای عارف امینی.....	۱۰۷
جدول ۷۳-۲ - زمان آبیاری و حجم آب مصرفی در مزرعه پایش گوجه فرنگی آقای عارف امینی.....	۱۰۷
جدول ۷۴-۲ - نهاده های تغذیه و حاصلخیزی استفاده شده در مزرعه پایش گوجه فرنگی آقای عارف امینی.....	۱۰۸
جدول ۷۵-۲ - مقادیر برداشت گوجه فرنگی از مزرعه پایش آقای عارف امینی.....	۱۰۸
جدول ۷۶-۲ - درصد پوشش گیاهی در دوره های چهار گانه مزرعه پایش گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد.....	۱۱۰
جدول ۷۷-۲ - زمان آبیاری و حجم آب مصرفی در مزرعه پایش گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد.....	۱۱۰
جدول ۷۸-۲ - نهاده های تغذیه و حاصلخیزی استفاده شده در مزرعه پایش گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد.....	۱۱۱
جدول ۷۹-۲ - مقادیر برداشت گوجه فرنگی از مزرعه پایش آقای یوسف نژاد محمد.....	۱۱۱
جدول ۸۰-۲ - درصد پوشش گیاهی در دوره های چهار گانه مزرعه ذرت آقای بهروز حسین زاده.....	۱۱۲
جدول ۸۱-۲ - زمان آبیاری و حجم آب مصرفی در مزرعه ذرت آقای بهروز حسین زاده.....	۱۱۳
جدول ۸۲-۲ - نهاده های تغذیه و حاصلخیزی استفاده شده در مزرعه ذرت آقای بهروز حسین زاده.....	۱۱۳
جدول ۸۳-۲ - زمان برداشت و مقدار عملکرد ذرت مزرعه آقای بهروز حسین زاده.....	۱۱۴
جدول ۸۴-۲ - درصد پوشش گیاهی در دوره های چهار گانه مزرعه ذرت آقای بهروز حسین زاده.....	۱۱۴
جدول ۸۵-۲ - زمان آبیاری و حجم آب مصرفی در مزرعه ذرت آقای رحمان نصیری.....	۱۱۵
جدول ۸۶-۲ - نهاده های تغذیه و حاصلخیزی استفاده شده در مزرعه ذرت آقای رحمان نصیری.....	۱۱۵

- جدول ۸۷-۲- زمان برداشت و مقدار عملکرد ذرت مزرعه آقای بهروز حسین زاده..... ۱۱۶
- جدول ۸۸-۲- درصد پوشش گیاهی در دوره های چهار گانه مزرعه ذرت آقای حیدر محمدی..... ۱۱۷
- جدول ۸۹-۲- زمان آبیاری و حجم آب مصرفی در مزرعه ذرت آقای حیدر محمدی..... ۱۱۷
- جدول ۹۰-۲- نهاده های تغذیه و حاصلخیزی استفاده شده در مزرعه ذرت آقای حیدر محمدی..... ۱۱۷
- جدول ۹۱-۲- زمان برداشت و مقدار عملکرد ذرت مزرعه آقای حیدر محمدی..... ۱۱۸
- جدول ۹۲-۲- درصد پوشش گیاهی در دوره های چهار گانه مزرعه ذرت آقای عارف امینی..... ۱۱۹
- جدول ۹۳-۲- زمان آبیاری و حجم آب مصرفی در مزرعه ذرت آقای عارف امینی..... ۱۱۹
- جدول ۹۴-۲- نهاده های تغذیه و حاصلخیزی استفاده شده در مزرعه ذرت آقای عارف امینی..... ۱۲۰
- جدول ۹۵-۲- زمان برداشت و مقدار عملکرد ذرت مزرعه آقای عارف امینی..... ۱۲۰
- جدول ۹۶-۲- تجزیه واریانس صفات مورد مطالعه در ارقام و لاین های پیشرفته گندم نان..... ۱۲۱
- جدول ۹۷-۲- مقایسه میانگین صفات مورد مطالعه در ارقام و لاین های گندم نان..... ۱۲۲
- جدول ۹۸-۲- تجزیه واریانس صفات مورد بررسی در مزارع پایش گوجه فرنگی آقای عارف امینی..... ۱۲۸
- جدول ۹۹-۲- مقایسه میانگین صفات مورد بررسی در مزرعه پایش گوجه فرنگی آقای عارف امینی..... ۱۲۸
- جدول ۱۰۰-۲- تجزیه واریانس صفات مورد بررسی در مزارع پایش گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد..... ۱۳۲
- جدول ۱۰۱-۲- مقایسه میانگین صفات مورد بررسی در مزرعه پایش گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد..... ۱۳۳
- جدول ۱-۳- لیست اسامی کشاورزان شرکت کننده در کارگاه آموزشی پرورش پرورش گل محمدی..... ۱۳۶
- جدول ۲-۳- لیست اسامی کشاورزان شرکت کننده در کارگاه آموزشی پرورش قارچ خوراکی..... ۱۳۷
- جدول ۳-۳- لیست اسامی کشاورزان شرکت کننده در کارگاه آموزشی پرورش گل محمدی..... ۱۳۸
- جدول ۴-۳- لیست اسامی کشاورزان شرکت کننده در نشست راه کارها و پیشنهادهای عملی روستاییان و سازمان های مجری برای ادامه مسیر کشاورزی پایدار..... ۱۴۰
- جدول ۵-۳- میزان مصرف آب و عملکرد مزارع گندم تیمار و شاهد..... ۱۴۲
- جدول ۶-۳- کاهش مصرف آب و میزان درصد صرفه جویی در مزارع تیمار و شاهد گوجه فرنگی آقای عارف امینی..... ۱۴۳
- جدول ۷-۳- راندمان آبیاری در مزارع تیمار و شاهد گوجه فرنگی آقای عارف امینی..... ۱۴۳

شکل ۱-۱- نقش مردم در برنامه‌ریزی مشارکتی (مهدی و همکاران، ۱۳۹۱).....	۳
شکل ۲-۱- مفهوم پروژه تلفیقی و ارتباط سه موضوع کشاورزی پایدار، آب و معیشت.....	۱۱
شکل ۱-۲- اسکن محیطی مزرعه گندم آقای حیدر محمدی و تکنیک‌های اجرایی.....	۲۱
نمودار ۲-۲- ترازبایی و شیب در کرت پایش مزرعه حیدر محمدی.....	۴۶
شکل ۳-۲- ترازبایی و شیب در کرت پایش مزرعه سلام نصیری.....	۴۶
شکل ۴-۲- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری اول در مزارع پایش گندم.....	۴۷
شکل ۵-۲- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری دوم در مزارع پایش گندم.....	۴۸
شکل ۶-۲- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری دوم در مزارع پایش گندم.....	۴۹
نمودار ۷-۲- ترازبایی و شیب در باغ پایش آقای علیرضا حاجی‌زاده (تیمار و شاهد).....	۵۰
شکل ۸-۲- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری اول باغ علیرضا حاجی‌زاده (تیمار و شاهد).....	۵۱
شکل ۹-۲- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری اول باغ علیرضا حاجی‌زاده (تیمار و شاهد).....	۵۲
شکل ۱۰-۲- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری اول باغ علیرضا حاجی‌زاده (تیمار و شاهد).....	۵۳
شکل ۱۱-۲- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری اول باغ علیرضا حاجی‌زاده (تیمار و شاهد).....	۵۴
نمودار ۱۲-۲- ترازبایی و شیب در کرت پایش مزرعه گوجه‌فرنگی عارف امینی.....	۵۶
شکل ۱۳-۲- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری اول در مزارع پایش گوجه‌فرنگی آقای عارف امینی.....	۵۷
شکل ۱۴-۲- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری دوم در مزارع پایش گوجه‌فرنگی آقای عارف امینی.....	۵۸
شکل ۱۵-۲- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری سوم در مزارع پایش گوجه‌فرنگی آقای عارف امینی.....	۵۹
شکل ۱۶-۲- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری چهارم در مزارع پایش گوجه‌فرنگی آقای عارف امینی.....	۶۰
شکل ۱۷-۲- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری پنجم در مزارع پایش گوجه‌فرنگی آقای عارف امینی.....	۶۱
شکل ۱۸-۲- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری ششم در مزارع پایش گوجه‌فرنگی آقای عارف امینی.....	۶۲
شکل ۱۹-۲- ترازبایی و شیب در کرت پایش مزرعه گوجه‌فرنگی یوسف نژاد محمد (تیمار و شاهد).....	۶۳
شکل ۲۰-۲- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری اول در مزارع پایش گوجه‌فرنگی آقای یوسف نژاد محمد.....	۶۴
شکل ۲۱-۲- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری دوم در مزارع پایش گوجه‌فرنگی آقای یوسف نژاد محمد.....	۶۵
شکل ۲۲-۲- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری سوم در مزارع پایش گوجه‌فرنگی آقای یوسف نژاد محمد.....	۶۶
شکل ۲۳-۲- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری چهارم در مزارع پایش گوجه‌فرنگی آقای یوسف نژاد محمد.....	۶۷
شکل ۲۴-۲- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری پنجم در مزارع پایش گوجه‌فرنگی آقای یوسف نژاد محمد.....	۶۸
شکل ۲۵-۲- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری ششم در مزارع پایش گوجه‌فرنگی آقای یوسف نژاد محمد.....	۶۹
شکل ۲۶-۲- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری هفتم در مزارع پایش گوجه‌فرنگی آقای یوسف نژاد محمد.....	۷۰
شکل ۲۷-۲- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری هفتم در مزارع پایش گوجه‌فرنگی آقای یوسف نژاد محمد.....	۷۱
شکل ۲۸-۲- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری هفتم در مزارع پایش گوجه‌فرنگی آقای یوسف نژاد محمد.....	۷۲
شکل ۳۳-۲- نمودار وزن تک بوته تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی در گندم.....	۱۲۲

- شکل ۳۴-۲- نمودار وزن تک سنبله تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی در گندم..... ۱۲۳
- شکل ۳۵-۲- نمودار تعداد دانه در سنبله تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی در گندم..... ۱۲۴
- شکل ۳۶-۲- نمودار تعداد سنبلچه در سنبله تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی در گندم..... ۱۲۴
- شکل ۳۷-۲- نمودار طول سنبله تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی در گندم..... ۱۲۵
- شکل ۳۸-۲- نمودار وزن هزاردانه تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی در گندم..... ۱۲۶
- شکل ۳۹-۲- نمودار عملکرد دانه تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی در گندم..... ۱۲۶
- شکل ۴۰-۲- نمودار وزن میوه تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی در مزرعه گوجه فرنگی آقای عارف امینی..... ۱۲۸
- شکل ۴۱-۲- نمودار تعداد میوه در بوته تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی در مزرعه گوجه فرنگی آقای عارف امینی..... ۱۲۹
- شکل ۴۲-۲- نمودار تعداد بوته در مترمربع تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی در مزرعه گوجه فرنگی آقای عارف امینی..... ۱۳۰
- شکل ۴۳-۲- نمودار عملکرد تک بوته تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی در مزرعه گوجه فرنگی آقای عارف امینی..... ۱۳۰
- شکل ۴۴-۲- نمودار عملکرد کل میوه تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی در مزرعه گوجه فرنگی آقای عارف امینی..... ۱۳۱
- شکل ۴۵-۲- نمودار وزن میوه تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی در مزرعه گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد..... ۱۳۲
- شکل ۴۶-۲- نمودار وزن میوه تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی در مزرعه گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد..... ۱۳۳
- شکل ۴۷-۲- نمودار عملکرد تک بوته تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی در مزرعه گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد..... ۱۳۴
- شکل ۴۸-۲- نمودار عملکرد کل میوه تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی در مزرعه گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد..... ۱۳۵

مقدمه

روستای ساتلمش محمدلو، روستای کوچکی در بخش شبیلو است. فاصله مرکز روستا از دریاچه ارومیه حدود ۳۵ کیلومتر می‌باشد. این روستا از طرف شمال به روستای بکتاش، از غرب به روستای جواد حساری، از شرق به روستای قرمز خلیفه سفلی و جارچیلو از جنوب به اسلام تپه متصل است. روستای ساتلمش محمدلو دارای ۲۰۰۰ نفر جمعیت و ۲۶۳ بهره‌بردار می‌باشد. کل اراضی روستای ساتلمش محمدلو ۲۵۹ هکتار می‌باشد که از این مقدار ۱۹۶ هکتار زمین زراعی و ۶۳ هکتار مربوط به زمین‌های باغی می‌باشد. شغل بیشتر ساکنان روستا کشاورزی و دامداری است. محصولات اصلی این روستا با توجه به سطح زیر کشت به ترتیب یونجه، چغندرقد، گندم، گوجه‌فرنگی، سیب، میوه‌های هسته‌دار می‌باشد.

روستای ساتلمش محمدلو یکی از روستاهایی است که دسترسی آن‌ها به آب فقط از طریق کانال و چاه می‌باشد. و آب از طریق نه‌های سنتی به مزارع و باغات این روستا جاری می‌شوند. کشت گندم در این روستا اکثراً به صورت سنتی و دستی انجام می‌گیرد و برداشت آن نیز با استفاده از دستگاه بافه بند انجام و سپس خرمن‌کوبی می‌شود تا کاه و دانه مورد نیاز از آن به دست آید. به دلیل کمبود ماشین‌آلات کاشت و دوری روستا از شرکت‌های مکانیزاسیون موجود در منطقه ترجیح کشاورزان در این روستا کاشت دستی است.

به دلیل دامدار بودن اکثریت اهالی این روستا محصول مورد علاقه و مطلوب روستاییان یونجه و گندم می‌باشد پس از آن نوبت به گوجه‌فرنگی و باغات می‌رسد. از جمله مشکلات و مسائلی که باغداران این روستا به آن در نشست‌های محلی اذعان داشتند پایین بودن عملکرد این گونه محصولات در این روستا می‌باشد. شرکت مجری جهت ارزیابی و بررسی این موضوع اقداماتی را در این باره انجام خواهد داد تا پس از آن بتوان با همکاری کشاورزان و کارشناسان محترم در این زمینه اقداماتی را جهت رفع این مسئله انجام داد.

روستای ساتلمش محمدلو به دلیل کشت محصولات با مصرف آبی بالا و کمتر بودن میزان راندمان تولید و راندمان آبیاری بر اساس نتایج به دست آمده از مرکز خدمات کشاورزی زرينه رود شمالی و گزارش‌هایی که قبلاً توسط سازمان طرح حفاظت تالاب‌ها تهیه شده بود به عنوان یکی از کانون‌های اصلی فاز ششم تعیین گردید. روند اجرای فاز ششم با هدف الگوسازی مشارکت مردم در احیای دریاچه ارومیه از طریق کاهش مصرف آب شامل مراحل زیر می‌باشد:

- ✓ شناسایی توانمندی‌های، نقاط قوت و مشکلات روستای ساتلمش محمد لو
- ✓ شناسایی کشت‌های غالب روستا و انتخاب مزارع مرجع بر اساس کشت غالب منطقه به تعداد حداقل ۱۵ مزرعه یا باغ
- ✓ انتخاب مزارع یا باغات پایش جهت اجرای تکنیک‌های کاهش مصرف آب و افزایش حاصلخیزی خاک و سنجش و ارزیابی به صورت مزارع تیمار و شاهد
- ✓ برگزاری کلاس‌ها و نشست‌های آموزشی در محل مزارع مورد پایش و اماکن عمومی از جمله مساجد جهت ارائه راهکاری‌های مبتنی بر کاهش مصرف آب با تأکید بر بالا بردن راندمان آبیاری و افزایش بهره‌وری تولید
- ✓ برگزاری اجتماعات و هم‌اندیشی در خصوص بهبود وضعیت معیشتی و اقتصادی روستائیان با تأکید بر اشتغال زنان روستایی و ارائه راهکارهای مناسب جهت درآمد زایی زنان روستایی

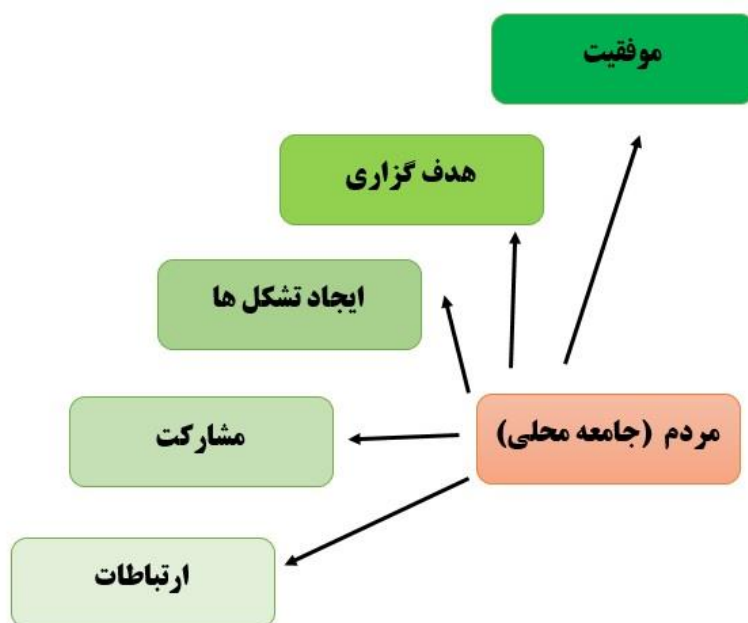
فصل اول:

شرح پیشرفت کار مربوط به روستای

ساتلمیشی محمدلو

۱- ورود به جامعه محلی و برنامه‌ریزی مشارکتی با رویکرد ارزیابی مشارکتی روستایی

جامعه محلی و شناخت ویژگی‌های آن از الزامات برنامه‌ریزی مشارکتی می‌باشد. جامعه محلی یک روستا که متشکل از مردم آن روستا می‌باشد مهم‌ترین نقش را در توسعه روستا و برطرف نمودن موانع و مشکلات دارند. مردم هستند که می‌توانند با ایجاد تشکلهای مختلف در جهت رفاه، توسعه و آبادانی محل زندگی خود تصمیمات سازنده و قابل اجرا بگیرند. به همین جهت حل مشکلات منطقه‌ای در سطح کلان در مرحله اول باید به مردم جهت بررسی موانع و مشکلات کمک کرد تا بتوانند یک برنامه مشارکتی در جهت رفع مشکلات گام بردارند. اولین گام در برنامه‌ریزی مشارکتی برای یک روستا شناخت ویژگی‌های مردم می‌باشد. برای شناخت ویژگی‌های فردی و اجتماعی مردم در مرحله اول برقراری ارتباط می‌باشد. با توجه به شکل (۱-۱)، ملاحظه می‌شود عواملی چون ارتباطات، مشارکت، ایجاد تشکلهای، هدف‌گذاری ها نقش مهمی در موفقیت یک برنامه دارند.



شکل ۱-۱- نقش مردم در برنامه‌ریزی مشارکتی (مهدی و همکاران، ۱۳۹۱)^۱

ارتباطات عمیق که اعتماد جامعه محلی را سبب شود مستلزم برنامه‌ریزی دقیق می‌باشد. برای برنامه‌ریزی مشارکتی در حوزه آب و کشاورزی نیز باید اقدام به مطالعه جامعه روستایی نمود، ویژگی‌های فردی و اجتماعی آنان را شناخت، مهارت‌ها و توانمندی‌های آنان را ارزیابی نموده و نقاط قوت و ضعف این جامعه را باید شناخت. یک روستا می‌تواند محل شکل‌گیری اجتماعی باشد که حتی بهتر از دولت می‌تواند درصدد حل مشکلات آن روستا اقدام نماید. پس با علم به اینکه برنامه‌ریزی مشارکتی با رویکرد ارزیابی مشارکتی روستایی بدون مردم و ساکنین روستا امکان‌پذیر نیست مراحل زیر جزو اقدامات شرکت مجری به منظوری فراهم نمودن شرایط مناسب برای اجرای پروژه همکاری در احیاء دریاچه ارومیه از طریق مشارکت جوامع محلی با تأکید بر استقرار کشاورزی پایدار و حفاظت از تنوع زیستی خواهد بود.

۱- طالب، مهدی، میرزایی، حسین و نادری، غفوات. (۱۳۹۱). ارزیابی نقش مشارکت در طرح‌های توسعه مناطق روستایی (بررسی موردی: طرح‌های تجمع مناطق روستایی). توسعه محلی (روستایی-شهری)، ۴(۱)، ۱-۱۸. doi: 10.22059/jrd.2012.28895

- ✓ گردآوری و ارزیابی اطلاعات پایه روستا از جمله شناخت ویژگی‌های جامعه محلی، بررسی خصوصیات محیط‌زیستی، بررسی مهارت‌ها و توانمندی‌های روستا، شناخت موانع و مشکلات جامعه محلی.
- ✓ ایجاد ارتباطات در روستا به منظور اعتمادسازی برای ورود به جامعه محلی و گروه‌بندی و ایجاد تشکله‌ها
- ✓ شناسایی فرصت‌ها و امکانات با تأکید بر روابط متقابل میان مقوله‌های کشاورزی، معیشت و آب
- ✓ گروه‌بندی جامعه محلی بر اساس نتایج به دست آمده از بررسی جامعه محلی و تحلیل اطلاعات پایه‌ای روستا
- ✓ تعیین اهداف و سیاست‌ها به منظور رفع مشکلات میان مقوله‌های کشاورزی، آب و معیشت جامعه محلی
- ✓ تهیه و تدوین برنامه‌ریزی مشارکتی به منظور رسیدن به اهداف تعیین‌شده

۱-۱- گردآوری اطلاعات پایه روستا به مدد روش‌های کمی و کیفی با تأیید مراکز جهاد کشاورزی

به منظور دریافت اطلاعات مندرج در فرم ۱ و ۲ در مورخه ۹۸/۸/۷ به مرکز خدمات جهاد کشاورزی شبیلو مراجعه شد. پس از هماهنگی لازم با رئیس مرکز خدمات و همفکری در مورد روند اجرای پروژه اطلاعات مندرج در فرم ۱ و ۲ با کمک کارشناس پهنه، تکمیل گردید. در این جلسه همچنین مدیرعامل شرکت اقدام به معرفی کارشناسان موضوعی شرکت مجری نمودند. سپس به منظور راستی آزمایی اطلاعات فرم ۱ و ۲ به روستای ساتلمش مراجعه و طی هماهنگی قبلی که با دهیار و رئیس شورای اسلامی روستای ساتلمش توسط آقای دیان‌تی (تسهیل‌گر) شرکت انجام شده بود روستاگردی آغاز و اطلاعات فرم ۱ و ۲ ارزیابی شد. به پایش محیطی روستا و راستی آزمایی کشت‌های غالب در سه روز متوالی کارشناسان شرکت مجری به روستا عزیمت نموده و نسبت به ثبت اطلاعات کشاورزی از جمله کشت‌های غالب منطقه، منابع و تأسیسات آبیاری، شناسایی تشکله‌های موجود در روستا اقدام نمودند. همچنین در دیدارهای چهره به چهره و نشست‌های محلی که در روستا انجام گرفت اطلاعات مرتبط با نیاز آبی محصولات کشت‌شده، موانع و مشکلات تولید در روستا، معیشت روستائیان و ظرفیت‌های بالقوه روستا پایش گردید. در نهایت بعد از راستی آزمایی اطلاعات فرم‌های ۱ و ۲ تکمیل گردید و سپس در مورخه ۹۸/۸/۲۸ شرکت مجری اطلاعات تکمیل شده فرم‌های ۱ و ۲ را به مرکز خدمات جهاد کشاورزی شبیلو ارائه نموده و رئیس مرکز جهاد کشاورزی و کارشناس پهنه نیز اطلاعات را تأیید نموده و برای اقدامات بعدی به مرکز ترویج جهاد کشاورزی شهرستان میاندوآب ارسال نمودند.

فرم‌های ۱ و ۲ در پوشه ۱ پیوست نشان داده شده است.

با توجه به فرم ۱ ملاحظه می‌شود که روستای ساتلمش محمد لو به فاصله ۳۵ کیلومتری از دریاچه جمعیت ۲۰۰۰ نفری دارد که شامل ۲۶۳ بهره‌بردار کشاورزی می‌باشد. نسبت کشاورزان باسواد به بی‌سواد ۴۵ به ۱۰۰ می‌باشد. نظام بهره‌برداری غالب منطقه خرده مالکی بوده و میانگین مالکیت زمین زراعی ۱/۵ هکتار می‌باشد. کل اراضی روستای ساتلمش محمدلو ۲۵۹ هکتار می‌باشد که دارای نظام کشت آبی بوده و شامل ۱۹۶ هکتار محصولات زراعی و ۶۳ هکتار آن مربوط به محصولات باغی می‌باشد. منابع آبی روستا رودخانه و چاه بوده که تعداد چاه‌های نیمه عمیق و سطحی ۷ حلقه و تعداد کانال‌های منشعب از رودخانه ۲۳ کانال می‌باشد.

با توجه به اسکن محیطی صورت گرفته و همچنین اطلاعاتی که کشاورزان در اختیار شرکت مجری قرار دادند حدود ۶۵ تا ۷۵ درصد محصولات زراعی هم به دو محصول گندم، و یونجه مربوط می‌شود. در فرم ۲ نیز اطلاعات مربوط خصوصیات اقلیمی و هواشناسی از قبیل درجه حرارت حداکثر، مقدار بارندگی سالیانه و رطوبت نسبی قابل مشاهده می‌باشد. اطلاعات اداپیک از جمله بافت خاک، عمق خاک، شیب کلی، EC و pH، عمق سطح آب زیرزمینی و میزان مواد آلی درج شده است.

جدول ۱-۱- فرم ۱: مشخصات کلی کانون‌های اصلی برنامه

مشخصات و محدوده کانون کد شناسه:					
استان	شهرستان	دهستان	منطقه	فاصله تا دریاچه	ملاحظات
آذربایجان غربی	میاندوآب	زرینه‌رود شمالی	ساتلمش محمد لو	۳۵ کیلومتر	
مشخصات روستای تحت پوشش در کانون					
نام روستا	جمعیت	تعداد کشاورز	نسبت کشاورز باسواد به بی‌سواد	منبع آب کشاورزی روستا	فاصله تا دریاچه
ماشین‌آلات کشاورزی موجود	میانگین مالکیت زمین زراعی	نظام بهره‌برداری غالب	میانگین		
ساتلمش محمد لو	۲۰۰۰ نفر	۲۶۳ نفر	۱۰۰/۴۵	رودخانه - چاه	۳۵
				خرده مالکی	۱/۵ هکتار
					۲۱ تراکتور
مشخصات اراضی کشاورزی تحت پوشش در کانون					
مساحت کلی اراضی	اراضی دیم	اراضی آبی	اراضی زراعی	اراضی باغی	منبع آب اصلی
۲۵۹	۰	۱۹۶	۱۹۶	۶۳	رودخانه - چاه
مشخصات اراضی تحت پوشش به تفکیک روستاها در هر کانون					
نام روستا	کل اراضی	دیم	آبی	باغی	زراعی
ساتلمش محمد لو	۲۵۹ هکتار	صفر	۱۹۶	۶۳	۱۹۶
منابع آب کشاورزی مورد استفاده در کانون به تفکیک روستا					
نام روستا	تعداد چاه عمیق	تعداد چاه نیمه عمیق	تعداد چاه سطحی	تعداد کانال‌های منشعب رودخانه	روش آبیاری
ساتلمش محمد لو	۰	۲	۵	۲۳	غرقابی
محصولات اصلی و اقتصادی در کانون به ترتیب فصل زراعی بر اساس کشت از اردیبهشت ۹۶					
نام محصول	تاریخ کاشت	سطح اراضی زیر کشت	میانگین مصرف آب در هکتار (متر مکعب)	میانگین مصرف نهاده شیمیایی در هکتار	میانگین تولید در هکتار (تن)
میانگین درآمد در هکتار (ریال)					
یونجه	شهریور - فروردین	۶۰	۸۰۰۰	۳۰۰	۱۲
چغندر قند	فروردین اردیبهشت	۱۵	۱۲۰۰۰-۸۰۰۰	۲۰۰	۴۵-۴۰
گندم	مهرماه	۴۰	۵۰۰۰	۲۵۰	۴/۲
گوجه‌فرنگی	اردیبهشت	۴۵	۱۳۵۰۰	۳۰۰	۲۵-۳۵

جدول ۱-۲- فرم ۲: اطلاعات شاخص‌های کلیدی برای مدل برنامه‌ریزی الگوی کشت

مشخصات و محدوده کانون کد شناسه:					
استان	شهرستان	دهستان	منطقه	فاصله تا دریاچه	ملاحظات
آذربایجان غربی	میاندوآب	زرینه‌رود شمالی	ساتلمش محمد لو	۳۵ کیلومتر	
داده‌های آب‌وهوایی کانون (پهنه‌های پایلوت)					
روستا	درجه حرارت حداقل	درجه حرارت حداکثر	مقدار بارندگی	ساعات آفتابی یا تابش	رطوبت نسبی
ساتلمش محمد لو	-۲۱	۴۴	۳۲۰	-	۵۷٪
اطلاعات و داده‌های اصلی خاک					
نام روستا	بافت خاک رس، شن و سیلت	عمق خاک تا عمق حداقل یک متر با لایه‌های ۱۵ سانتیمتری	شیب	EC و PH، عمق سطح آب زیرزمینی	مواد آلی
ساتلمش محمد لو	لومی رومی	۶۰-۱۰۰	۱/۱۰۰۰	EC: ۱/۴ PH: ۸ W.D: ۲۰-۱۰	0/7
آبیاری					
نام روستا	منبع آب هر کانون	کیفیت اراضی از نظر حاصلخیزی	کیفیت آب آبیاری EC	زمان مصرف کود برای هر گیاه	
ساتلمش محمد لو	رودخانه - چاه	متوسط	نسبتاً خوب	قبل از کشت و سرک	

۱-۲-۲- اعتمادسازی ورود به جامعه محلی

ارتباطات مهم‌ترین رکن برنامه‌ریزی مشارکتی بوده ولی ارتباطاتی که منجر به ایجاد اعتماد نگردد اثرات مؤثری در برنامه‌ریزی نخواهد داشت. لذا بدین منظور شرکت مجری با توجه به بند ۱،۱ شرح خدمات انجام پروژه برنامه‌های گام‌به‌گام جهت اعتمادسازی، ورود به جامعه محلی و گروه‌بندی جامعه را مد نظر قرار داد که به شرح ذیل می‌باشد:

۱-۲-۱- اطلاع رسانی مناسب جهت معرفی پروژه ورود اولیه به جامعه محلی با حضور حداکثری کشاورزان روستا، رئیس

مرکز جهاد کشاورزی، رهبران محلی (شوراها، دهیارها، روحانیون و ...)

پس از برگزاری اولین جلسه در مرکز جهاد کشاورزی شبیلو همفکری با کارشناس پهنه روستا و کارشناس ترویج مرکز جهاد کشاورزی و اخذ آمار و اطلاعات اولیه روستا شامل توانمندی‌ها، ظرفیت‌ها، موانع و مشکلات و سطح زیر کشت محصولات غالب و طی تماس تلفنی که با شوراها و دهیار روستای ساتلمش محمدلو در مورخه ۹۸/۸/۴ انجام شده بود اعضای شرکت مجری اعم از کارشناسان فنی، تسهیلگر و مستندساز به روستا رفته و مشخصات روستای ساتلمش محمدلو را پس از تأیید شوراها و دهیار این روستا پایش نموده و اسکن محیطی روستا از لحاظ خصوصیات اقلیمی و اداپیکایی ویژگی‌های جامعه محلی ارزیابی نمودند. سپس روز یکشنبه مورخه ۹۸/۸/۵ ساعت ۱۰ صبح کارشناسان شرکت مجری جهت هماهنگی با ریش سفیدان به روستا مراجعه کرده و در مرکز روستا جلوی حسینیه با ایشان ملاقات نمودند. در این جلسه ابعاد مختلف پروژه به استحضار ایشان رسید و اطلاع رسانی لازم برای این کار صورت گرفت. در این جلسه مقرر گردید جلسه ورود به جامعه محلی در تاریخ ۹۸/۸/۹ در مسجد جامع روستا ساعت ۵ عصر صورت بگیرد و عموم مردم در جریان کار قرار بگیرند. تصاویر مربوط به این جلسه در پوشه ۲ پیوست نشان داده شده است.

در روز پنجشنبه مورخه ۹۸/۸/۹ ساعت ۵ عصر جلسه ورود به جامعه محلی با حضور کشاورزان محترم روستا برگزار گردید. اسامی کشاورزانی که در این جلسه حضور داشتند در جدول ۱-۳ آورده شده است. با وجود آن که روستاها جوامعی هستند که از روابط اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی ساده‌ای برخوردارند، اما در اغلب مناطق، وجود تضادهای فرهنگی، قومی، مذهبی و از همه مهم‌تر، اختلاف شدید طبقاتی، موجب تشکیل جوامعی با پیچیدگی‌های خود گردیده است. به همین دلیل، اتخاذ رویکردهای مناسب برای ورود به جوامع محلی و اجتماعاتی از این قبیل، یکی از دل‌مشغولی‌های اصلی شرکت‌های مجری فعال در این زمینه است. تجربه چندین ساله شرکت نوآوران سبز در زمینه ورود به جوامع محلی در روستاهای مختلف نشان داده است که شکست برنامه‌ها و توفیق نیافتن در همراهی مردم و مشارکت حداکثری آن‌ها در طرح‌ها ارتباط نزدیکی با جلب اعتماد و اطمینان روستاییان و کشاورزان محترم داشته است. تجربه شرکت مجری نشان می‌دهد که بهترین راه کار برای این مسئله، ورود عملی کشاورزان در جریان برنامه‌ریزی، اجرا و ارزیابی است.

از این رو شرکت مجری با توجه به تجارب گذشته خود در ورود به جوامع محلی، پس از معرفی کارشناسان و شرکت مجری توسط تسهیلگر، بخشی از رزومه کاری شرکت نوآوران سبز در روستاهای اطراف برای حضار تشریح گردید. با ارائه قسمتی از رزومه کاری به کشاورزان محترم اکثر آن‌ها اذعان داشتند که این روستا دارای تفاوت‌های فراوانی با روستاهایی است که ما قبلاً در آن‌ها کار کرده‌ایم. اهالی این روستا خود را مورد ستم و بی‌توجهی از سوی مسئولین می‌دانستند و به این اوضاع اعتراض داشتند. به عبارت دیگر، روستائیان برنامه ریزان و مجریان را باور ندارند و پروژه‌های ناتمامی را در روستا مثال می‌زدند مثلاً یک مورد که قرار بوده مسئولین یک کانال بتونی یا زهکش برای آب‌های کشاورزی درست کنند که حتی یک زهکش سنتی که قبلاً وجود داشته خراب کردن و پروژه همین‌طور مانده و مثال دیگر اینکه امور آب منصفانه آب‌بها را حساب نمی‌کند.

ردیف	نام و نام خانوادگی	شماره تماس
۱	محمدعلی سلیمان زاده (دهیار)	۰۹۱۴۳۸۱۵۲۰۷
۲	اله ویردی ولی زاده	۰۹۳۸۴۱۸۶۱۴۳
۳	محمد حاجی زاده	۰۹۰۳۳۹۱۰۳۸۸
۴	عبدالعلی نوروز پور	۰۹۱۴۳۸۰۷۴۹۲
۵	موسی امینی	۰۹۱۴۵۲۱۵۱۲۵
۶	بهار علی لطفی آذر	۰۹۳۸۴۱۷۷۱۹
۷	سلام نصیری	۰۹۳۹۵۱۷۸۲۰۵
۸	جهانگیر قلی زاده	۰۹۱۴۲۱۲۹۱۶۴
۹	قربان دلاوری	۰۹۱۴۴۸۱۰۶۲۱
۱۰	قربان محمدی	۰۹۳۹۷۱۰۱۶۳۸

تسهیلگر شرکت مجری با بهره‌گیری از نظرات روستائیان و جو حاکم بر جلسه وجود مشارکت‌های مردمی در ابعاد مختلف را لازمه موفقیت هر نوع پروژه‌ای عنوان کردند. با آغاز بحث مشارکت و همکاری از سوی روستائیان، تسهیلگر شرکت مجری مثال‌هایی از مشارکت و همکاری روستاهای اطراف زد و نتایج این مشارکت را به سمع و نظر جمع رساند. پس از معرفی اولیه بین روستائیان و تسهیلگران شرکت مجری، موضوع جلسه به سمت موضوع پروژه در مورد احیای دریاچه ارومیه و فعالیت‌هایی سوق پیدا کرد که توسط دفتر حفاظت از تالاب‌های ایران در روستاهای اطراف با همکاری جهاد کشاورزی صورت گرفته است. چنین روند و پروژه‌ای که در این چند سال تکامل یافته یک کار مشارکتی است که می‌تواند با بهره‌گیری از رضایت و تمایل مردم، پتانسیل و استعداد نهفته آن‌ها را قابل کنترل و به ارتقاء سطح فعلی آن‌ها کمک کند. در این پروژه توانمندی‌ها و نیروهای پراکنده و غیرمتمرکز در بین اقشار و کشاورزان ضعیف از طریق توسعه سازمانی، شکل‌دهی اهداف و برنامه‌ریزی و همچنین افزایش مهارت منسجم می‌گردند. در نتیجه، کشاورزان ضعیف از یک طرف توانمندی کسب می‌کنند تا بر داشته‌های خود بیافزایند و حتی نقطه نظرات خویش را بر مسئولین برسانند و از طرف دیگر مجموعه‌ای از اقدامات گوناگون را برای بهبود وضعیت زندگی خود انجام می‌دهند. بدیهی است که به کارگیری و پیروی از چنین روش جامعی، بدون چالش نخواهد بود. به منظور رفع این چالش‌ها و ایجاد ارتباط بین منافع روستائیان و احیای دریاچه ارومیه و همچنین لزوم مشارکت برای چنین کاری نیاز به تغییر سیاست و ایجاد محیطی توانمند می‌باشد. به همین جهت تسهیلگر شرکت مجری در جهت بسیج جامعه محلی و مشارکت همه اقشار در پروژه حاضر ابعاد مختلف پروژه را تشریح و عنوان نمودند که بدون مشارکت جامعه محلی هیچ تضمینی برای موفقیت این پروژه وجود نخواهد داشت. در انتهای جلسه و با توجه به تجارب و درس آموخته‌های سال‌های قبل، به حضار محترم اذعان گردید که شرکت مجری و همچنین ارکان بالاتر این پروژه به این باور رسیده‌اند که به جای برنامه‌ریزی برای مردم باید با مردم برنامه‌ریزی کنند. این پروژه نیز با همین هدف و در جهت پیشبرد مشارکت مردم در کل پروژه برنامه‌ریزی شده است. پس از صحبت‌های انجام گرفته کشاورزان از کلیت پروژه حمایت نموده و قول همکاری و مشارکت لازم برای پیشبرد اهداف پروژه را دادند.

پس از ورود به جامعه محلی در روستای ساتلمش محمدملو توافق گردید که

- اگر باهم روابط بهتر و صمیمی‌تری داشته باشیم بهتر هم می‌توانیم کار کنیم.

- ارتباطات چهره به چهره تداوم داشته باشد و بر اساس همکاری، ارتباط و هماهنگی‌های ایجاد شده کارها به صورت گروهی انجام گیرد.
- در مورد کار گروهی برای اجرای طرح هماهنگی‌های لازم صورت بگیرد و افراد از منابع و اطلاعات خود برای تحقق کار گروهی استفاده کنند.
- رهبران محلی محیط مناسبی را فراهم و شیوه‌های رهبری را به گونه‌ای به کار گیرند که فرصتی برای گرد هم آوردن افراد برای مکالمات و دیدارهای گاه‌به‌گاه و چهره به چهره ایجاد شود.
- با توجه به فصل کاری و حضور اکثر کشاورزان در زمین‌های زراعی خود، نشست‌های محلی در سر مزارع ترتیب داده شود تا مسائل و مشکلات آن‌ها و همچنین انتخاب مزارع جهت کشت پاییزه صورت پذیرد.

۱-۲-۲- ورود به جامعه محلی، برقراری ارتباط و تعامل با اقشار مختلف جامعه روستایی (برگزاری حداقل ۵ نشست محلی)

محلی

پس از معرفی طرح و بیان اهداف گروه در جلسه نشست ورود به جامعه محلی و جلب اعتماد اولیه و برقراری ارتباط و آشنایی میان اعضای تیم پروژه با اهالی روستای ساتلمش محمدلو، نوبت به اجرای ابزارهای ارزیابی مشارکتی رسید تا به تدریج علاوه بر تکمیل اطلاعات درباره روستا، به سمت برنامه‌ریزی جمعی در زمینه «استقرار کشاورزی پایدار» حرکت شود. بدین ترتیب تیم کاری شرکت مجری تصمیم گرفت با اهالی و کشاورزان محترم روستا چندین نشست محلی برگزار کند (توضیح اینکه با توجه به اینکه قرارداد ما دیر تنظیم شده بود و فصل کشت گندم هم به تأخیر می‌افتاد، لذا نشست‌های محلی ما در تاریخ‌ها که به آن‌ها اشاره خواهیم کرد برگزار شده است).

به همین منظور پس از نشست محلی در مسجد جامع روستا در تاریخ ۹۸/۸/۹ اولین نشست محلی در تاریخ ۹۸/۹/۱۲ با حضور ۲۰ نفر از کشاورزان و اهالی در مسجد جامع روستای ساتلمش محمد لو برگزار گردید. این نشست جهت جانمایی و ثبت خصوصیات منابع و پتانسیل‌های موجود در روستای ساتلمش محمد لو با استفاده از ترسیم نقشه منابع و نقشه اجتماعی برگزار گردید. جهت ترسیم نقشه اجتماعی از افراد خواسته شد که با مشارکت یکدیگر نخست کروکی روستای خود، هم داخل روستا، هم اراضی و راه‌های بیرون روستا را ترسیم کنند. پس از ترسیم موارد ذکر شده خواهش گردید اماکن و اراضی موجود در روستا را مشخص کنند. در این رابطه از روستائیان خواسته شد تا محل استقرار خانواده‌ها، نحوه بهره‌برداری از اراضی، وضعیت آب‌های روستا، راه‌های خاکی و همچنین محدوده اراضی ملی و منابع طبیعی را مشخص نمایند. تصاویر مربوط به این نشست در پوشه ۳ پیوست نشان داده شده است. طبق نتایج به دست آمده از این نشست خصوصیات اقلیمی منطقه، کشت‌های غالب منطقه، خصوصیات منابع طبیعی و پتانسیل‌های موجود در روستا شناسایی شد تا جهت اجرای طرح بتوان از ظرفیت‌های موجود استفاده نمود. دومین نشست محلی در تاریخ ۹۸/۱۰/۱۲ در مزرعه مسجد جامع روستای ساتلمش محمد لو برگزار گردید. در این نشست از کلیات روستای ساتلمش محمد لو سؤالاتی از آقای محمدعلی سلیمان زاده (دهیار) و آقای کوه‌کن (شورا) پرسیده شد. این سؤالات با هدف شناخت و تحلیل شرایط و مسائل مربوط به کشاورزی و جامعه محلی روستای ساتلمش محمد لو پرسیده می‌شد. در این نشست مسائلی از قبیل، منابع آب روستا، در دسترس بودن نهاده‌ها، دسترسی به ماشین‌آلات کشاورزی بررسی شدند. طبق نتایج به دست آمده پایین بودن ضریب مکانیزاسیون از عمده ترین مشکلات این روستا می‌باشد. از طرف دیگر دسترسی به نهاده‌های کشاورزی از قبیل بذر و کود نیز با مشکلاتی همراه بود. اصلی ترین محور مورد بررسی یعنی آب نیز از مشکلات دیگر این روستا ارزیابی شد. روستای ساتلمش محمد لو به دلیل تحت شبکه آبیاری بودن متأسفانه مردم در موعد مقرر نمی‌توانند از مزایای شبکه بهره‌مند گردند و لذا ناچار به استفاده از آب زهکشی می‌نمایند که به

دلیل آلودگی منجر به ایجاد بیماری ویروسی و قارچی در باغات و مزارع می شود. تصاویر این نشست در پوشه ۴ پیوست نشان داده شده است.

سومین نشست محلی با کشاورزان و جوانان روستایی و ارتباط مستقیم با آن‌ها برای شناسایی مشکلات روستا در مرکز روستا در تاریخ ۹۸/۱۱/۸ با حضور ۳۵ نفر از کشاورزان و جوانان روستایی برگزار گردید شناسایی مشکلاتی از جمله کمبود ادوات کشاورزی، توزیع ناعادلانه آب کانال بین زمین‌های کشاورزی بالادست و پایین‌دست، نارضایتی از هزینه آب‌بها، پایین بودن قیمت محصولات کشاورزی، نبود بازار مناسب برای فروش، از عمده ترین خروجی های این نشست مطرح گردید که در نتیجه قرار بر این شد هماهنگی های لازم با همکاری واحد مکانیزاسیون جهاد کشاورزی شهرستان میاندوآب در بالا بردن ضریب مکانیزاسیون انجام گردد. همچنین مذاکراتی نیز با شرکت تعاونی بکتاش انجام گردد تا کود و بذر مورد نیاز کشاورزان را به موقع در اختیار آنان قرار دهد. در مورد هزینه آب بهاء کشاورزی نیز با آقای واحد آب و خاک شهرستان میاندوآب مسأله مطرح گردید. ولی به کشاورزان شرکت کننده در این نشست این موضوع تاکید شد که کشور ما علی الخصوص در حوزه دریاچه ارومیه با بحران آب رو به رو می باشد لذا باید با اقداماتی که امسال در پروژه الگوسازی مشارکتی انجام خواهد شد بتوانیم از با اتخاذ روش ها و راهکارهای مناسب بیشترین راندمان تولید را با همان که در اختیار داریم داشته باشیم تا تولیدات کشاورزی ما توجیه اقتصادی داشته باشند. در واقع باید راندمان آبیاری را بالا ببریم. تصاویر این نشست در پوشه ۵ پیوست نشان داده شده است.

چهارمین نشست در تاریخ ۹۸/۱۱/۲۷ با حضور ۲۵ نفر از کشاورزان و جوانان روستایی برگزار گردید و نتیجه این نشست شناسایی کشاورزان داوطلب برای کشت بهاره مثل ذرت و گوجه‌فرنگی بود به همین جهت در ابتدا مسائل و مشکلات کشاورزان در محصولات بهاره که کشت غالبی دارند بررسی شد و مشخص گردید که کشاورزان در محصولاتی مثل ذرت و گوجه فرنگی با مدیریت مزرعه از جمله مدیریت آب و تغذیه گیاهی مشکلات جدی دارند به همین منظور دو محصول ذرت و گوجه فرنگی به عنوان محصولات بهاره انتخاب و از کشاورزان داوطلب که مایل به همکاری بودند استقبال و نام نویسی گردید. در این نشست مشخصات زمین و مالکیت زارعین ثبت شد و منابع آبی نیز بررسی گردید.

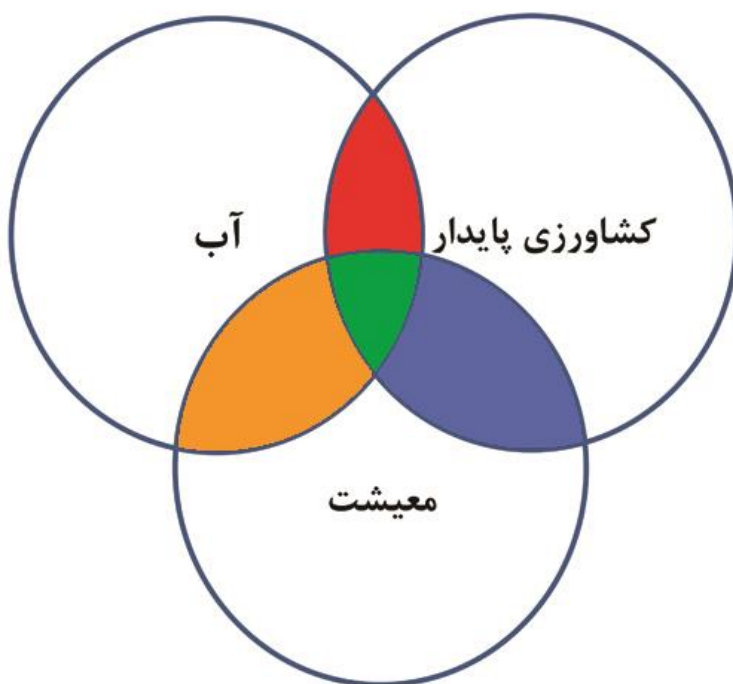
تصاویر این نشست در پوشه ۶ پیوست نشان داده شده است.

پس از برگزاری ۴ نشست محلی با اهالی و کشاورزان مواردی از قبیل جانمایی و ثبت خصوصیات منابع طبیعی و پتانسیل‌های موجود در روستا با کاربرد روش‌هایی مانند ترسیم نقشه منابع و نقشه اجتماعی و همچنین شناخت و تحلیل شرایط و مسائل کشاورزان جامعه محلی صورت پذیرفت و یک یا دو نشست محلی دیگر در ادامه کار برای دسته‌بندی و رتبه‌بندی معیشت‌های کنونی و درآمدهای حاضر از بابت سازگاری آن با مقتضیات اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی و چالش‌های مرتبط با معیشت‌های سازگار با منابع طبیعی موجود در روستا به صورت مشارکتی مورد نیاز می‌باشد.

۱-۲-۳- شناسایی فرصت‌های تلفیق و تأثیر متقابل میان مقوله‌های کشاورزی، معیشت و آب

منظور از تلفیق، تلفیق سه موضوع اصلی کشاورزی پایدار، آب و معیشت می‌باشد. هدف ما در این قسمت از پروژه شناسایی فرصت‌های تلفیق و تأثیر متقابل میان مقوله‌های کشاورزی، معیشت و آب بر اساس مسائل تحلیل‌شده در بخش ۱-۲-۱ از طریق شناسایی گروه‌های مختلف اجتماعی از جمله زنان و جوانان روستایی و برقراری ارتباط مؤثر با آنان و خانواده‌هایشان برای جلب پشتیبانی آنان در دست زدن به اقدام‌های مؤثر و پایدار آتی می‌باشد. شناسایی فرصت‌های تلفیق و یافتن نقاط مشترک بین این سه موضوع و تقویت این نقاط می‌تواند بخش از کار شرکت مجری در این قسمت باشد. همان‌طور که در شکل ۱-۱ مشخص شده اصلی‌ترین نقطه مشترک

(رنگ سبز) و نقاط مشترک بین هر یک از موضوعات بارنگ‌های خاصی (نقطه مشترک کشاورزی پایدار و آب با رنگ قرمز، نقطه مشترک کشاورزی پایدار و معیشت با رنگ آبی و نقطه مشترک آب و معیشت با رنگ نارنجی نشان داده شده است) مشخص شده‌اند.



شکل ۱-۲- مفهوم پروژه تلفیقی و ارتباط سه موضوع کشاورزی پایدار، آب و معیشت

با توجه به اینکه زنان نیز در زمینه‌های مختلفی از جمله پرورش ماکیان، تولید و فروش فرآورده‌های مختلف لبنی، خیاطی، تولیدی و سایر موارد مشغول به کار هستند و چون قبلاً یک خانم در روستا کارگاه پرورش قارچ خوراکی داشته و از این کار هم درآمد خوب و هم استقلال مالی از این کار داشته‌والان دو سالی هست به دلیل اینکه به شهر نقل مکان کرده‌اند کارگاه تعطیل است و دیگر در روستا کارگاه پرورش قارچ نبوده زنان روستایی به فکر ایجاد یک کارگاه افتاده‌اند. وجود چنین پتانسیل‌هایی در این روستا سبب شد تا شرکت مجری به فکر برگزاری یک جلسه با اعضای بسیج خواهران و همچنین سایر زنان علاقه‌مند در روستا بیفتد. از این رو در تاریخ ۹۸/۱۰/۲۴ هماهنگی‌های لازم جهت برگزاری این جلسه صورت گرفت. در این جلسه تسهیلگران شرکت مجری ابتدا توضیحاتی راجع به نقش پررنگ خانواده‌های کشاورزان در کارهای کشاورزی ارائه نمودند و سپس مفهوم کلی کارهای تلفیقی به خانواده‌ها توضیح داده شد.

طبق خواسته بانوان روستایی این کارگاه ابتدا در تاریخ ۹۸/۱۰/۲۴ در محل حسینیه و پایگاه بسیج روستای ساتلمش محمدلو از ساعت ۱۱ لغایت ۱۳ تعداد افراد حاضر ۲۳ نفر و با حضور کارشناس مرکز خدمات خانم کمالی و خانم نیتی و تدریس خانم بیرامی برگزار گردید. در این کارگاه آموزشی مباحث مرتبط با پرورش قارچ در منزل، آشنایی با تاسیسات سالن پرورش قارچ، روش‌های پرورش قارچ دکمه‌ای، بیماری‌های قارچ دکمه‌ای و نحوه کنترل آن‌ها، نحوه تهیه کمپوست آماده و همچنین روش‌های تهیه کمپوست توضیحات لازم داده شد. در پایان کارگاه آموزشی بانوان جوان شرکت‌کننده علاقه‌مند شده و اعلام آمادگی نمودند که با

کسب مهارت های لازم و معرفی آنان به نظام مهندسی کشاورزی شهرستان و اخذ آموزش های لازم و مجوز های مربوطه اقدام به پرورش قارچ خوراکی در منزل نمایند. همچنین در پایان جلسه حدود ۸ نفر از بانوان با توجه به آموزش ها اعلام کردند که قصد تأسیس کارگاه به صورت تعاونی را دارند تا بتوانند در امر بازاریابی و فروش موفق باشند.

با توجه به علاقه مندی بانوان و لزوم اجرای آموزش های بیشتر در تاریخ ۹۸/۱۱/۲ کارگاهی دوم در حسینیه و در همان ساعت (تعداد افراد حاضر ۱۳ نفر) برگزار گردید و با پخش فیلم و توضیحات بیشتر سعی گردید مهارت های بانوان افزایش یافته و راهنمایی هایی در مورد مشاغل زنان روستایی ارائه گردید (پوشه ۷ پیوست).

۱-۲-۴- گروه بندی جامعه محلی بر اساس یافته های تحلیل میدانی در سطح روستا (مهارت های معیشتی و منابع مشابه)

با استفاده از تکنیک های تسهیلگری

بر اساس یافته های تحلیل میدانی از جمله مهارت های معیشتی، پتانسیل ها و توانمندی های روستا و کشاورزان منطقه گروه بندی بر اساس کشت غالب منطقه که شامل مزارع پاییزه، مزارع بهاره و باغات می باشد انجام گرفت. بدین منظور گروه تسهیلگری شرکت مجری آقایان دیانتی و خیری به همراه سایر کارشناسان موضوعی طی روستاگردی و دیدار چهره به چهره با کشاورزان روستای ساتلمش اطلاعات لازم در خصوص پتانسیل های روستا، موانع و مشکلات کشاورزان، مهارت هایی که روستائیان در حال حاضر بر آن واقفاند را اخذ و بر اساس آن شاخص های گروه بندی را تعیین نمودند. همچنین با استفاده از تکنیک های تسهیلگری نسبت به شناسایی جامعه محلی از لحاظ مهارت های معیشتی اقدام گردید. همچنین برای هدف گذاری بهتر و گروه بندی مناسب برنامه هایی از قبیل جلسه با خانواده های کشاورزان همکار با پروژه و همچنین افرادی که دارای مهارت های معیشتی خاص هستند انجام شد و افرادی که دارای مهارت های خاص بودند شناسایی شد تا از ظرفیت آنان برای اجرای بهتر طرح استفاده گردد. از سایر اموراتی که در بخش گروه بندی جامعه محلی انجام گردید می توان به جلسه با اعضای بسیج خواهران در تاریخ ۹۸/۱۰/۲۴ اشاره نمود. در نهایت گروه بندی بر اساس مهارت های معیشتی و کشت غالب منطقه و تکنیک های تسهیلگری انجام گردید. دسته های گروه بندی شامل گروه کشاورزان داوطلب برای مشارکت در طرح های پاییزه (کشت گندم)، محصولات بهاره (گوجه فرنگی و ذرت) و باغات (سیب و درختان میوه هسته دار) بود که موارد مورد نظر در این گروه بندی توجه به مسائلی چون کشت غالب روستا، پایین بودن بهره وری تولید، راندمان پایین آبیاری (مصرف بی رویه آب به خصوص در مزارع گوجه فرنگی، ذرت و باغات) به دلیل عدم برنامه ریزی آبیاری و عدم آشنایی کشاورزان با نیازهای آبی محصولات، عدم آشنایی کشاورزان با تکنیک های مدیریت مزرعه شامل مواردی چون مدیریت آب، مدیریت خاک، تغذیه گیاهی می باشد.

۱-۳- ثبت نام از کشاورزان علاقه مند و داوطلب جهت مشارکت در اجرای پروژه

با توجه به بند ۱,۳ شرح خدمات انجام پروژه حداقل ۱۵ نفر کشاورز مرجع با زمین های کشاورزی دارای مساحت ۳۰۰۰ مترمربع برای محصولات زراعی پاییزه، بهاره و باغات جهت مشارکت در اجرای پروژه با اولویت اقدامات تلفیقی شناسایی شده انتخاب و گروه بندی می شوند. پس از نشست های محلی برگزار شده در روستا و آشنایی با کشاورزان و اهالی روستای ساتلمش محمدمدلو همچنین چندین مورد روستاگردی در نقاط مختلف روستا صورت گرفت. این تکنیک برای جمع آوری اطلاعات در زمینه کاربری ها و پوشش اراضی، فرصت ها و موانع موجود در مورد هر یک از منابع روستا که در مرحله پیشین ترسیم شد. پیشنهاد های مستقیم آن ها به منظور رفع مشکلات عمده روستا نیز دریافت و یادداشت شد. و در نهایت کشاورزان داوطلب به توجه به سطح زیر کشت، موقعیت قرارگیری مزارع در کانون، پیشرو بودن کشاورز (که بتواند آموزش های لازم را به سایر کشاورزان بر اساس الگوی یادگیری افقی انتقال دهد)، علاقه مند

به اجرای الگوی های جدید کاشت و داشت در مزرعه گندم و پاپین بودن بهره وری کشاورز بر اساس اظهارات خودشان جهت مشارکت در کشت گندم انتخاب شدند (جدول ۴-۱)

جدول ۴-۱- اسامی کشاورزان داوطلب برای محصولات زراعی پاییزه در روستای ساتلمش محمد لو

ردیف	نام و نام خانوادگی	نام محصول	مساحت (هکتار)	منابع آبی	ملاحظات
۱	حیدر محمدی	گندم	۱/۲	کانال	تیمار
۲	سلام نصیری	گندم	۰/۷	کانال	شاهد
۳	محمد حاجی زاده	گندم	۰/۷	کانال	غیر مرجع
۴	قربان دلاوری	گندم	۰/۷	چاه و کانال	غیر مرجع

با توجه به تکنیک های تسهیل گری، نشست های محلی و مشارکت و همفکری با کشاورزان روستا کشاورزان ذیل جهت انجام پروژه در محصولات باغی انتخاب شدند که اسامی آنان به تفکیک نام محصول و مساحت زمین در جدول (۵-۱) درج شده است.

جدول ۵-۱- اسامی کشاورزان داوطلب برای محصولات باغی در روستای ساتلمش محمد لو

ردیف	نام و نام خانوادگی	نام محصول	مساحت (هکتار)	منابع آبی	ملاحظات
۱	علیرضا حاجی زاده	باغ هلو	۰/۴	چاه	تیمار و شاهد
۲	قربان حاجی زاده	باغ سیب	۰/۴	چاه	غیر مرجع
۳	نادر ملازاده	باغ سیب و هلو	۰/۴	چاه	غیر مرجع
۴	خداویردی بادفر	باغ سیب	۰/۴	چاه	غیر مرجع
۵	ایرج علی محمدی	باغ سیب سبز	۱	کانال	غیر مرجع

با توجه به تکنیک های تسهیل گری، نشست های محلی و مشارکت و همفکری با کشاورزان روستا کشاورزان ذیل جهت گشا محصولات بهار انتخاب شدند که اسامی آنان به تفکیک نام محصول و مساحت زمین در جدول (۶-۱) درج شده است.

جدول ۶-۱- اسامی کشاورزان داوطلب برای محصولات زراعی بهاره در روستای ساتلمش محمد لو

ردیف	نام و نام خانوادگی	نام محصول	مساحت (هکتار)	منابع آبی	ملاحظات
۱	عارف امینی	گوجه فرنگی	۰/۴۵	کانال	تیمار و شاهد
۳	یوسف نژاد محمد	گوجه فرنگی	۰/۳	چاه و کانال	تیمار و شاهد
۵	عارف امینی	ذرت	۱	کانال	غیر مرجع
۶	بهرز حسین زاده	ذرت	۰/۴۶	چاه	غیر مرجع
۷	رحمان نصیری	ذرت	۱	چاه	غیر مرجع
۸	حیدر محمدی	ذرت	۰/۷	چاه و کانال	غیر مرجع

۴-۱-تهیه و تدوین PDM به صورت برنامه‌ریزی شده و علمی با مشارکت جامعه محلی، تسهیلگر، محقق و کارشناس اجرایی بر اساس موارد شناسایی شده

تدوین برنامه اقدام (PDM) در واقع تدوین ایده‌هایی است که برای عملی کردن تکنیک‌های کشاورزی پایدار در سر مزرعه بر روی فرم‌هایی مندرج می‌شود که برای کار در مزرعه توسط شرکت مجری تهیه می‌گردد. این فرم پس از بحث و بررسی توسط کارشناسان شرکت مجری و جلسه با کمیته اجرایی شامل محققین و کارشناسان اجرایی برای کار در مزرعه مورد تأیید قرار می‌گیرد. در واقع تکنیک‌های مربوط به کشاورزی پایدار را که می‌توان در سر مزرعه با توجه به شرایط محیطی و توان کشاورز اجرا کرد در این برنامه اقدام گنجانده می‌شود. در طرح‌های مشارکتی که بازیگران و ذی‌نفعان بسیاری وجود دارند، اصولی زیربنایی و پایه‌ای وجود دارند که در تمام فعالیت‌های طرح باید جریان داشته و تمامی دست‌اندرکاران طرح، این اصول را در نظر داشته باشند.

به کارگیری فناوری‌های کم‌هزینه بر اساس رویکرد توسعه مشارکتی فناوری، تمرکززدایی، توجه بسیار به همکاری‌های بین بخشی، تلاش برای جلب و افزایش مشارکت جامعه محلی و ظرفیت‌سازی، از جمله این اصول به شمار می‌آیند. یکی دیگر از اصول پایه این گونه طرح‌ها، که در تمامی سطوح مدیریتی و اجرایی دیده می‌شود تدوین برنامه بهبود یابنده انجام طرح است. در سطح مدیریتی، ارزیابی فعالیت‌های هر فاز طرح و بهبود آن در فازهای بعدی و در سطح اجرا، تعامل مستمر و پیوسته عوامل محلی و کشاورزان و بهبود روش‌های کشت به صورت مستمر نشان دهنده این اصل است.

برای تدوین PDM شرکت مجری چند برنامه را در نظر گرفت. اولین اقدام در این زمینه بررسی دقیق اظهارات کشاورزان بود. این کار اطلاعات دقیقی از نحوه زراعت هر روستا در اختیار شرکت مجری قرار می‌داد. بررسی و تحلیل اظهارات کشاورزان به دقت توسط کارشناسان شرکت مجری انجام گرفت و در نهایت در مورخه ۹۸/۸/۱۰ اعضای شرکت مجری و کارشناسان مرتبط از طریق رایزنی با یکدیگر به یک نتیجه واحدی رسیدند. بدین ترتیب با جمع‌بندی اطلاعات فرم‌های ۱ و ۲، اطلاعات اخذ شده از کشاورزان و همچنین بررسی‌های میدانی جداول PDM گندم، باغات و محصولات بهاره شامل گوجه‌فرنگی و ذرت و مورد تأیید مرکز جهاد کشاورزی شبیلو کمیته فنی شهرستان میاندوآب قرار گرفت.

تهیه و تدوین PDM گندم و خلاصه روایت شاخص‌های اصلی پروژه در کشت گندم در مورخه ۹۸/۰۸/۱۰ انجام شد که فایل آن در پوشه ۸ پیوست آورده شده است.

تهیه و تدوین PDM باغات و خلاصه روایت شاخص‌های اصلی پروژه در مورخه ۹۸/۱۰/۱۸ تنظیم شد که فایل آن در پوشه ۱۸ پیوست آورده شده است.

تهیه و تدوین PDM محصولات بهاره به همراه شاخص‌های اصلی پروژه در مورخه ۹۹/۲/۲ انجام گردید که فایل آن در پوشه ۲۸ مزارع بهاره پیوست آورده شده است.

۵-۱- برگزاری برنامه‌ها و رویدادهای انتقال تجربیات کشاورز به کشاورز و همچنین انتقال تجربه برنامه‌های تلفیقی با بکارگیری افراد باتجربه و علاقه‌مند در فازهای پیشین

با توجه به بند ۱،۵ شرح خدمات، شرکت مجری اقدام به اجرای برنامه‌های انتقال تجربیات کشاورز به کشاورز و به استفاده از کشاورزان خبره و باتجربه را مزارع بهاره و باغات نمود لذا بدین منظور طی بازدیدهای گروهی نسبت به برگزاری رویدادهای انتقال تجربیات کشاورز به کشاورز (یادگیری افقی) با بکارگیری کشاورزان خبره و پیشرو در باغات سیب و هلو، ذرت، گوجه فرنگی اقدام کرد.

۱-۵-۱- اجرای برنامه‌های انتقال تجربیات کشاورز به کشاورز در باغات سیب و هلو

بدین منظور در مورخه ۹۹/۷/۷ طی یک بازدید گروهی از باغات سیب و هلو روستای ساتلمش به همراه باغدار خبره آقای علی جسارتی که از باغداران مطرح شهرستان در روستای حاصل‌قویی می‌باشد و خود نیز از مروجان آبیاری زیر سطحی و شیاری در باغات می‌باشد که اقداماتی نیز در این زمینه دارند آموزش‌های علمی و عملی لازم توسط خود کشاورزان به کشاورزان انجام گردید. در این بازدید گروهی آقای جسارتی با تأکید بر زمان مناسب آبیاری مبارزه با علف‌های هرز داخل مزارع را از اقدامات مهم ایراد کردند. همچنین ایشان اظهار نمودند در صورت استفاده از آبیاری شیاری مدت زمان آبیاری کاهش یافته و حجم آب مصرفی نیز کاهش می‌یابد. همچنین اشاره ای نیز به استفاده از کودهای زیستی مخصوصاً در زمان پاییز و مرحله فندقی شدن و مرحله رسیدگی میوه داشتند که نقش مؤثری در فرم دهی میوه و ماندگاری آن پس از برداشت دارند. همچنین آقای علیرضا حاجی زاده به عنوان باغدار پیشرو در روستای ساتلمش که خود به اجرای آبیاری شیاری نموده بودند از مزایای آبیاری شیاری در رابطه آبیاری غرقابی به روستائیان خود نکاتی را بیان کردند که از مهمترین موارد آن می‌توان به کاهش مصرف آب و کیفیت مناسب محصول اشاره کرد. شرکت کنندگان در بازدید ۱۱ نفر بودند که اسامی آنان به شرح جدول زیر می‌باشد.

در این بازدید گروهی همچنین خانم عزیزه یآوری نیز با تأکید بر اظهارات آقای علی جسارتی و آقای حاجی زاده نقش به نقش مؤثر مدیریت اصولی باغات اشاره نمودند. و آقای صابر عبدی نیز اقدام به ارائه گزارشی در رابطه با تغذیه درست باغات و نقش عناصر ریز مغذی در بهبود کیفیت محصول نمودند که در این رابطه توصیه به تغذیه باغات طبق آزمون خاک در سه عمق و همچنین به کاربردن روش تلفیقی مبارزه با آفات و بیماری‌ها اشاره کردند که استفاده از آبیاری شیاری به دلیل کاهش تبخیر و تعرق از سطح خاک و عدم وجود علف‌های هرز نقش مهمی در کنترل بیماری‌های قارچی از جمله سفیدک‌ها دارد.

جدول ۱-۷- برنامه های انتقال تجربیات کشاورز به کشاورز در باغات سیب و هلو و اسامی شرکت کنندگان

ردیف	تاریخ اجرا	مکان	موضوع کارگاه	نام و نام خانوادگی آموزشگر	شرکت کنندگان
۱	۹۹/۷/۷	باغات سیب و هلو روستای ساتلمش	انتقال تجربیات کشاورز به کشاورز با تأکید بر انتقال تجربه برنامه های تلفیقی	علی جسارتی (باغدار خبره) عزیزه یآوری (کارشناس باغبانی) صابر عبدی (کارشناس زراعت)	محمد حاجی زاده
					قربان دلاوری
					علیرضا حاجی زاده
					حسین دلاوری
					خداوردی بادفر
					قربان حاجی زاده
					ایرج علی محمدی
					خداوردی بادفر
					علی حسین زاده
					علی قربانی
					هاشم رسولی آذر

مستندات مربوط به این رویداد در پوشه پیوست C آورده شده است.

۱-۵-۲- اجرای برنامه های انتقال تجربیات کشاورز به کشاورز در مزارع ذرت

در روستای ساتلمش محمدملو به دلیل اینکه روستائیان به شغل دامپروری نیز مشغول می باشند لذا هر ساله اقدام به کشت ذرت در سطوح وسیع می نمایند لذا بدین منظور محصول دوم در برنامه برگزاری برنامه ها و رویدادهای انتقال تجربیات کشاورز به کشاورز و همچنین انتقال تجربه برنامه های تلفیقی با بکارگیری افراد باتجربه و علاقه مند به محصول ذرت اختصاص داده شد. بدین منظور از ذرت کار نمونه آقای شاهین کریم نژاد که خود جزو ذرت کاران مطرح می باشد و جزو افرادی است که اقدام به توسعه کشت و برداشت مکانیزه ذرت در حوزه چهاربرج می نماید دعوت به عمل آمد تا در این بازدید گروهی در مورخه ۹۹/۷/۷ به عنوان ذرت کار پیشرو تجربیات خود را در اختیار سایر کشاورزان بگذارد. تعداد شرکت کنندگان در بازدید گروهی ۱۰ نفر بود که اسامی آنان در جدول زیر آمده است. آقای کریم نژاد در ابتدا به بیان نکاتی در رابطه انتخاب بذر مناسب ذرت پرداختند بدین صورت که برای کشت بهاره و کشت تابستانه حتماً از بذور مربوطه استفاده شود. ایشان برای کشت بهاره ذرت های گروه ۶۰۰ تا ۷۰۰ و برای کشت تابستانه ذرت های گروه ۴۰۰ را توصیه کردند. همچنین به زمان استفاده از کود اوره در ذرت اشاره نمودند. آقای کریم نژاد بیان کردند که با کاشت دو ردیفه ذرت به راحتی می توان عملکرد را افزایش داد. همچنین به کشاورزان توصیه نمودند که برای کشت ذرت حتماً از سیستم آبیاری نوار تیپ استفاده کنند و مزایای آن را تشریح کردند. در این بازدید همچنین آقای صابر عبدی نکات تکمیلی در بالابردن عملکرد ذرت با تلفیق کشت دو ردیفه و آبیاری نوار تیپ با توجه به تغذیه مزرعه بر اساس آزمون خاک را بیان کردند. در پایان کشاورزان با بیان سوالات خود و پاسخ آقای شاهین کریم نژاد و صابر عبدی بازدید به اتمام رسید.

جدول ۱-۸- برنامه های انتقال تجربیات کشاورز به کشاورز در باغات سیب و هلو و اسامی شرکت کنندگان

ردیف	تاریخ اجرا	مکان	موضوع کارگاه	نام و نام خانوادگی آموزشگر	شرکت کنندگان
۱	۹۹/۷/۷	مزارع ذرت روستای ساتلمش	انتقال تجربیات کشاورز به کشاورز با تأکید بر انتقال تجربه برنامه های تلفیقی	شاهین کریم نژاد (ذرت کار نمونه) صابر عبدی (کارشناس زراعت)	علی حاجی زاده
					حسین بادفر
					علیرضا حاجی زاده
					حسین دلاوری
					خداوردی بادفر
					علی امینی
					ایرج علی محمدی
					رسول بادفر
					بهروز حسین زاده
					اسکندر نژاد محمد
					علی نصیری

مستندات مربوط به این رویداد در پوشه پیوست C آورده شده است.

۱-۵-۳- اجرای برنامه های انتقال تجربیات کشاورز به کشاورز در مزارع گوجه فرنگی

گوجه فرنگی از محصولات مهم در روستای ساتلمش محمدملو می باشد که می توان گفت امسال بعد از گندم و یونجه بیشترین سطح زیر کشت را داشت. بدین منظور از آقای سیاوش قسمتی که از گوجه فرنگی کاران مطرح روستای داش تپه می باشد دعوت شد تا در این رویداد اقدام به انتقال تجربیات خود به کشاورزان نماید. آقای سیاوش قسمتی با اشاره به اینکه گوجه فرنگی از محصولاتی است که زمان کاش و برداشت آن نقش مهمی در قیمت محصول تولیدی دارد لذا توصیه نمود که گوجه فرنگی کاران مثل خود ایشان اقدام به کشت خزانه در اسفندماه نموده و در فروردین ماه نسبت به انتقال نشا به زمین اصلی اقدام نمایند ولی شرایطی را نیز برای این منظور ارائه کردند نخست آنکه حتما قبل از انتقال نشا زمین خود را آماده و اقدام به نصب نوارهای تیپ نمایند سپس نشا را انتقال داده و سطح خاک را پوشش های پلاستیکی یک متری بپوشانند به طوری که سرمای بهاره منجر به از بین رفتن نشا نگردد. همچنین ایشان برای افزایش عملکرد مزارع گوجه فرنگی توصیه به کشت دو ردیفه گوجه فرنگی نمودند که در این نوع کشت می توان عملکردی به مراتب بیشتر از کشت تک ردیفه برداشت نمود. همچنین ایشان بیان کردند که استفاده از سیستم های آبیاری نوین از جمله نوار تیپ علاوه بر کاهش مصرف آب منجر به صرفه جویی در زمان و راندمان بالای استفاده از کودهای کشاورزی می شود. آقای قسمتی توصیه کردند اگر قصد کشت گوجه فرنگی برای سال بعد را دارید حتماً امسال برای زمین مورد نظر کود دامی استفاده شده و سپس به صورت کامل با خاک مخلوط گردید. همچنین در این بازدید خانم بیرامی نیز با اشاره به کاربرد تله های دلتایی به منظور ردیابی و پایش آفات مینوز و هلیوتیس گوجه فرنگی نیز نکات مهمی را بیان کردند و در آخر با پرسش و پاسخ کشاورزان نیز این بازدید گروهی به اتمام رسید. شرکت کنندگان در این بازدید به شرح جدول زیر می باشد.

جدول ۹-۱- برنامه های انتقال تجربیات کشاورز به کشاورز در مزارع گوجه فرنگی و اسامی شرکت کنندگان

ردیف	تاریخ اجرا	مکان	موضوع کارگاه	نام و نام خانوادگی آموزشگر	شرکت کنندگان
۱	۹۹/۷/۷	مزارع گوجه فرنگی روستای ساتلمش	انتقال تجربیات کشاورز به کشاورز با تأکید بر انتقال تجربه برنامه های تلفیقی	سیاوش قسمتی (گوجه فرنگی کار خبره) فاطمه بیرامی (کارشناس گیاهپزشکی)	محمد حاجی زاده
					قربان دلاوری
					علیرضا حاجی زاده
					حسین دلاوری
					خداوردی بادفر
					قربان حاجی زاده
					ایرج علی محمدی
					خداوردی بادفر
					بهرز حسین زاده
					یوسف نژاد محمد
					عارف امینی

مستندات مربوط به این رویداد در پوشه پیوست C آورده شده است.

۹-۱-۶- ارتقای آگاهی ها و حساسیت های زیست محیطی کشاورزان داوطلب همکاری و خانواده هایشان از راه نمایش فیلم، بازدیدهای آموزشی-تفریحی، برگزاری مسابقه های مرتبط و مانند آن

جهت ارتقای آگاهی و حفاظت از محیط زیست روستایی که محور اصلی آن علاوه بر کشاورزان خانواده های آنان نیز می باشد. بدین منظور اجرای کارگاه آموزشی پرورش قارچ در منزل نمونه ای از جلساتی بود که بحث اصلی آن استفاده از کمپوست که از کاه و کلش گندم جهت انجام پرورش قارچ استفاده می شود می توان اشاره کرد. البته در در تمامی مزارع مرجع و در همه طرح های پایش و به همه بهره برداران آموزش هایی در خصوص نحوه مدیریت مصرف سموم کشاورزی نیز ارائه گردید تا با جلوگیری از مصرف بی رویه سموم، محیط زیست روستا را که شاید محل رشد و زندگی هزاران نوع آفات مفیدی باشند که نقش مهمی در چرخه زندگی سایر موجودات و گیاهان را دارند سالم نگه داشته شود. همچنین شرکت مجری در برنامه آتی خود کارگاه آموزشی با محوریت کشاورزی سالم و زندگی سالم برگزار خواهد کرد که می تواند نقش مهمی در ارتقای آگاهی و حساسیت های زیست محیطی داشته باشد.

۹-۱-۶-۱- ارتقای آگاهی ها و حساسیت های زیست محیطی کشاورزان داوطلب همکاری و خانواده هایشان از راه نمایش

فیلم

با توجه به بند ۱,۶ شرح خدمات و به منظور ارتقای آگاهی ها و حساسیت های زیست محیطی کشاورزان داوطلب همکاری و خانواده هایشان اقدام به برگزاری رویدادی با عنوان اثرات مخرب استفاده از سموم و کودهای شیمیایی در کشاورزی بر روی کیفیت زندگی انسان در محل حسینیه روستای ساتلمش محمدری انجام گردید. در این رویداد که در مورخه ۹۹/۷/۵ برگزار گردید کارشناسان شرکت مجری از جمله خانم نیتی و خانم بیرامی همزمان با پخش فیلم توضیحات کافی را ارائه نمودند. در این رویداد که اکثراً خانواده کشاورزان حضور داشتند و تعداد آنان نیز ۱۳ نفر بود تاکید گردید اگر به سمت کشاورزی پایدار که یکی از مولفه های آن استفاده از

نهاده های سالم در کشاورزی می باشد پیش نرویم در طولانی مدت با مشکلات زیست محیطی عدیده های روبه رو خواهیم شد که به هیچ وجه قابل جبران نمی باشد. در پایان بعد از پخش فیلم خانم بیرامی اقدام به ارائه گزارشی که از سازمان محیط زیست تهیه کرده بودند پرداختند و میزان ارتباط مستقیم بین محصول ناسالم و انواع بیماری ها را بیان نمودند. همچنین ایشان نکاتی را در صورت مسمویت ناشی از سموم کشاورزی و اینکه اگر فردی دچار مسمومیت با سموم شد چه اقداماتی لازم است را بیان کردند. در این جلسه قرار بود کارشناس اداره محیط زیست نیز حضور داشته باشند ولی به علت مشکلات ویروس کرونا نتوانستند در جلسه حضور پیدا کنند. در پایان این رویداد با شعار محصول سالم و زندگی سالم به پایان رسید. اسامی شرکت کنندگان به شرح جدول زیر می باشد.

جدول ۱-۱۰- شرکت کنندگان در رویداد ارتقای آگاهی ها و حساسیت های زیست محیطی کشاورزان داوطلب همکاری و خانواده- هایشان از راه نمایش فیلم

ردیف	تاریخ اجرا	مکان	موضوع کارگاه	نام و نام خانوادگی آموزشگر	شرکت کنندگان
۱	۹۹/۷/۵	حسینه روستا	ارتقای آگاهی ها و حساسیت های زیست محیطی کشاورزان داوطلب همکاری و خانواده هایشان از راه نمایش فیلم	زهره نیتی و فاطمه بیرامی	الناز قلیزاده زهره نصیرزاده زکيه نصیری ایپک آقایی خمار باقرزاده پریسا نورانی سهیلا گلی منیجه وحدت زهره غلامی فاطمه فیضی راحله اسمعیل نژاد فریبا برجسته ندا برزگر

مستندات این رویداد در پوشه d پیوست آورده شده است.

۱-۶-۲- ارتقای آگاهی ها و حساسیت های زیست محیطی کشاورزان داوطلب همکاری و خانواده هایشان از راه برگزاری

مسابقه برای دانش آموزان

به منظور ارتقای آگاهی ها و حساسیت های زیست محیطی کشاورزان و خانواده هایشان علی الخصوص فرزندان آنان که نسل بعدی کشاورزان ایران خواهند بود اقدام به برگزاری مسابقه در بین فرزندان آنان با رعایت پروتکل های بهداشتی در مورخه ۹۹/۷/۶ در محل حسینه روستای ساتلمش محمدمدلو انجام گردید. بدین منظور خانم بیرامی توضیحاتی را در مورد زندگی سالم و محیط زیست سالم ارائه نمودند و خانواده های کشاورزان را با موضوع آلاینده ای زیست محیطی و انواع آنان آشنا نمودند. ایشان همچنین بیان نمودند که تخریب محیط زیست چه در داخل روستا چه در مزرعه و حتی در شهرها زندگی بشر را به خطر انداخته و منجر به بروز مشکلات عدیده ای برای او و خانواده هاش می شود. خانم نیتی نیز با بیان اینکه زنان روستایی نقش مهمی در سلامت دارند به عوامل مؤثر در تولید شیر سالم که اولین ماده غذایی در زندگی انسان ها می باشد و دارای فرآورده های متنوعی بوده اشاره کردند. همچنین ایشان به

بهداشت جایگاه دام و مکان تولید شیر اشاره نموده و بیان کردند که هدف از برگزاری این مسابقه آشنا کردن فرزندان آنان با روش حفظ محیط زیست و نحوه نگهداری از این نعمت الهی می باشد. در نهایت ایده هایی مطرح گردید تا فرزندان کشاورزان با کمک والدینشان بتوانند تصویری از زندگی سالم را ارائه دهند. تعداد شرکت کنندگان در این مسابقه نقاشی و خانواده های شرکت کننده ۱۸ نفر بود که در آخر سه نقاشی که توانسته بودند حساسیت های زیست محیطی و نیز زندگی سالم را به تصویر بکشند انتخاب و جوایزی به آنان اعطا گردید همچنین به سایر شرکت کنندگان نیز جوایزی به رسم یادبود اعطا شد. اسامی شرکت کنندگان به شرح جدول زیر می باشد.

جدول ۱-۱۱- شرکت کنندگان در رویداد ارتقای آگاهی ها و حساسیت های زیست محیطی کشاورزان داوطلب همکاری و خانواده-
هایشان از راه برگزاری مسابقه نقاشی

ردیف	تاریخ اجرا	مکان	موضوع کارگاه	نام و نام خانوادگی آموزشگر	شرکت کنندگان
۱	۹۹/۷/۶	حسینه روستا	ارتقای آگاهی ها و حساسیت های زیست محیطی کشاورزان داوطلب همکاری و خانواده هایشان از راه برگزاری مسابقه برای دانش آموزان	زهرا نیتی و فاطمه بیرامی	- علی باقرزاده - ملیسا نورانی - سهیلا گلی - انیس وحدت - زهره غلامی - سینا نصیری - نیما نصیری - نازنین امینی - پگاه بادفر - فاطمه فیضی - راحله اسمعیل نژاد - نسیم برجسته - امین برزگر - ندا یوسف نژاد - عطا محمدی - فاطمه بادفر - کمیل حاجی زاده - علیرضا یوسف نژاد

مستندات این رویداد در پوشه d پیوست آورده شده است.

۲- استقرار تکنیک های فنی در مزرعه با محوریت یکپارچه آب، خاک و محصول بر اساس برنامه اقدام مشترک مصوب

اجرای فنون کشاورزی پایدار در سطح مزرعه به معنای اجرای فرآیند کامل استقرار تکنیک های فنی در مزرعه با محوریت مدیریت یکپارچه آب، خاک و محصول بر اساس برنامه ریزی مشارکتی است. این امر مستلزم برنامه ریزی مشارکتی همراه با کشاورز و اجرای فنون منتخب در سطح مزرعه است. بدین منظور در گام نخست مشاوره فنی توسط کارشناسان متخصص محلی به کشاورزان ارائه می شود، سپس برنامه اقدام با مشارکت کشاورز، تسهیلگر، محقق و کارشناس اجرایی تدوین می شود، پس از آن تکنولوژی های توافق

شده مرتبط با مدیریت آب، افزایش حاصلخیزی خاک و حفاظت از محصول مستقر شده و در نهایت اصلاح روش‌ها بر مبنای برنامه‌ها و تکنولوژی‌های توافق شده انجام می‌شود. در ادامه هر یک از این مراحل بیشتر تشریح شده است.

۲-۱- اسکن محیطی مزارع مرجع و ثبت در دفترچه اطلاعات مزرعه

همان‌طور که قبلاً ذکر شد و در نقشه اجتماعی و فرم‌های ۱ و ۲ نیز به این مورد اشاره شده است در روستای ساتلمش محمد لو سطح زیر کشت گندم و یونجه نسبت به سایر محصولات بسیار بالاست، با توجه به شرایط روستا و علاقه‌مندی کشاورزان اسکن محیطی فقط در مزارع گندم صورت گرفت. اسکن محیطی در این روستا به دقت توسط کارشناسان شرکت مجری و با همراهی و مشارکت فعال کشاورزان صورت گرفت. در این خصوص، پس از انتخاب کشاورزان داوطلب، اطلاعات زمین آن‌ها جمع‌آوری و شناخت و تحلیل شرایط محیطی به صورت مشارکتی و با گروه‌بندی جامعه محلی بر اساس محصول انجام شد. تصاویر اسکن محیطی مزارع گندم ساتلمش محمدلو به همراه کشاورز مربوطه در پوشه ۹ پیوست نشان داده شده است. همچنین یک نمونه از گزارش اسکن محیطی در زیر آورده شده است.

اسکن محیطی مزرعه آقای حیدر محمدی جهت کشت گندم



شکل ۲-۱- اسکن محیطی مزرعه گندم آقای حیدر محمدی و تکنیک‌هایی اجرایی

شرکت مجری مزارع ۴ نفر از کشاورزان را که در جدول (۱-۴) آورده شده است که در مورخه ۹۸/۸/۵ لغایت ۹۸/۸/۱۲ مورد بررسی قرار داد. کشت فعلی این کشاورزان در سال جاری در مزرعه آقای حیدر محمدی ذرت و بقیه گوجه‌فرنگی می‌باشد که پس از برداشت گوجه‌فرنگی اقدام به کشت گندم نمودند. موقعیت جغرافیایی هر یک از مزارع در پوشه ۱۰ پیوست نشان داده شده است.

اسکن محیطی در این روستا به دقت توسط کارشناسان شرکت مجری و با همراهی و مشارکت فعال کشاورزان صورت گرفت از مورخه ۹۸/۰۹/۲۰ لغایت ۹۸/۱۰/۲۰ انجام گرفت و برنامه اقدام در مورخه ۹۸/۱۰/۱۸ تدوین گردید. در این خصوص، پس از انتخاب کشاورزان داوطلب، اطلاعات زمین آن‌ها جمع‌آوری و شناخت و تحلیل شرایط محیطی به صورت مشارکتی و با گروه‌بندی جامعه محلی بر اساس

محصول انجام شد. از نتایج به دست آمده از اسکن محیطی هر یک از باغات مشاهداتی که به دست آمد نشان داد که اکثر باغداران بدون توجه به نیاز خاک و درختان و بدون در نظر گرفتن سن درختان اقدام به تغذیه باغات می نمایند. همچنین اکثر باغداران به دلیل عدم آشنایی با نیاز آبی باغات اقدام به آبیاری می نمایند که آبیاری باغات در بازه زمانی کمتر از ده روز مصداق عینی آن می باشد که یکی از باغداران مطرح نمود. مصادیر اسکن محیطی باغات ساتلمش محملو به همراه کشاورز مربوطه در پوشه ۱۹ پیوست نشان داده شده است.

شرکت مجری باغ ۵ نفر از باغداران را که در جدول (۱-۵) آورده شده است از مورخه ۹۸/۰۹/۲۰ لغایت ۹۸/۱۰/۲۰ مورد بررسی قرار داد. محصول باغ آقای علیرضا حاجی زاده هلو، نادر ملازاده سیب و هلو آقایان خداویدی بادفر و قربان حاجی زاده سیب و ایرج علی محمدی سیب سبز می باشد. و موقعیت جغرافیایی هر یک از مزارع در پوشه ۲۰ پیوست نشان داده شده است.

اسکن محیطی مزارع بهاره در این روستا به دقت توسط کارشناسان شرکت مجری و با همراهی و مشارکت فعال کشاورزان صورت گرفت. در این خصوص، پس از انتخاب کشاورزان داوطلب، اطلاعات زمین آن ها جمع آوری و شناخت و تحلیل شرایط محیطی به صورت مشارکتی و با گروه بندی جامعه محلی بر اساس محصول انجام شد. تصاویر اسکن محیطی مزارع بهاره ساتلمش محملو به همراه کشاورز مربوطه در پوشه ۲۹ به پیوست نشان داده شده است.

شرکت مجری مزارع ۸ نفر را که در جدول (۱-۶) آورده شده است از مورخه ۹۹/۱/۱۰ لغایت ۹۹/۱/۳۰ به مدت ۲۰ روز مورد بررسی قرار داد. آقای عارف امینی دارای زمینی به مساحت ۰/۴۵ هکتار بوده که ۰/۲۵ هکتار آن به صورت جوی و پشته دو ردیفه و ۰/۲ هکتار نیز به صورت جوی و پشته تک ردیفه کاشته می شود. آقای یوسف نژاد محمد دارای دو قطعه زمین به مساحت ۰/۳ هکتار بوده که قطعه اول با تکنیک نوار تیپ و قطعه دوم به صورت جوی و پشته کشت می شود. آقای عارف امینی دارای زمین دیگری به مساحت ۱ هکتار بوده که محصول ذرت به صورت تک ردیفه کاشته می شود. آقایان بهروز حسین زاده، حیدر محمدی و رحمان نصیری هر کدام دارای زمینی به مساحت ۰/۴۶، ۰/۷ و ۱ هکتار بوده که محصول ذرت به صورت کشت تک ردیفه کاشته می شود. و موقعیت جغرافیایی هر یک از مزارع در پوشه ۳۰ به پیوست نشان داده شده است.

۲-۲- تدوین برنامه اقدام با مشارکت جامعه محلی، تسهیلگر، محقق و کارشناس اجرایی برای هر یک از کشاورزان گروه مرجع و علاقه مندان به اقدامات تلفیقی کشاورزی - معیشتی و ثبت اطلاعات مزرعه در دفترچه

تدوین برنامه اقدام مشارکتی با مشارکت کشاورزان داوطلب، تسهیلگران، محققان و کارشناسان اجرایی به صورت تعاملی است. در تدوین برنامه اقدام، تجارب کشاورز، دانش محلی موجود، توان مالی کشاورز و پتانسیل زیرساختی زمین کشاورزی، مورد توجه قرار می گیرد. برنامه اقدام مشارکتی می تواند در زمینه یک یا چند موضوع شامل اجرای تکنیک های مرتبط با مدیریت آب در مزرعه، اجرای تکنیک های افزایش حاصلخیزی خاک، اجرای تکنیک های حفاظت از محصول باشد.

با توجه به این موضوع که امکان ایجاد تغییرات دفعی و سریع در تکنولوژی های مورد استفاده کشاورزان بسیار دشوار است و درآمد کشاورزان به حدی نیست که ریسک تغییرات عمده را بپذیرد، لذا کشاورز کاملاً سنتی را نمی توان به یکباره به کشاورزی کاملاً به روز تبدیل کرد. انتقال حجم بالای مطالب و تکنولوژی های متفاوت نیز از پایداری آموزش و ماندگاری آن به شدت می کاهد. لذا در این مرحله، با توجه به پتانسیل کشاورزان، زمین کشاورزی، امکانات موجود در روستا، میزان آب موجود و دیگر مسائل اثرگذار، شرکت مجری پیشنهاد خود را ارائه داد و با کمک خود کشاورز در خصوص این پیشنهاد مشورت کرد و در نهایت به تصمیمی بهینه و مورد قبول رسید و برنامه اقدام مشترک برای هر مزرعه و با مشورت کشاورز تدوین شد. عموماً تلفیق دانش تجربی کشاورز و دانش فنی

کارشناسان شرکت مجری موجب بهبود روش‌های مورد استفاده می‌شود.

جدول ۲-۱- شرح اقدامات انجام یافته برای مزارع گندم جهت تهیه برنامه اقدام

ردیف	مالک، نوع محصول و مساحت	نشست های محلی (تاریخ و مکان)	نحوه تدوین برنامه اقدام
۱	حیدر محمدی ، گندم ، ۱/۲ هکتار	روستاگردی- ۹۸/۸/۵ - مرکز روستا روستاگردی - ۹۸/۸/۷ - مرکز روستا روستاگردی - ۹۸/۸/۹ - مرکز روستا نشست محلی - ۹۸/۸/۱۰ - مسجد	با توجه به بررسی مسائل و مشکلات گندم کاران و همفکری هایی که با گندم کاران به صورت حضوری و تماس تلفنی انجام گردید اقدام به تهیه برنامه اقدام با توجه کاهش مصرف آب ، بهبود تغذیه مزارع، اصلاح روش های کشت و آبیاری و افزایش بهره وری گردید و در مورخه ۹۸/۸/۱۰ برنامه اقدام تهیه و مورد تایید مرکز خدمات قرار گرفت.
۲	سلام نصیری، گندم، ۰/۷ هکتار		
۳	محمد حاجی زاده ، گندم ، ۰/۷ هکتار		
۴	قربان دلاوری، گندم ، ۰/۷ هکتار		

جدول ۲-۲- شرح اقدامات انجام یافته برای باغات جهت تهیه برنامه اقدام

ردیف	مالک، نوع محصول و مساحت	نشست های محلی (تاریخ و مکان)	نحوه تدوین برنامه اقدام
۱	علیرضا حاجی زاده، باغ هلو، ۰/۴ هکتار	نشست محلی - ۹۸/۹/۱۲ - مسجد روستاگردی - ۹۸/۹/۲۰ - مرکز روستا روستاگردی - ۹۸/۹/۲۴ - مرکز روستا روستاگردی - ۹۸/۱۰/۱۵ - باغ کشاورز نشست مشترک با باغداران - ۹۸/۹/۲۰ - مرکز روستا	با توجه به بررسی مسائل و مشکلات باغات و همفکری هایی که با باغداران به صورت حضوری و تماس تلفنی انجام گردید اقدام به تهیه برنامه اقدام با توجه کاهش مصرف آب ، بهبود تغذیه باغ و افزایش بهره وری گردید و در مورخه ۹۸/۱۰/۱۸ برنامه اقدام تهیه و مورد تایید مرکز خدمات قرار گرفت.
۲	قربان حاجی زاده، باغ سیب، ۰/۴ هکتار		
۳	نادر ملازاده، باغ سیب و هلو ، ۰/۴ هکتار		
۴	خداویردی بادفر، باغ سیب، ۰/۴ هکتار		
۵	ایرج علی محمدی، باغ سیب سبز، ۱ هکتار		

جدول ۲-۳- شرح اقدامات انجام یافته برای مزارع بهاره جهت تهیه برنامه اقدام

ردیف	مالک، نوع محصول و مساحت	نشست های محلی (تاریخ و مکان)	نحوه تدوین برنامه اقدام
۱	عارف امینی، گوجه فرنگی، ۰/۴۵ هکتار	نشست محلی - ۹۸/۱۱/۸ - مسجد	با توجه به بررسی مسائل و مشکلات مزارع بهاره و همفکری هایی که با گوجه فرنگی کاران و ذرت کاران به صورت حضوری و تماس تلفنی انجام گردید اقدام به تهیه برنامه اقدام با توجه کاهش مصرف آب، بهبود تغذیه مزارع، اصلاح روش های آبیاری، اصلاح روش های کاشت، مدیریت مصرف سموم و نهاده ها افزایش بهره وری گردید و در مورخه ۹۹/۲/۲ برنامه اقدام تهیه و مورد تایید مرکز خدمات قرار گرفت.
۲	یوسف نژاد محمد، گوجه فرنگی، ۰/۳ هکتار	نشست محلی - ۹۸/۱۱/۲۷ - مسجد و مرکز روستا	
۳	عارف امینی، ذرت، ۱ هکتار	نشست محلی - ۹۸/۱۲/۷ - مرکز روستا	
۴	بهروز حسین زاده، ذرت، ۰/۴۶ هکتار	روستاگردی - ۹۹/۱/۱۴ - مرکز روستا	
۵	رحمان نصیری، ذرت، ۱ هکتار	نشست مشترک با گوجه فرنگی کاران - ۹۹/۱/۱۸ - مرکز روستا	
۶	حیدر محمدی، ذرت، ۰/۷ هکتار	نشست مشترک با ذرت کاران - ۹۹/۱/۲۵ - مرکز روستا و جلوی حسینیه روستا (به دلیل شیوع کرونا از تجمع در داخل مسجد خودداری گردید)	

تدوین برنامه اقدام با مشارکت جامعه محلی، تسهیلگر، محقق و کارشناس اجرایی برای محصولات پاییزه

برنامه اقدام مشترک پیشنهادی از سوی شرکت مجری برای یکی از کشاورزان گندم کار در جدول (۲-۴) آورده شده است. برنامه اقدام برای سایر کشاورزان در پوشه ۱۱ پیوست قابل مشاهده می باشد.

جدول ۲-۴- برنامه اقدام مشترک محصول گندم مزرعه آقای حیدر محمدی به مساحت ۱/۲ هکتار

ردیف	مورخه	نوع عملیات	لوازم مورد نیاز	توضیحات
۱	۹۸/۰۸/۰۸	برداشت نمونه خاک جهت انجام آزمون خاک برای توصیه کودی	اوگر - نایلون دستی - سطل	
۲	۹۸/۰۸/۰۸	تعیین شیب مزارع	دوربین تراز یاب - شاخص	
۲	اوایل آبان ماه لغایت اواسط آبان	عملیات خاک ورزی (شخم حفاظتی - خرد کردن بقایای محصول سال قبل)	تراکتور - گاواهن - دیسک	بنا به توصیه کارشناسان شرکت کشاورز محترم حداقل ۲۰ درصد بقایای محصول سال قبل را به زمین بازگرداند.
۳	اواسط آبان ماه	تسطیح زمین	لولر	در صورت امکان جهت تسطیح از لولر لیزری استفاده خواهد شد.
۴	آبان ماه	تهیه بذر گواهی شده	-	
۵	اواسط آبان ماه لغایت اواخر آبان	کاشت مکانیزه	تراکتور - خطی کار و کودکار رایزید همدانی	مقدار ۲۴۰ کیلوگرم بذر با فواصل ۱۰ سانتی متر و تراکم ۴۰۰ بوته در مترمربع کشت خواهد گردید. و در فاصله ۵ سانتی متری بذر کودهای توصیه شده قرار خواهد گرفت.
۶	زمان کاشت	افزایش کود بیولوژیک	سم پاش دستی - بیل - سطل آب - کود زیستی	جایگزین نمودن برخی از کودهای شیمیایی با کودهای آلی
۷	قبل از شخم	استفاده از کود شیمیایی و	بیل - دیسک - کودهای	جهت پخش متعادل کود در خاک و افزایش راندمان کود

۸	بعد از کاشت	کرت بندی	مرز کش - تراکتور	تعیین اندازه کرت‌ها با توجه به دبی آب ورودی، شیب، بافت خاک	دهی از دستگاه خطی کار استفاده خواهد گردید.
۹	(خاک‌آب)	آبیاری (اول)	موتورپمپ - بیل	جهت مدیریت آب آبیاری: آبیاری در ساعات خنک روز - استفاده از بذر مقاوم به کم‌آبی - استفاده از آبیاری عمیق - پاک‌سازی به موقع مسیر انتقال آب - استفاده از ابزارآلات کنترل مصرف آب	
۱۰	مرحله پنجه‌زنی گندم	مبارزه با علف‌های هرز	سم‌پاش پشت تراکتوری - تراکتور		
۱۱	پنجه‌زنی	آبیاری (دوم)	موتورپمپ - بیل	زمان دقیق آبیاری در مرحله پنجه‌زنی توسط کارشناس آبیاری شرکت تعیین خواهد گردید. (در صورت وجود بارندگی مورد نیاز در این مرحله نیاز به آبیاری نیست)	
۱۲	ساقه دهی	آبیاری (سوم)	موتورپمپ - بیل	زمان دقیق آبیاری در مرحله پنجه‌زنی توسط کارشناس آبیاری شرکت تعیین خواهد گردید.	
۱۳	قبل از ظهور خوشه	محلول‌پاشی یا کودآبیاری (کودهای قابل‌حل با پتاسیم بالا)	سم‌پاش - تراکتور	می‌توان همراه با آب آبیاری استفاده کرد	
۱۴	مرحله شیری شدن دانه (اوایل خرداد)	مبارزه با سن گندم	سم‌پاش - تراکتور - لوازم تورزنی	سم‌پاشی یا عدم سم‌پاشی توسط کارشناس گیاه‌پزشکی تعیین خواهد گردید.	
۱۵	دانه دهی	آبیاری (چهارم)	موتورپمپ - بیل	زمان دقیق آبیاری در مرحله پنجه‌زنی توسط کارشناس آبیاری شرکت تعیین خواهد گردید.	
۱۶	بعد از برداشت (اوایل مرداد)	مدیریت بقایا و پسماندها	دیسک - تراکتور	۲۵ درصد بقایا توسط ماشین‌آلات مربوطه به خاک بازگردانده خواهد شد.	

تدوین برنامه اقدام با مشارکت جامعه محلی، تسهیلگر، محقق و کارشناس اجرایی برای محصولات باغی

برنامه اقدام مشترک پیشنهادی از سوی شرکت مجری برای یکی از باغداران در جدول (۲-۵) آورده شده است. برنامه اقدام برای سایر باغداران در پوشه ۲۱ به پیوست قابل مشاهده می‌باشد.

جدول ۲-۵- برنامه اقدام مشترک باغ سیب آقای قربان حاجی‌زاده به مساحت ۰/۴ هکتار

ردیف	تکنیک	دلیل انجام کار	ابزار و امکانات مورد نیاز	بازه زمانی کار	کارشناس مربوطه و تسهیلگری	توضیحات
۱	اقدامات پاییزه	حذف بقایای آلوده و میزبان عوامل بیماری‌ها	-	مهر ۹۸	خانم بیرامی - خانم یاور و آقای دیانتي	حذف میوه‌های آلوده شاخه‌های آلوده کف باغ
۲	یخ آب زمستانه	از بین بردن عوامل بیماری‌ها در خاک	-	زمستان ۹۸	خانم بیرامی - خانم یاور و آقای دیانتي	

۳	آموزش هرس	انجام هرس صحیح و بالا بردن راندمان تولید محصول و کاهش مصرف آب	قیچی باغبانی	اسفند ۹۸	خانم بیرامی - خانم یاوری و آقای دیانتي	-
۴	آموزش تغذیه باغات	استفاده درست و به موقع از کودها و کاهش مصرف کودهای شیمیایی		زمستان ۹۸	خانم بیرامی - خانم یاوری و آقای دیانتي	
۵	نظارت بر نحوه هرس	نظارت بر انجام صحیح هرس و ضدعفونی ابزار	قیچی باغبانی و مواد ضدعفونی کننده	زمستان ۹۸	خانم بیرامی - خانم یاوری و آقای دیانتي	ضدعفونی قیچی جهت جلوگیری از ابتلا به بیماری ها
۶	سم پاشی زمستانه	سم پاشی با روغن ولک برای کنترل آفات و بیماری	سم پاش	اسفند ۹۸	خانم بیرامی - خانم یاوری و آقای دیانتي	
۷	کود دهی به روش چالکود	کود دهی در مناطق توسعه ریشه به جهت جذب بیشتر و صرفه جویی در مصرف کودها		فروردین ۹۹	خانم بیرامی - خانم یاوری و آقای دیانتي	
۸	تغییر روش آبیاری	کاهش مصرف آب و بهینه سازی آب	بیل-نیروی انسانی	بهار ۹۹	خانم حکمی - خانم نیتی و آقای دیانتي	کاهش مصرف آب از طریق کاهش زمان آبیاری (روش نشتی و حلقوی)
۹	انتقال آب از منابع تا سر مزرعه	جلوگیری از اتلاف آب	لوله های پلی اتیلن یا پی وی سی	بهار ۹۹	خانم حکمی - خانم نیتی و آقای دیانتي	
۱۰	نصب تله های فرمونی	کنترل بیولوژیک آفات و کاهش مصرف سموم شیمیایی	تله فرمونی	بهار ۹۹	خانم بیرامی - خانم یاوری و آقای دیانتي	
۱۱	اطلاع رسانی پیش آگاهی های مراکز خدمات	مبارزه به موقع با آفات و بیماری ها		طول فصل رشد محصول	خانم بیرامی - خانم یاوری و آقای دیانتي	
۱۲	نظارت بر سم پاشی	استفاده درست و رعایت مقدار مصرف و روش و زمان سم پاشی		در زمان سم پاشی	خانم بیرامی - خانم یاوری و آقای دیانتي	کنترل نازل ها سم پاش و نوع سم تهیه شده و بررسی لیبل آن جهت کاهش مصرف سموم شیمیایی
۱۳	اعمال کم آبیاری	حذف برخی از دفعات آبیاری در زمان های غیر نیاز درخت		بهار و تابستان ۹۹	خانم حکمی - خانم نیتی و آقای دیانتي	
۱۴	شخم بین	حذف علف های هرز	تراکتور باغی	اردیبهشت ۹۹	خانم بیرامی - خانم	کاهش مصرف آب از

ردیف‌های درختان	(کولتیواتور. زیرشکن)	یاوری و آقای دیانتی	طریق کاهش تبخیر تغرق علف‌های هرز
۱۵	بیل کاری بین درختان	افزایش طول عمر درخت و کنترل عوامل بیماری‌زا	از زیر خاک درآوردن محل پیوندک
۱۶	پایش باغات	تشخیص زمان‌های آبیاری و کنترل به موقع عوامل بیماری‌ها در صورت وجود	خانم حکمی - خانم بیرامی و آقای دیانتی
۱۷	هرس سبز	افزایش کیفیت و رشد محصول، و تشکیل جوانه‌های میوه برای سال آتی	حذف شاخه‌های اضافی کاهش مصرف آب و افزایش نفوذ نور به درخت
۱۸	تشخیص برداشت به موقع محصول	برداشت محصول در زمان بالا بودن کیفیت	خانم بیرامی - خانم یاوری و آقای دیانتی

تدوین برنامه اقدام با مشارکت جامعه محلی، تسهیلگر، محقق و کارشناس اجرایی برای محصولات بهاره

برنامه اقدام مشترک پیشنهادی از سوی شرکت مجری برای مزارع گوجه‌فرنگی و ذرت در جدول (۲-۶ و ۲-۷) آورده شده است. برنامه اقدام برای سایر کشاورزان محصولات بهاره در پوشه ۳۱ به پیوست قابل مشاهده می‌باشد.

جدول ۲-۶- برنامه اقدام مشترک محصول گوجه‌فرنگی آقای عارف امینی به مساحت ۰/۴۵ هکتار

ردیف	نام فرمول	ابزار	بازه زمانی
۱	آزمون خاک در جهت تعیین نیاز به عناصر ماکرو میکرو توصیه کودی و نظارت بر اجرا	آزمون خاک	زمستان
۲	خاک‌ورزی	گاواهن برگردان دار با عمق ۳۰ cm یا چیزل، غلتک	بهار
۳	نشاء کاری در خزانه	پلاستیک - بیل - ماسه	اواخر زمستان و اوایل بهار
۴	ارقام اصلاح‌شده و گواهی‌شده	پلاستیک - بیل	اواخر زمستان
۵	افزایش ماده آلی	کود دامی (۱۵ - ۱۰ تن در هکتار در سال)	زمستان
۶	تاریخ کاشت مناسب در زمین اصلی	اطلاعات هواشناسی و اقلیمی و نیاز دمایی گیاه	اردیبهشت
۷	اطلاعات هواشناسی و اقلیمی و نیاز دمای گیاه	کارگر ماهر	اردیبهشت
۸	کاشت دو ردیفه (فاصله ردیف)	۱۲۰ سانتیمتر	اردیبهشت
۹	کاشت دو ردیفه (فاصله در روی ردیف)	۳۰ - ۴۰ سانتیمتر	اردیبهشت
۱۰	آبیاری در زمان مناسب (عصر یا شب)	آموزش	طول فصل زراعی
۱۱	انجام آبیاری عمیق اولیه به جای آبیاری سبک و کم‌عمق	آموزش	طول فصل زراعی

۱۲	کاهش دبی پس از رسیدن آب به بخش انتهایی نوار و شیار آبیاری	آموزش	طول فصل زراعی
۱۳	حذف علف‌های هرز در مسیرهای انتقال آب	بیل و سموم علف‌کش	طول فصل زراعی
۱۴	مبارزه با علف‌های هرز در داخل مزرعه	سموم علف‌کش	طول فصل زراعی
۱۵	استفاده از پوشش پلاستیک در مسیر انتقال آب	پلاستیک	طول فصل زراعی
	استفاده از پوشش پلاستیک بر روی پشته (مالج) به صورت آزمایشی	پلاستیک	هنگام کاشت
۱۶	استفاده از کودهای معدنی مؤثر در مقاومت به تنش آبی	سولفات پتاسیم و نترات کلسیم	طول فصل زراعی
۱۷	استفاده از کودهای بیولوژیک	فسفو نیترو کارا	هنگام کاشت
۱۸	استفاده از پیش‌آگاهی و مبارزه غیر شیمیایی	تله فرمونی - زنبور براکون	منطبق بر پیش‌آگاهی و ردیابی تراکم آستانه زیان اقتصادی
۱۹	کالیبراسیون سم‌پاش	نیروی متخصص	داشت
۲۰	سرک مناسب کودهای معدنی مخصوصاً اوره	اوره	به‌صورت سرک بهاره

جدول ۲-۷- برنامه اقدام مشترک مزرعه ذرت آقای بهروز حسین پور به مساحت ۰/۴۶ هکتار

ردیف	تکنیک	دلیل انجام کار	ابزار و امکانات موجود	بازه زمانی	کارشناس مربوطه و تسهیلگر
۱	حداقل خاک‌ورزی	کاهش فشار وارده به خاک	کولتیواتور و چیزل	اردیبهشت ۹۹	آقای عبدی - آقای دیانتي
۲	تسطیح زمین	به جهت کاهش آب مصرفی	لولر	اردیبهشت ۹۹	آقای عبدی - آقای دیانتي
۳	افزایش ماده آلی	کود دامی و پسماند کشت قبلی	کود دامی پوسیده	اردیبهشت ۹۹	آقای عبدی - آقای دیانتي
۴	کشت با ردیف‌کار	کاهش مصرف بذر و سبز شدن یکنواخت و قرار گرفتن بذر در یک عمق یکسان	دستگاه ردیف‌کار پنوماتیک	اردیبهشت ۹۹	آقای عبدی - آقای دیانتي
۵	رعایت تناوب زراعی	جلوگیری از بیماری‌ها و افزایش عملکرد		اردیبهشت ۹۹	آقای عبدی - آقای دیانتي
۶	نوع رقم بذر مناسب	ارقام با دوره رشدی کوتاه و مصرف آبی کمتر	هیبرید ۶۲۰	اردیبهشت ۹۹	آقای عبدی - آقای دیانتي
۷	ضد عفونی بذر	جلوگیری از سیاهک ذرت	سموم ضد عفونی	اردیبهشت ۹۹	خانم بیرامی - آقای دیانتي

۸	مصرف میزان بذر مناسب	۲۵ تا ۳۰ کیلو در هکتار	اردیبهشت ۹۹	آقای عبدی - آقای دیانتي
۹	تاریخ کشت مناسب	اطلاعات هواشناسی و اقلیمی و نیاز دمایی گیاه	اردیبهشت ۹۹	آقای عبدی - آقای دیانتي
۱۰	اندازه‌گیری نفوذپذیری خاک	برای کرت بندی و مصرف آب	اردیبهشت ۹۹	خانم حکمی - آقای دیانتي
۱۱	فاصله ردیف کشت	۷۵ سانتی‌متر	اردیبهشت ۹۹	آقای عبدی - آقای دیانتي
۱۲	فاصله در روی ردیف	۱۵ - ۱۲ سانتیمتر (۱۵ سانتیمتر به لحاظ کیفیت بهتر است)	اردیبهشت ۹۹	آقای عبدی - آقای دیانتي
۱۳	عمق کاشت	۳ تا ۵ سانتی‌متر	اردیبهشت ۹۹	آقای عبدی - آقای دیانتي
۱۴	کاهش طول کرت	بر اساس بافت خاک و نفوذپذیری خاک	اردیبهشت ۹۹	آقای عبدی - آقای دیانتي
۱۵	کاهش عرض کرت	با بیل و مرز کش ۳ متر	اردیبهشت ۹۹	آقای عبدی - آقای دیانتي
۱۶	حذف علف‌های هرز در مسیرهای انتقال آب	انتقال آسان آب و جلوگیری از مصرف آب توسط علف‌های هرز	طول فصل زراعی	خانم بیرامی - آقای دیانتي
۱۷	انتقال آب	با لوله پلی‌اتیلن تا سر کرت‌ها انجام گرفت	طول فصل زراعی	خانم حکمی - آقای دیانتي
۱۸	کنترل مصرف آب	کنترل مصرف آب	طول فصل زراعی	خانم حکمی - آقای دیانتي
۱۹	آبیاری در زمان مناسب (عصر. شب)	جلوگیری از تبخیر و کاهش زمان مصرف آبیاری	طول فصل زراعی	خانم حکمی - آقای دیانتي
۲۰	روش افزایش ماده بیولوژیک	افزایش قوه نامه و جوانه‌زنی سریع بذر و فعال نمودن باکتری‌های خاک‌زی	بذر مال و محلول‌پاشی در طول فصل زراعی	آقای عبدی - آقای دیانتي
۲۱	مبارزه با علف‌های هرز	جلوگیری از مصرف آب توسط علف‌های هرز و افزایش عملکرد محصول	طول فصل زراعی	خانم بیرامی - آقای دیانتي

۲۲	استفاده از کودهای معدنی مؤثر در مقاومت به تنش آبی	سولفات پتاسیم و نیتрат کلسیم	طول فصل زراعی	آقای عبدی- آقای دیانتی
۲۳	اطلاع رسانی پیش آگاهی های مراکز خدمات	مبارزه به موقع با آفات و بیماری ها	منطبق بر پیش آگاهی و ردیابی تراکم آستانه زیان اقتصادی توسط تله های فرمونی، در زمان ۲-۳ برگی ذرت و در هنگام غروب مصرف شود.	خانم بیرامی - آقای دیانتی
۲۴	برداشت به موقع	چاپر خودکشی	۱۵ مرداد الی ۱۵ شهریور ۹۹	آقای عبدی- آقای دیانتی

۲-۳- انجام آزمون خاک مزارع و باغات برای هر یک از کشاورزان گروه مرجع با اولویت آزمایشگاه های مراکز تحقیقات و یا مورد تأیید مراکز تحقیقات استان

آزمون خاک کشاورزی جهت تعیین خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک مانند شوری، درصد سدیم، املاح آب، اسیدیته، ساختار و بافت خاک، دانه بندی، کربنات، بیکربنات، قلیائیت، گچ و آهک و حضور مواد مغذی تشکیل دهنده خاک انجام می شود. تفسیر آزمایش برای گیاهان مختلف متفاوت است و نشان دهنده این است که آیا عنصر یا شاخص آزمایش شده شرایط مطلوبی برای گیاه مورد نظر ایجاد می کند یا خیر. آزمایش خاک پایه و اساس هر کشتی به شمار می رود و می تواند میزان خسارت های احتمالی را کاهش دهد. آزمون خاک یکی از پارامترهای مهم در انجام کشاورزی پایدار می باشد چرا که با انجام آن می توان از ظرفیت بالقوه خاک اطلاع پیدا کرده و متناسب با نیاز خاک و نوع محصول کشت شده نسبت به ارائه تغذیه صحیح خاک اقدام نمود.

انجام آزمون خاک مزارع پاییزه

در تاریخ ۹۸/۸/۱۲ پس از مشخص شدن کشاورزان مرجع جهت کشت پاییزه از زمین های آن ها طبق قرارداد منعقد نموده برداری خاک صورت گرفت. هدف از این کار مشخص کردن بافت خاک، TNV خاک، OC خاک، فسفر و پتاسیم، EC خاک و SP خاک جهت توصیه کودی برای هر یک از زمین های زراعی بود. در پوشه ۱۲ پیوست نحوه نمونه برداری از خاک مزارع در هر یک از مزارع مرجع نشان داده شده است.

به منظور بررسی وضعیت تغذیه ای خاک و رسیدن به عملکرد بهینه ضرورت دارد پارامترهای لازم در خاک اندازه گیری و تجزیه و تحلیل شود. بدین منظور از خاک مزارع مشخص شده نمونه برداری شده و برای انجام تجزیه های لازم به آزمایشگاه خاکشناسی منتقل گردید. نمونه برداری توسط کارشناس و به وسیله ابزار مخصوص (اوگر) صورت می پذیرد. بعد از انجام آزمون خاک با توجه به نتایج به دست آمده تفسیر نتایج و تحلیل وضعیت انجام می شود. در این مزارع که مورد مطالعه قرار گرفتند آزمایشات روتین خاک (EC, PH, OC, T.N.V, Kavb, Pavb, Text, SP) انجام گرفت. با توجه به نتایج آزمون خاک که در پوشه ۱۳ پیوست نشان داده شده است تحلیل های زیر به دست آمد.

- در مزرعه آقای حیدر محمدی مقدار مواد آلی خاک (۱/۹۶) مقدار فسفر قابل جذب (۷/۷ppm) و پتاسیم (۵۲۰ ppm) و ازت کل در حدود ۰/۱۶ می باشد توصیه کودی با توجه به نتایج آزمون خاک به کشاورز ارائه گردید. نتایج آزمون و توصیه کودی در پوشه ۱۳ پیوست قابل مشاهده است.
- در مزرعه آقای محمد حاجی زاده مقدار مواد آلی خاک (۱/۵۰) مقدار فسفر قابل جذب (۲۷/۲ ppm) و پتاسیم (۸۲۶ ppm) و برای کشت محصولات پائیزه نیاز به اضافه کردن کودهای فسفره و پتاسه نداشت؛ ولی با توجه به این که ازت کل در حدود ۰/۱۳ می باشد توصیه کودی با توجه به نتایج آزمون خاک به کشاورز ارائه گردید. نتایج آزمون و توصیه کودی در پوشه ۱۳ پیوست قابل مشاهده است.
- در مزرعه آقای سلام نصیری مقدار مواد آلی خاک (۱/۳۵) مقدار فسفر قابل جذب (۱۹/۱ ppm) و پتاسیم (۶۶۹ ppm) و برای کشت محصولات پائیزه نیاز به اضافه کردن کودهای فسفره و پتاسه نداشت؛ ولی با توجه به این که ازت کل در حدود ۰/۱۱ می باشد توصیه کودی با توجه به نتایج آزمون خاک به کشاورز ارائه گردید. نتایج آزمون و توصیه کودی در پوشه ۱۳ پیوست قابل مشاهده است.
- در مزرعه آقای قربان دلاوری مقدار مواد آلی خاک (۱/۷۶) مقدار فسفر قابل جذب (۵۱/۵ ppm) و پتاسیم (۷۴۵ ppm) و برای کشت محصولات پائیزه نیاز به اضافه کردن کودهای فسفره و پتاسه نداشت؛ و ازت کل در حدود ۰/۱۵ می باشد توصیه کودی با توجه به نتایج آزمون خاک به کشاورز ارائه گردید. نتایج آزمون و توصیه کودی در پوشه ۱۳ پیوست قابل مشاهده است.

انجام آزمون خاک باغات

پس از مشخص شدن باغداران مرجع از زمین های آنها طبق قرارداد منعقد نموده برداری خاک در مورخه ۹۸/۱۲/۲۱ از تمامی باغات صورت گرفت. هدف از این کار مشخص کردن بافت خاک، TNV، خاک، OC، خاک، فسفر و پتاسیم، EC، خاک و SP خاک جهت توصیه کودی برای هر یک از زمین های زراعی بود. در پوشه ۲۲ پیوست نحوه نمونه برداری از خاک مزارع در هر یک از مزارع مرجع نشان داده شده است.

به منظور بررسی وضعیت تغذیه ای خاک و رسیدن به عملکرد بهینه ضرورت دارد پارامترهای لازم در خاک اندازه گیری و تجزیه و تحلیل شود. بدین منظور از خاک باغات مشخص شده نمونه برداری شده و برای انجام تجزیه های لازم به آزمایشگاه خاکشناسی منتقل گردید. نمونه برداری توسط کارشناس و به وسیله ابزار مخصوص (اوگر) صورت می پذیرد. بعد از انجام آزمون خاک با توجه به نتایج به دست آمده تفسیر نتایج و تحلیل وضعیت انجام می شود. در این باغات که مورد مطالعه قرار گرفتند آزمایشات روتین خاک (EC، PH، OC، SP، Text، Pavb، Kavb، T.N.V) انجام گرفت. با توجه به نتایج آزمون خاک که در پوشه ۲۳ پیوست نشان داده شده است تحلیل های زیر به دست آمد.

- باغ آقای نادر ملازاده با توجه به نتایج آزمون خاک کودهای مصرفی در اواخر زمستان یا اوایل بهار: ۲۰۰ گرم سوپر فسفات تریپل برای هر درخت- ۲۰۰ گرم سولفات آمونیوم و ۱۰۰ گرم سولفات روی برای هر درخت- ۲۵۰ گرم سولفات پتاسیم و ۱۵۰ گرم سولفات آهن برای هر درخت- ۲۰۰ گرم گوگرد کشاورزی برای هر درخت محلول پاشی با کود آمینواسید + میکرو کامل +۲۰-۲۰-۲۰ به نسبت ۱+۱+۲ در هزار هنگام فندقی شدن میوه توصیه شده است.

- باغ آقای علیرضا حاجی زاده با توجه به نتایج آزمون خاک کودهای مصرفی در اواخر زمستان یا اوایل بهار: ۱۵۰ گرم دی آمونیوم فسفات برای هر درخت- ۱۵۰ گرم سولفات آمونیوم و ۱۰۰ گرم سولفات روی برای هر درخت- ۱۵۰ گرم سولفات آهن برای هر درخت- ۲۵۰ گرم گوگرد کشاورزی برای هر درخت محلول پاشی با کود آهن روی منگنز+۲۰-۲۰-۲۰ به نسبت ۱+۲ در هزار هنگام فندقی شدن میوه محلول پاشی، توصیه شده است.
- باغ آقای قربان حاجی زاده با توجه به نتایج آزمون خاک کودهای مصرفی در اواخر زمستان یا اوایل بهار: ۳۵۰ گرم سوپر فسفات تریپل برای هر درخت- ۵۰۰ گرم سولفات پتاسیم برای هر درخت - ۴۰۰ گرم سولفات آمونیوم برای هر درخت- ۲۵۰ گرم سولفات آهن و ۱۵۰ گرم سولفات روی برای هر درخت- ۳۰۰ گرم گوگرد کشاورزی و ۵۰ گرم اسید بوریک برای هر درخت محلول پاشی با کود روی، بور و ازت به نسبت ۴-۳ در هزار هنگام جوانه زنی قبل از دهی ۲- محلول پاشی با کود آمینواسید + میکرو کامل+۲۰-۲۰-۲۰ به نسبت ۱+۱+۲ در هزار هنگام فندقی شدن میوه ۳- محلول پاشی با کود کلسیم به نسبت ۱/۵ در هزار بعد از فندقی شدن میوه ۳ نوبت به فاصله ۲۰ روز ۴- محلول پاشی با کود منیزیم + ۵۰k به نسبت ۱+۱ در هزار اواسط شهریور با آب خنک نوبت توصیه شده است.
- باغ آقای خداویردی بادفر کودهای مصرفی در اواخر زمستان یا اوایل بهار: با توجه به نتایج آزمون خاک ۳۰۰ گرم دی آمونیوم فسفات برای هر درخت- ۶۰۰ گرم سولفات پتاسیم برای هر درخت- ۱۵۰ گرم سولفات آمونیوم و ۲۰۰ گرم سولفات روی برای هر درخت- ۴۰۰ گرم سولفات آهن برای هر درخت- ۴۵۰ گرم گوگرد کشاورزی برای هر درخت محلول پاشی با کود آمینواسید + میکرو کامل+۱۸-۱۸-۱۸ به نسبت ۱+۱+۲ در هزار هنگام فندقی شدن میوه ۲- محلول پاشی با کود روی، بور و ازت به نسبت ۴-۳ در هزار هنگام جوانه زنی قبل از دهی ۳- محلول پاشی با کود کلسیم به نسبت ۱/۵ در هزار بعد از فندقی شدن میوه ۳ نوبت به فاصله ۲۰ روز ۴- محلول پاشی با کود منیزیم + ۵۰k به نسبت ۱+۱ در هزار اواسط شهریور با آب خنک نوبت توصیه شده است.
- باغ آقای ایرج علی محمدی با توجه به نتایج آزمون خاک کودهای مصرفی در اواخر زمستان یا اوایل بهار: ۲۰۰ گرم سوپر فسفات تریپل برای هر درخت- ۴۰۰ گرم سولفات پتاسیم برای هر درخت - ۳۰۰ گرم سولفات آمونیوم و ۱۰۰ گرم سولفات روی برای هر درخت - ۱۵۰ گرم سولفات آهن برای هر درخت - ۳۰۰ گرم گوگرد کشاورزی و ۵۰ گرم اسید بوریک برای هر درخت، محلول پاشی با کود روی، بور و ازت به نسبت ۴-۳ در هزار هنگام جوانه زنی قبل از ۲- محلول پاشی با کود میکروکام+ آمینواسید ۳۰-۵-۱۵ به نسبت ۱+۱+۲ در هزار هنگام فندقی شدن میوه محلول پاشی، توصیه شده است.

انجام آزمون خاک مزارع بهاره

پس از مشخص شدن مزارع مرجع از زمین های آن ها طبق قرارداد منعقد نموده برداری خاک از مورخه ۹۹/۱/۱۸ لغایت ۹۹/۱/۲۱ صورت گرفت. هدف از این کار مشخص کردن بافت خاک، TNV خاک، OC خاک، فسفر و پتاسیم، EC خاک و SP خاک جهت توصیه کودی برای هر یک از زمین های زراعی بود. در پوشه ۳۲ پیوست نحوه نمونه برداری از خاک مزارع در هر یک از مزارع مرجع نشان داده شده است.

به منظور بررسی وضعیت تغذیه ای خاک و رسیدن به عملکرد بهینه ضرورت دارد پارامترهای لازم در خاک اندازه گیری و تجزیه و تحلیل شود. بدین منظور از خاک مزارع مشخص شده نمونه برداری شده و برای انجام تجزیه های لازم به آزمایشگاه خاکشناسی منتقل گردید. نمونه برداری توسط کارشناس و به وسیله ابزار مخصوص (اوگر) صورت می پذیرد. بعد از انجام آزمون خاک با توجه به نتایج به دست آمده تفسیر نتایج و تحلیل وضعیت انجام می شود. در این باغات که مورد مطالعه قرار گرفتند آزمایشات روتین خاک

(EC, PH, OC, T.N.V, Kavb, Pavb, Text, SP) انجام گرفت. با توجه به نتایج آزمون خاک که در پوشه ۳۳ پیوست نشان داده شده است تحلیل‌های زیر به دست آمد.

- در مزرعه آقای عارف امینی مزرعه تیمار مقدار مواد آلی خاک (۱/۰۸) مقدار فسفر قابل جذب (۱۵ppm) و پتاسیم (۳۸۷ ppm) و ازت کل در حدود ۰/۹ می‌باشد توصیه کودی با توجه به نتایج آزمون خاک به کشاورز ارائه گردید. نتایج آزمون و توصیه کودی در پوشه ۳۳ پیوست قابل مشاهده است.
- در مزرعه آقای عارف امینی مزرعه شاهد مقدار مواد آلی خاک (۱/۰۸) مقدار فسفر قابل جذب (۱۵ppm) و پتاسیم (۳۸۷ ppm) و ازت کل در حدود ۰/۹ می‌باشد توصیه کودی با توجه به نتایج آزمون خاک به کشاورز ارائه گردید. نتایج آزمون و توصیه کودی در پوشه ۳۳ پیوست قابل مشاهده است.
- در مزرعه آقای یوسف نژاد محمد مزرعه تیمار مقدار مواد آلی خاک (۱/۷۲) مقدار فسفر قابل جذب (۵۳/۴ppm) و پتاسیم (۶۱۰ ppm) و ازت کل در حدود ۰/۱۴ می‌باشد توصیه کودی با توجه به نتایج آزمون خاک به کشاورز ارائه گردید. نتایج آزمون و توصیه کودی در پوشه ۳۳ پیوست قابل مشاهده است.
- در مزرعه آقای یوسف نژاد محمد مزرعه شاهد مقدار مواد آلی خاک (۰/۶۹) مقدار فسفر قابل جذب (۱۳/۹ppm) و پتاسیم (۳۴۱ ppm) و ازت کل در حدود ۰/۰۶ می‌باشد توصیه کودی با توجه به نتایج آزمون خاک به کشاورز ارائه گردید. نتایج آزمون و توصیه کودی در پوشه ۳۳ پیوست قابل مشاهده است.
- در مزرعه آقای عارف امینی مزرعه ذرت مقدار مواد آلی خاک (۱/۴۲) مقدار فسفر قابل جذب (۱۰/۴ppm) و پتاسیم (۴۲۶ ppm) و ازت کل در حدود ۰/۱۲ می‌باشد توصیه کودی با توجه به نتایج آزمون خاک به کشاورز ارائه گردید. نتایج آزمون و توصیه کودی در پوشه ۳۳ پیوست قابل مشاهده است.
- در مزرعه آقای بهروز حسین زاده مزرعه ذرت مقدار مواد آلی خاک (۰/۴۸) مقدار فسفر قابل جذب (۷/۶ppm) و پتاسیم (۱۹۷ ppm) و ازت کل در حدود ۰/۰۴ می‌باشد توصیه کودی با توجه به نتایج آزمون خاک به کشاورز ارائه گردید. نتایج آزمون و توصیه کودی در پوشه ۳۳ پیوست قابل مشاهده است.
- در مزرعه آقای رحمان نصیری مزرعه ذرت مقدار مواد آلی خاک (۱/۲۳) مقدار فسفر قابل جذب (۱۷/۸ppm) و پتاسیم (۴۶۷ ppm) و ازت کل در حدود ۰/۱۰ می‌باشد توصیه کودی با توجه به نتایج آزمون خاک به کشاورز ارائه گردید. نتایج آزمون و توصیه کودی در پوشه ۳۳ پیوست قابل مشاهده است.
- در مزرعه آقای حیدر محمدی مزرعه ذرت مقدار مواد آلی خاک (۱/۳۱) مقدار فسفر قابل جذب (۲۶ppm) و پتاسیم (۳۹۷ ppm) و ازت کل در حدود ۰/۱۲ می‌باشد توصیه کودی با توجه به نتایج آزمون خاک به کشاورز ارائه گردید. نتایج آزمون و توصیه کودی در پوشه ۳۳ پیوست قابل مشاهده است.

۴-۲- برگزاری کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه در زمان مناسب (تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در مزرعه با تاکید بر مصرف بهینه و کاهش تلفات در مصرف آب) برای محصولات زراعی پائیزه، بهار و باغات برای کشاورزان مرجع

- برگزاری کارگاه آموزشی آشنایی با کشت دو ردیفه گوجه فرنگی با تاکید بر کاهش مصرف آب

اولین کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه در زمان مناسب با محوریت تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در مزرعه با تاکید بر مصرف بهینه و کاهش تلفات در مصرف آب تحت عنوان آشنایی با کشت دو ردیفه گوجه فرنگی با تاکید بر کاهش مصرف آب در مورخه ۹۹/۲/۳۰ در محل مزرعه گوجه فرنگی آقای عارف امینی انجام گردید. مدرس این کارگاه خانم ذکیه حکمی کارشناس آب شرکت

بودند. در این کارگاه آموزشی به مزاربای کشت دو ردیفه نسبت به تک ردیفه گوجه فرنگی اشاره گردید و مهمترین مفهوم این کارگاه یعنی افزایش راندمان آب و افزایش بهره وری که توجیه اقتصادی کشت محصول را در برداشته و علاوه بر آن منجر به کاهش مصرف آب نیز می شود به کشاورزان ارائه گردید. همچنین در مورد روش اجرای کشت دو ردیفه گوجه فرنگی و برنامه ریزی آبیاری این نوع کشت مباحثی مطرح شد. تعداد شرکت کنندگان در این کارگاه آموزشی ۸ نفر بودند که لیست آنان به شرح جدول ذیل می باشد.

جدول ۲-۸- لیست اسامی کشاورزان شرکت کننده در کارگاه مدرسه در مزرعه آشنایی با کشت دو ردیفه گوجه فرنگی با تاکید بر کاهش مصرف آب

ردیف	نام و نام خانوادگی	شماره تماس
۱	اله ویردی ولی زاده	۰۹۳۸۴۱۸۶۱۴۳
۲	عبدالعلی نوروز پور	۰۹۱۴۳۸۰۷۴۹۲
۳	بهار علی لطفی آذر	۰۹۳۸۴۸۱۷۷۱۹
۴	جهانگیر قلی زاده	۰۹۱۴۲۱۲۹۱۶۴
۵	قربان محمدی	۰۹۳۹۷۱۰۱۶۳۸
۶	عارف امینی	۰۹۳۸۷۲۹۷۷۶۳
۷	یوسف نژاد محمد	۰۹۳۰۳۵۲۵۷۴۲
۸	خداویردی بادفر	۰۹۱۴۹۰۶۷۸۷۵

- برگزاری کارگاه آموزشی نقش آبیاری شیاری نسبت به غرقابی در کاهش مصرف آب در باغات

دومین کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه در محل باغ آقای علیرضا حاجی زاده در مورخه ۹۹/۴/۱۱ به تعداد ۸ نفر از شرکت کنندگان انجام گردید. کارشناس آبیاری شرکت خانم حکمی به عنوان مدرس این کارگاه از مزایای آبیاری شیاری نسبت به غرقابی علی الخصوص در باغات نکاتی را بیان کردند. همچنین مدرس این کارگاه خانم ذکیه حکمی اشاره ای به آمار و داده های به دست آمده از کاهش مصرف آب در باغات که شیوه آبیاری خود را از غرقابی به شیاری تغییر داده اند کردند. ماحصل این کارگاه که سعی شد کشاورز شرکت کننده درک کننده آن باشد این بود که در آبیاری شیاری سه هدف مهم دنبال می شود. هدف اول کاهش مصرف آب، هدف دوم: کاهش آفات و بیماری ها در راستای کاهش رطوبت موجود در کانوپی درختان و سوم: کاهش جمعیت علف های هرز با توجه به کاهش سطح خیس شده در کف باغ که همه این عوامل نقش مهمی در مدیریت باغ ایفا می کند. در ادامه اجرای کارگاه آموزشی نیز آقای حاجی زاده خودشان نیز از مدیریت بهتر و راحت تر بخش تیمار نسبت شاهد در باغشان اظهار رضایتی نموده و بیان کردند که علاوه بر اینکه آب کمتری مصرف می کنند زمان کمتری هم به آبیاری باغ تخصیص می دهند و دومین مساله که بیان نمودند این است که در آبیاری شیاری آب دقیقا در جایی که مورد نیاز سیستم ریشه درختان هست مصرف می شود و دیگر هدرروی آب وجود ندارد. ایست شرکت کنندگان در این کارگاه آموزشی به شرح جدول زیر می باشد.

جدول ۲-۹- لیست اسامی کشاورزان شرکت کننده در کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه نقش آبیاری شیاری نسبت به غرقابی در کاهش مصرف آب در باغات

ردیف	نام و نام خانوادگی	شماره تماس
۱	سلام نصیری	۰۹۳۵۵۱۷۸۲۰۵
۲	خداویردی بادفر	۰۹۱۴۹۰۶۷۸۷۵
۳	قربان دلاوری	۰۹۱۴۴۸۱۰۶۲۱
۴	قربان حاجی زاده	۰۹۳۰۱۵۲۷۲۰۸
۵	حیدر محمدی	۰۹۱۴۳۸۰۸۸۹۶
۶	عارف امینی	۰۹۳۸۷۲۹۷۷۶۳
۷	یوسف نژاد محمد	۰۹۳۰۳۵۲۵۷۴۲
۸	محمد حاجی زاده	۰۹۱۴۴۸۱۲۳۴۷

- برگزاری کارگاه آموزشی مزایای آبیاری قطره ای نسبت به غرقابی در کاهش مصرف آب با تأکید بر کنترل بیماری های قارچی و ویروسی در مزارع گوجه فرنگی و ذرت

کارگاه آموزشی مدرسه مزرعه مزایای آبیاری قطره ای نسبت به غرقابی در کاهش مصرف آب با تأکید بر کنترل بیماری های قارچی و ویروسی در مزارع گوجه فرنگی و ذرت در مورخه ۹۹/۷/۷ در محل مزرعه ذرت و گوجه فرنگی مزارع مرجع و پایش روستای ساتلمش برگزار گردید. مدرسان این کارگاه آموزشی خانم ذکیه حکمی به عنوان کارشناس آبیاری و خانم فاطمه بیرامی به عنوان کارشناس گیاهپزشکی بودند. در ابتدا خانم حکمی سیستم آبیاری قطره ای را تشریح نموده و روند اجرای آن را با استفاده از نوارهای تیپ که هزینه کمتری سایر روش ها دارند بیان کردند. سپس خانم حکمی به کاهش مصرف آب در آبیاری قطره ای نسب به شیاری و غرقابی اشاره کرده و مؤید این مطلب شدند که آبیاری قطره ای نقش مهمتری در افزایش کمی و کیفی محصول گوجه فرنگی و ذرت دارد که در بیان پاسخ یکی از کشتاورزان مبنی بر اینکه ما آب کمتری مصرف می کنیم چگونه عملکرد زیاد می شود در پاسخ ایشان بیان کردند که در آبیاری قطره ای اولاً از هدر روی آب جلوگیری می شود، دوماً در آبیاری غرقابی شست و شوی نهاده های شیمیایی از جمله کود اوره در خاک انجام می شود و گیاه نمی تواند بیشتر از ۳۰ درصد کود مصرفی را استفاده کند ولی در آبیاری قطره ای به مقدار مناسب آبیاری شست و شوی اوره انجام نمی شود که خود منجر به رشد رویشی بیشتر مخصوصاً در مزارع ذرت که با هدف کشت علوفه کاشته شده اند می شود. سوماً اینکه در آبیاری قطره ای به میزان خیلی زیاد از جمعیت علف های هرز کاسته می شود که دلیل اصلی آن این است که آب در مناطق مصرف می شود که سیستم ریشه ای گیاه گوجه فرنگی و ذرت وجود دارد و در فاصله بین ردیف های به علت نبود رطوبت علف هرز هم نمی تواند رشد کند. سپس خانم بیرامی نیز با تایید این نکته بیان کردند که آبیاری قطره ای بهترین سیستم آبیاری برای کاهش جمعیت علف های هرز، کاهش مصرف سموم شیمیایی با کنترل بهتر بیماری قارچی و ویروسی مرتبط با رطوبت و ... کارگاه آموزشی را خاتمه دادند. لیست شرکت کنندگان در این کارگاه آموزشی در جدول زیر آمده است که تعداد شرکت کنندگان ۱۲ نفر می باشد.

جدول ۲-۱۰- لیست اسامی کشاورزان شرکت کننده در کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه مزایای آبیاری قطره ای نسبت به غرقابی در کاهش مصرف آب با تأکید بر کنترل بیماری های قارچی و ویروسی در مزارع گوجه فرنگی و ذرت

ردیف	نام و نام خانوادگی	شماره تماس
۱	سلام نصیری	۰۹۳۵۵۱۷۸۲۰۵
۲	اله ویردی ولی زاده	۰۹۳۸۴۱۸۶۱۴۳
۳	خداویردی بادفر	۰۹۱۴۹۰۶۷۸۷۵
۴	قربان دلاوری	۰۹۱۴۴۸۱۰۶۲۱
۵	قربان حاجی زاده	۰۹۳۰۱۵۲۷۲۰۸
۶	جهانگیر قلی زاده	۰۹۱۴۲۱۲۹۱۶۴
۷	حیدر محمدی	۰۹۱۴۳۸۰۸۸۹۶
۸	عارف امینی	۰۹۳۸۷۲۹۷۷۶۳
۹	بهار علی لطفی آذر	۰۹۳۸۴۸۱۷۷۱۹
۱۰	یوسف نژاد محمد	۰۹۳۰۳۵۲۵۷۴۲
۱۱	محمد حاجی زاده	۰۹۱۴۴۸۱۲۳۴۷
۱۲	حسین حاجی زاده	۰۹۳۳۹۸۵۴۱۲۵

۲-۵- اجرای تکنیک های مرتبط با مدیریت آب در مزارع و باغات هریک از کشاورزان گروه مرجع با تأکید بر کاهش مصرف آب

با توجه به اینکه مدیریت مصرف آب در مزارع و باغات و اجرای تکنیک های مرتبط با کاهش مصرف آب از اولویت های اصلی این پروژه می باشد لذا در هر یک از مزارع گندم، گوجه فرنگی، ذرت و باغات تکنیک های مرتبط با این مبحث اجرا گردید که به شرح جدول زیر می باشد:

جدول ۲-۱۱- تکنیک های مرتبط با مدیریت آب در مزارع و باغات

ردیف	نام و نام خانوادگی کشاورز	تکنیک های اجرا شده در مزرعه تیمار			
		تکنیک ۱	تکنیک ۲	تکنیک ۳	تکنیک ۴
۱	حیدر محمدی (تیمار)	تسطیح بوسیله دوربین تراز یاب (شیب بندی دقیق)	استفاده از بذور اصلاح شده مقاوم در شرایط تنش آبی	کرت بندی براساس خروجی نرم افزار srfr	کشت با دستگاه رایزبد به صورت جوی و پشته
۲	سلام نصیری (شاهد)	کشت با دستگاه خطی کار غلات			مدیریت زمان آبیاری

۳	محمد حاجی زاده	تسطیح بوسیله دوربین تراز یاب (شیب بندی دقیق)	استفاده از بذور اصلاح شده مقاوم در شرایط تنش آبی	کرت بندی براساس خروجی srfr نرم افزار	کشت با دستگاه رایزبد به صورت جوی و پشته	مدیریت زمان آبیاری
۴	قربان دلاوری	تسطیح بوسیله دوربین تراز یاب (شیب بندی دقیق)	استفاده از بذور اصلاح شده مقاوم در شرایط تنش آبی	کرت بندی براساس خروجی srfr نرم افزار	کشت با دستگاه خطی کار غلات	مدیریت زمان آبیاری
۵	نادر ملازاده	شخم بین ردیف های درختان(حذف علفهای هرز)	هرس سبز			مدیریت مصرف آب
۶	علیرضا حاجی زاده (تیمار)	شخم بین ردیف های درختان(حذف علفهای هرز)	ایجاد آبیاری شیاری	کرت بندی براساس خروجی srfr نرم افزار		مدیریت مصرف آب
	علیرضا حاجی زاده (شاهد)	حذف علفهای هرز درمسیر های انتقال آب	هرس سبز			مدیریت مصرف آب
۷	قربان حاجی زاده	حذف علفهای هرز درمسیر های انتقال آب	هرس سبز			مدیریت مصرف آب
۸	خداویردی بادفر	حذف علفهای هرز درمسیر های انتقال آب	هرس سبز			مدیریت مصرف آب
۹	ایرج علی محمدی	حذف علفهای هرز درمسیر های انتقال آب	هرس سبز			مدیریت مصرف آب
۱۰	بهرز حسین زاده	حذف علفهای هرز درمسیر های انتقال آب				مدیریت مصرف آب
۱۱	عارف امینی(گوجه فرنگی تیمار)	کشت دو ردیفه روی جوی وپشته	کرت بندی بر اساس خروجی srfr نرم افزار			مدیریت مصرف آب
	عارف امینی(گوجه فرنگی شاهد)	انجام آبیاری عمیق اولیه به جای آبیاری سبک و کم عمق	حذف علفهای هرز در مسیرهای انتقال آب	جوی وپشته تک ردیفه		مدیریت مصرف آب

افزایش راندمان مصرف آب با استفاده از نوار تیپ			مدیریت علف های هرز	کشت با نوار تیپ	یوسف نژادمحمد (گوجه فرنگی تیمار)	۱۲
مدیریت مصرف آب			مدیریت علف های هرز	کشت به صورت جوی وپشته	یوسف نژادمحمد(گوجه فرنگی شاهد)	
مدیریت مصرف آب				حذف علفهای هرز درمسیر های انتقال آب	عارف امینی(ذرت)	۱۳
مدیریت مصرف آب				حذف علفهای هرز درمسیر های انتقال آب	رحمان نصیری(ذرت)	۱۴
مدیریت مصرف آب				حذف علفهای هرز درمسیر های انتقال آب	حیدر محمدی(ذرت)	۱۵

۲-۶- برگزاری کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه با محوریت تکنیک‌های افزایش حاصلخیزی خاک با تاکید بر کاهش مصرف کودهای شیمیایی و تکنیکهای حفاظت از محصول با تاکید بر کاهش مصرف سموم و آلاینده های شیمیایی

- برگزاری کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه نقش کودهای زیستی در جوانه زنی و رشد گندم

این کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه در محل مزرعه پایش گندم در مورخه ۹۸/۸/۱۷ که مدرس آن آقای صابر عبدی به عنوان کارشناس زراعت بودند انجام شد. در ابتدا مدرس این کارگاه به تشریح انواع کودهای زیستی از جمله کودهایی که به صورت بذرمال مصرف می شوند و کودهایی که همراه با آب آبیاری مصرف گشته و یا کودهایی که به صورت محلول پاشی و دستپاش مصرف می شوند پرداخت. سپس به نقش کودهای زیستی از جمله بذرمال ها در تسریع جوانه زنی و کیفیت یکنواخت جوانه زنی بذور گندم و سایر گیاهان اشاره کردند. همچنین به نقش مؤثر کودهای زیستی در استفاده از منابع غیرقابل استفاده خاک پرداختند و بیان کردند که استفاده کودهای زیستی حاوی باکتری های محرک رشد ازتوباکتر، آزوسپریلیوم و قارچ های میکوریزا می تواند نسبت به جذب بیولوژیکی نیتروژن و فسفر کمک شایانی کند. همچنین شرایط و نحوه بذرمال کردن بذور گندم با توجه به نوع کود زیستی مورد استفاده به کشاورزان آموزش داده شد. در نهایت این کارگاه آموزشی با پرسش و پاسخ کشاورزان خاتمه یافت. تعداد شرکت کنندگان در این کارگاه آموزشی ۱۶ نفر بودند که در جدول ۲-۱۲ آورده شده است.

- برگزاری کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه کالبراسیون بذرکار گندم و نقش مهم آن افزایش عملکرد

کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه کالبراسیون بذرکار گندم در مورخه ۹۸/۸/۲۵ در محل مزرعه پایش گندم با مربیگری آقای صابر عبدی و به تعداد ۱۱ نفر از کشاورز مرجع و غیر مرجع برگزار گردید. در این کارگاه آموزشی کالبراسیون بذرکار گندم به صورت عملی به کشاورزان آموزش داده شد. سپس به نقش مهم تنظیمات بذر کار از جمله عمق کاشت در درصد جوانه زنی بذر، زمان جوانه

زنی بذر، یکنواختی جوانه زنی که نقش مهمی در بهبود و استقرار بهتر ریشه گیاه داشته اشاره گردید. همچنین مربی دوره با بیان اینکه اگر کاشت مزرعه گندم با دقت و به صورت اصولی و درست انجام گردد در نهایت منجر به افزایش عملکرد می شود که دلایل آن را نیز بیان کردند. در نهایت مربی دوره با بیان اینکه باید از کشاورزی سنتی به مکانیزه گذر کنیم گفتند که در کشت دستپاش نسبت به کشت مکانیزه گندم دلایل بی شماری وجود دارد که منجر به کاهش عملکرد می شود از جمله آرایش کشت غلط، وجود فواصل بین گندم و مستعد شدن خاک برای رشد علف های هرز، عدم یکنواختی سبز شدن مزرعه، از بین رفتن بذور گندم به دلیل استفاده از ادوات بعد از کاشت مانند دیسک جهت زیر خاک بردن گندم و ... همچنین ایشان با بیان اینکه بذرکار های امروزی گندم حاوی مخزن کود نیز می باشد لذا استفاده از آن کشت مکانیزه و دستگاه های توأم کار کود مورد استفاده را در منطقه ریشه قرار داده و ریشه گیاه بهتر می تواند به منابع غذایی دسترسی پیدا کند و هم اینکه زمان کاشت خیلی کاهش پیدا می کند. در نهایت این کارگاه آموزشی با پرسش و پاسخ کشاورزان به پایان رسید. لیست شرکت کنندگان در این دوره در جدول ۲-۱۲ آورده شده است.

- برگزاری کارگاه مدرسه در مزرعه آموزش هرس سبز با تاکید بر کاهش مصرف سموم و افزایش قدرت باردهی درخت (به در خواست باغدار)

کارگاه آموزشی هرس سبز در باغات با مربیگری خانم عزیزه یآوری در مورخه ۹۹/۳/۱۹ در محل باغ هلو آقای علیرضا حاجی زاده که تعداد شرکت کنندگان ۹ نفر بودند و باغداران خودشان درخواست این آموزش را داده بودند انجام شد. خانم یآوری در این رویداد نکاتی را ارائه نمودند که به شرح زیر می باشد. ایشان بیان کردند که از اعضای مهمی که باید نسبت به حذف آنها اقدام نمود می توان به پاجوش هایی که در پیرامون ریشه درخت یا تنه یا ساقه آن رشد کرده اند اشاره کرد. این اندام ها باید در هرس سبز یا همان هر تابستانه نابود شوند تا فعالیت این بخشها در درخت بتواند با فرآیند مناسبی انجام شود. هرس سبز را می توان بر روی شاخه هایی انجام داد که رشد و حرکت آنها در تابستان برای تعدادی از واریته ها به پایان رسیده است. همچنین واریته هایی که در اوایل پاییز به رشد خود خاتمه داده اند را می توان با هرس سبز نابود کرد و درخت را از شر آنها خلاصی داد. تجربیات نشان داده است که واسط تابستان بهترین زمان برای هرس سبز شاخه ها می باشد. یکی از دلایل این پیشنهاد این است که در این زمان، مواد ذخیره شده در بافت های درخت به مصرف رسیده و درخت آماده می شود که مواد آلی را در اندامهای خود ذخیره نماید. در این حالت آسیبی به بافت درخت وارد نمی آید و مواد مغذی درخت نیز توسط شاخه ها دور ریخته نمی شود. از میان هرسها تابستانه می توان به هرس برگ، گل، ریشه ها، میوه ها، حذف پاجوش ها، نرک ها و همچنین ایجاد زخم بر روی پوست ساقه درخت و همین طور بریدن انتهای شاخه هایی که با سرعت رشد می کنند اشاره نمود. از جمله اندام های زاید دیگر یک درخت، شاخه های رقیب را می توان نام برد. شاخه های رقیب به شاخه هایی گفته می شود که دو عدد از آنها از یک نقطه بوجود آمده باشد. با انجام هرس سبز، بسته به وضعیت آنها ممکن است یک یا هر دوی شاخه های مذکور را حذف نموده. همچنین اجرای هرس سبز بر روی شاخه هایی صورت می گیرد که قرار است در اواخر پاییز یا در زمستان، عمل هرس خشک بر روی آنها انجام شود. از این رو می توان گفت که هرس سبز، در واقع مقدمه هرس خشک است مگر در مواقعی که تمام قسمت های یک عضو مثل پاجوش یا میوه یا برگ در هرس سبز حذف شده باشند. علاوه بر مواردی که گفته شد هرس سبز ممکن است اعمالی بر روی ریشه، پوست تنه یا شاخه ها و نیز برگ، گل و میوه انجام یابد. در هرس درختان و درختچه های زینتی بخشی از شاخه ها حذف می شوند. گاهی در باغ ها مشاهده می شود که بعضی از درختان چندین ساله، رشد رویشی بیش از حدی دارند و به اصطلاح، درخت در حالت غرور است، به منظور کم کردن رشد رویشی و اضافه کردن رشد زایشی این درخت، تعدادی از ریشه های آن را باید در فصل زمستان قطع کرد. برای اینکه لطمه ای به درخت وارد نشود بهتر است این کار در دو یا سه سال انجام گیرد. یعنی هر سال فقط نصف مقدار ریشه ها را قطع کنید. بدین منظور ابتدا نیم دایره ای در سایه انداز درخت ایجاد کرده، در زمستان خاک آن قسمت را تا عمق ۳۰ تا ۴۰ سانتیمتر حفر کنید و هر گونه ریشه موجود در آن ناحیه را حذف

نمایید. این کار نیز نوعی هرس ریشه محسوب می شود که باید با احتیاط انجام گیرد. باید توجه داشت که در مورد درختانی مانند پسته که تحمل هرس ریشه نداشته و قادر به تولید ریشه های فرعی جدی نیستند، نباید هرس ریشه صورت پذیرد. هرس تابستانه باعث شده که بخشی از شاخ و برگهای درخت حذف گردد و این کار تهویه آن را سرعت می بخشد. با حذف برگهایی که مانع از رسیدن نور خورشید به درون درخت می شدند ، درخت نور بیشتری دریافت کرده و فعالیت های آن تسریع می شود. هرس تابستانه نسبت به هرس زمستانه اصولاً سبک تر و خفیف تر انجام می شود. در نهایت این رویداد با پرسش و پاسخ کشاورزان خاتمه یافت. لیست شرکت کنندگان در این رویداد در جدول ۲-۱۲ آورده شده است.

- برگزاری کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه تاثیر رها سازی زنبور های براكون و تريكوگراما واستفاده از تله های فرمونی در كنترل آفات

كارگاه آموزشی تاثیر رها سازی زنبور های براكون و تريكوگراما واستفاده از تله های فرمونی در كنترل آفات در مورخه ۹۹/۳/۲۸ در محل مزرعه گوجه فرنگی آقای عارف امینی با تعداد شرکت کنندگان ۸ نفر برگزار گردید. در این بررسی خانم بیرامی کارشناس گیاه پزشکی شرکت مجری با توجه اهمیت كنترل آفات در مزارع گوجه فرنگی استفاده از تله های فرمونی را در كنترل آفات بسیار مؤثر دانسته و زنبورهای پارازیتوئید نظیر براكون و تريكوگراما نقش مهمی در این چرخه دارند. خانم بیرامی اشاره کردند که کاهش آلودگی محیط زیست، مصرف بهینه آفت کش ها، حفاظت از حشرات مفید و شكارگر، حفظ تنوع موجودات زنده مزرعه، جلوگیری از مقاومت شدن آفات مزرعه، کاهش هزینه و دارا بودن حمایت های فنی و ترویجی را از جمله مزایای استفاده را عنوان کرد و بیان کردند جهاد کشاورزی شهرستان اداره حفظ نباتات شهرستان نیز که اقدامات مؤثری برای توسعه این روش آموزش و آگاه سازی کشاورزان با افزایش اطلاعات فنی، ارائه امکانات فنی و ترویجی، تسهیل دسترسی به زنبور و توجه همه گروه های کشاورزان و تعامل بیشتر با آنان و نیز گسترش مزارع نموده است. در پایان این جلسه با پرسش و پاسخ کارشناس مربوطه خاتمه یافت. لیست کشاورزان شرکت کننده در این رویداد در جدول ۲-۱۲ آورده شده است.

جدول ۲-۱۲- کارگاه های آموزشی مدرسه در مزرعه با محوریت تکنیک های افزایش حاصلخیزی خاک

ردیف	تاریخ اجرا	مکان	موضوع کارگاه	نام و نام خانوادگی آموزشگر	مقطع و رشته تحصیلی آموزشگر	شرکت کنندگان
کارگاه آموزشی ۱	۹۸/۸/۱۷	محل مزرعه	نقش کودهای زیستی در جوانه زنی و رشد گندم	صابر عبدی	کارشناس زراعت	حیدر محمدی
						سلام نصیری
						محمد حاجی زاده
						قربان دلاوری
						علیرضا حاجی زاده
						حسین دلاوری
						خداوردی بادفر
						قربان حاجی زاده
						ایرج علی محمدی
						خداوردی بادفر
						قادر حسن زاده
						عارف امینی

بهرز حسين زاده						
عارف اميني						
علي نژاد محمد						
يوسف نژاد محمد						
عارف اميني	كارشناس زراعت	صابر عبيدي	كاليبراسيون بذر كار	محل مزرعه	۹۸/۸/۲۵	كارگاه آموزشي ۲
خداوردي بادفر						
حسين ايوبي						
خداوردي بادفر						
هوشنگ اميني						
محمد حاجي زاده						
رضا بادفر						
ايرج حاجي زاده						
قربان دلاوري						
غلام كمالي						
سلام نصيري						
محمد حاجي زاده	كارشناس باغباني	عزيزه يوري	آموزش هرس سبز با تاكيد بر كاهش مصرف سموم وافزايش قدرت باردهي درخت (به در خواست باغدار)	باغ تيمار آقاي عليرضا حاجي زاده	۹۹/۳/۱۹	كارگاه آموزشي ۳
عليرضا حاجي زاده						
خداوردي بادفر						
قربان حاجي زاده						
ايرج علي محمدي						
خداوردي بادفر						
علي نژاد محمد						
نادر ملازاده						
قنبر نصيري	كارشناس گياهپزشكي	فاطمه بيرامي	تاثير رها سازي زنبور هاي براكون وتريكوگراما واستفاده از تله هاي فرموني در كنترل آفات	محل مزرعه گوجه فرنگي	۹۹/۳/۲۸	كارگاه آموزشي ۴
خداوردي بادفر						
علي نژاد محمد						
سلام نصيري						
ايرج حاجي زاده						
هوشنگ اميني						
يوسف نژاد محمد						
علي نژاد محمد						
عارف اميني						

۷-۲- اجرای تکنیک های مرتبط با افزایش حاصلخیزی خاک با تاکید بر کاهش مصرف کودهای شیمیایی تکنیک های مرتبط با حفاظت از محصول با تاکید بر کاهش مصرف سموم و آلاینده های شیمیایی

به منظور اجرای تکنیک های مرتبط با افزایش حاصلخیزی خاک و تکنیک های مرتبط با حفاظت از محصول بر اساس برنامه اقدام مشترک هر گروه از کشاورزان و نیز PDM هر یک از بهره برداران تکنیک های زیر در مزارع اجرا شد.

جدول ۲-۱۳- اجرای تکنیک های مرتبط با افزایش حاصلخیزی خاک

ردیف	نام و نام خانوادگی کشاورز	تکنیک های اجرا شده در مزرعه تیمار					
		تکنیک کاهش مصرف کود شیمیایی ۱	تکنیک کاهش مصرف کود شیمیایی ۲	تکنیک کاهش مصرف کود شیمیایی ۳	تکنیک کاهش مصرف کود شیمیایی ۴	تکنیک کاهش مصرف سموم شیمیایی ۲	تکنیک کاهش مصرف سموم شیمیایی ۱
1	حیدر محمدی (تیمار - گندم)	کود دهی بر اساس آزمون خاک	استفاده از کود های هیومیک اسید و باسیلار به صورت بذرمال	برگرداندن بقایای زراعت قبلی و استفاده از کودهای دامی		رعایت تناوب زراعی و تراکم بذر	استفاده از بذراصلاح شده مقاوم به بیماری زنگ زرد و نیمه مقاوم به زنگ قهوه ای و سیاه
2	سلام نصیری (شاهد - گندم)	کود دهی بر اساس آزمون خاک					
3	محمد حاجی زاده (گندم)	کود دهی بر اساس آزمون خاک	استفاده از کود های هیومیک اسید و باسیلار به صورت بذرمال	برگرداندن بقایای زراعت قبلی و استفاده از کودهای دامی		رعایت تناوب زراعی و تراکم بذر	استفاده از بذراصلاح شده مقاوم به بیماری زنگ زرد
4	قربان دلاوری (گندم)	کود دهی بر اساس آزمون خاک	برگرداندن بقایای زراعت قبلی و استفاده از کودهای دامی	استفاده از کود های زیستی ومحرک ها ی رشد		رعایت تناوب زراعی و تراکم بذر	استفاده از بذراصلاح شده مقاوم به بیماری زنگ زرد و نیمه مقاوم به زنگ قهوه ای و سیاه
5	نادر ملازاده (باغ)	کود دهی بر اساس آزمون خاک	استفاده از کود دامی جهت افزایش مواد آلی خاک	استفاده از کود های زیستی ومحرک ها ی رشد		نصب تله های فرمونی	حذف بقایای آلوده و میزبان عوامل بیماری زا
6	علیرضا حاجی زاده (تیمار - باغ)	کود دهی بر اساس آزمون خاک	استفاده از کود دامی جهت افزایش مواد	استفاده از کود های زیستی ومحرک ها ی رشد		نصب تله های فرمونی	حذف بقایای آلوده و میزبان عوامل بیماری زا

			رشد	آلی خاک	خاک		
6	علیرضا حاجی زاده (شاهد - باغ)	کود دهی بر اساس آزمون خاک	استفاده از کود دامی جهت افزایش مواد آلی خاک	استفاده از کود های زیستی و محرک های رشد	نصب تله های فرمونی	حذف بقایای آلوده و میزبان عوامل بیماری زا	
7	قربان حاجی زاده (باغ)	کود دهی بر اساس آزمون خاک	استفاده از کود دامی جهت افزایش مواد آلی خاک	استفاده از کود های زیستی و محرک های رشد	نصب تله های فرمونی	حذف بقایای آلوده و میزبان عوامل بیماری زا	
8	خداویردی بادفر (باغ)	کود دهی بر اساس آزمون خاک	استفاده از کود دامی جهت افزایش مواد آلی خاک	استفاده از کود های زیستی و محرک های رشد	نصب تله های فرمونی	حذف بقایای آلوده و میزبان عوامل بیماری زا	
9	ایرج علی محمدی (باغ)	کود دهی بر اساس آزمون خاک	استفاده از کود دامی جهت افزایش مواد آلی خاک	استفاده از کود های زیستی و محرک های رشد	نصب تله های فرمونی	حذف بقایای آلوده و میزبان عوامل بیماری زا	
10	بهروز حسین زاده (ذرت)	کود دهی بر اساس آزمون خاک	استفاده از کود دامی جهت افزایش مواد آلی خاک	استفاده از کود های زیستی و محرک های رشد	ارقام اصلاح شده و گواهی شده	بذر مال کردن با کودهای زیستی	
11	عارف امینی (گوجه فرنگی تیمار)	کود دهی بر اساس آزمون خاک	استفاده از کود دامی جهت افزایش مواد آلی خاک	استفاده از کود های زیستی و محرک های رشد	ضد عفونی نشاها با قارچ بیولوژیک تریکودرما	اسپری باسیلوس تورینجنسیس	
11	عارف امینی (گوجه فرنگی شاهد)	کود دهی بر اساس آزمون خاک	استفاده از کود دامی جهت افزایش مواد آلی خاک	استفاده از کود های زیستی و محرک های رشد	ضد عفونی نشاها با قارچ بیولوژیک تریکودرما	اسپری باسیلوس تورینجنسیس	
12	یوسف نژاد محمد (گوجه فرنگی تیمار)	کود دهی بر اساس آزمون خاک	استفاده از کود دامی جهت افزایش مواد آلی خاک	استفاده از کود های زیستی و محرک های رشد	ضد عفونی نشاها با قارچ بیولوژیک تریکودرما	استفاده از زنبور های پارازیت	
12	یوسف نژاد محمد (گوجه فرنگی شاهد)	کود دهی بر اساس آزمون خاک	استفاده از کود دامی جهت افزایش مواد آلی خاک	استفاده از کود های زیستی و محرک های رشد	ضد عفونی نشاها با قارچ بیولوژیک تریکودرما	استفاده از زنبور های پارازیت	
13	عارف امینی (ذرت)	کود دهی بر اساس آزمون خاک	استفاده از کود دامی جهت افزایش مواد	استفاده از کود های زیستی و محرک های	ارقام اصلاح شده و گواهی شده	بذر مال کردن با کودهای زیستی	

			رشد	آلی خاک	خاک		
بذر مال کردن با کودهای زیستی	ارقام اصلاح شده و گواهی شده		استفاده از کود های زیستی و محرک های رشد	استفاده از کود دامی جهت افزایش مواد آلی خاک	کود دهی بر اساس آزمون خاک	رحمان نصیری (ذرت)	14
بذر مال کردن با کودهای زیستی	ارقام اصلاح شده و گواهی شده		استفاده از کود های زیستی و محرک های رشد	استفاده از کود دامی جهت افزایش مواد آلی خاک	کود دهی بر اساس آزمون خاک	حیدر محمدی (ذرت)	15

۸-۲- اقدامات مرتبط با پایش آبیاری

۸-۲-۱- نتایج پایش و مدیریت آبیاری در مزارع پایش گندم (کشت پاییزه)

شرح اقدامات انجام یافته در کرت بندی مزرعه تیمار آقای حیدر محمدی: به منظور پایش آب در مزارع گندم (کشت پاییزه) مزرعه آقای حیدر محمدی به عنوان تیمار و مزرعه آقای سلام نصیری به عنوان شاهد در نظر گرفته شد. اقدامات انجام یافته در مزرعه تیمار شامل موارد ذیل می باشد:

تعیین شیب کلی مزرعه: تعیین شیب کلی مزرعه در هنگام تسطیح به وسیله دوربین ترازباب در مورخه ۹۸/۸/۵ انجام گردید.

تعیین نفوذپذیری خاک مزرعه: به منظور اندازه گیری نفوذپذیری خاک مزرعه از دابل رینگ در مورخه ۹۸/۸/۸ استفاده شد.

کرت بندی: کرت بندی مزرعه بر اساس خروجی نرم افزار win sfr با رعایت طول کرت، بافت خاک، نفوذپذیری خاک در مورخه ۹۸/۸/۱۷ انجام گردید.

شرح اقدامات انجام یافته در کرت بندی مزرعه شاهد آقای سلام نصیری: به منظور پایش آب در مزارع گندم (کشت پاییزه) مزرعه آقای سلام نصیری به عنوان شاهد در نظر گرفته شد. اقدامات انجام یافته در مزرعه شاهد شامل موارد ذیل می باشد:

تعیین شیب کلی مزرعه: تعیین شیب کلی مزرعه در هنگام تسطیح به وسیله دوربین ترازباب در مورخه ۹۸/۸/۱۶ انجام گردید.

تعیین نفوذپذیری خاک مزرعه: به منظور اندازه گیری نفوذپذیری خاک مزرعه از دابل رینگ در مورخه ۹۸/۸/۱۹ استفاده شد.

کرت بندی: کرت بندی مزرعه بر اساس خروجی نرم افزار win sfr با رعایت طول کرت، بافت خاک، نفوذپذیری خاک در مورخه ۹۸/۸/۲۵ انجام گردید.

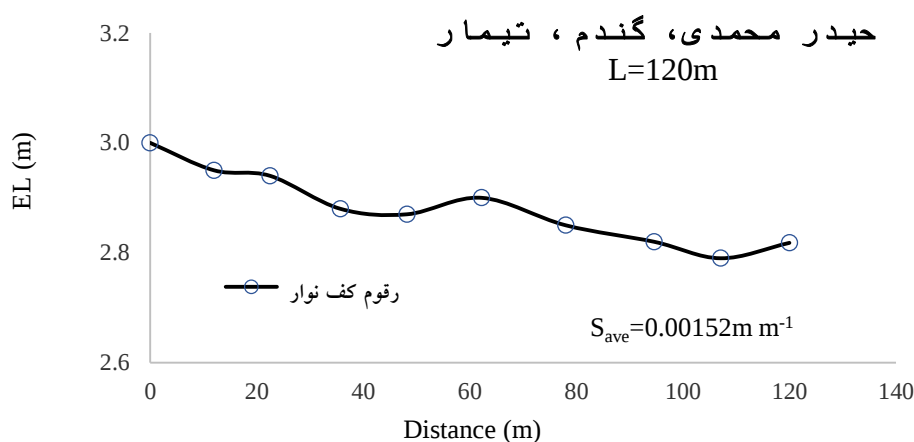
جدول ۲-۱۴- مشخصات مزارع گندم پاییزه (تیمار و شاهد) جهت پایش آب

ابعاد تیمار	ابعاد شاهد	مساحت تیمار	مساحت شاهد	تکنیک آبیاری در تیمار	منبع آب	تاریخ کشت تیمار	تاریخ کشت شاهد
۱۲۰×۶	۱۸۴×۵	۱/۲ هکتار	۰/۷ هکتار	کشت ریزید	چاه و کانال	۹۸/۸/۱۶	۹۸/۸/۲۵

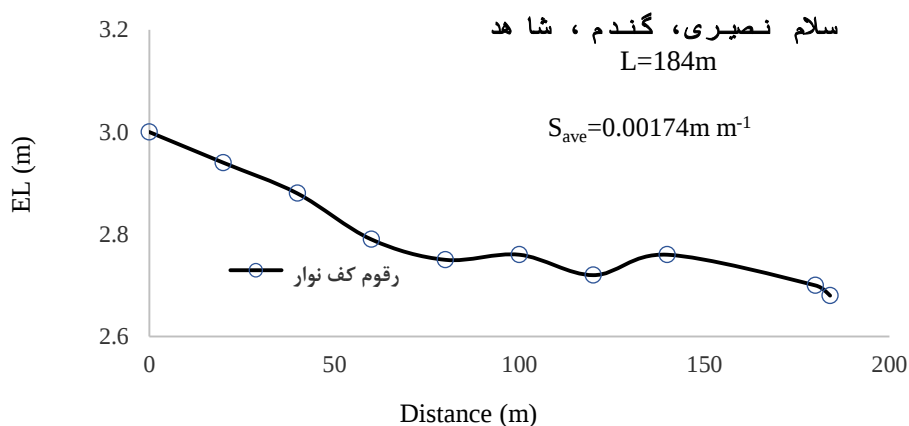
۸-۲-۱-۱- آبیاری اول مزارع پایش گندم (حیدر محمدی و سلام نصیری)

آبیاری اول مزرعه گندم آقای حیدر محمدی (تیمار) در مورخه ۹۸/۸/۲۵ و آبیاری اول مزرعه شاهد آقای سلام نصیری در مورخه ۹۸/۸/۲۶ انجام شد. به منظور پایش آبیاری، جریان آب ورودی برای هر مزرعه توسط فلوم های WSC و پیشروی و پسروی آب در زمان آبیاری محاسبه گردید. در تاریخ ۹۸/۹/۳ نمونه برداری پس از آب از سه نقطه زمین ابتدا، انتها، وسط و از دو سطح ۳۰-۰، ۶۰-۳۰ توسط کارشناس آب شرکت به منظور پایش اطلاعات انجام گردید. ترازابی و شیب در کرت های پایش شده بر اساس نمودارهای (۲-۲ و ۳-۲) می باشد. با توجه نمودارها شیب کرت پایش شده در مزرعه حیدر محمدی (تیمار) با طول نوار ۱۲۰ متر و عرض نوار ۶ متر

mm^{-1} ۰/۰۰۱۵۲ به دست آمد. همچنین شیب کرت در مزرعه سلام نصیری (شاهد) با طول نوار ۱۸۴ متر و عرض نوار ۵ متر mm^{-1} ۰/۰۰۱۷۴ به دست آمد.



نمودار ۲-۲- ترازیبی و شیب در کرت پایش مزرعه حیدر محمدی



شکل ۲-۳- ترازیبی و شیب در کرت پایش مزرعه سلام نصیری

اطلاعات منتج شده از پایش آب در آبیاری اول به شرح جدول (۲-۱۵ و ۲-۱۶) می باشد. با توجه به این جداول ملاحظه می شود که متوسط عمق آبیاری در تیمار ۹۵/۳ میلی متر بوده و در شاهد ۱۳۳/۶ میلی متر می باشد. راندمان کاربرد برای تیمار ۳۱/۵ و برای شاهد ۲۲/۵ درصد محاسبه شد. مطالعه متوسط عمق آبیاری در بیخش تیمار نسبت به شاهد نشان می دهد که عمق آبیاری ۳۸/۳ میلی متر کاهش یافته است. همچنین مطالعه راندمان کاربرد نشان داد که راندمان کاربرد تیمار نسبت به شاهد ۹ درصد افزایش نشان داد. در شکل (۲-۴) مقایسه گرافیکی راندمان کاربرد و عمق آبیاری در تیمار و شاهد نشان داده شده است.

جدول ۲-۱۵- نتایج پایش آبیاری اول مزرعه آقای حیدر محمدی (تیمار)

راندمان کاربرد	عمق آبیاری	حجم ورودی بر حسب لیتر	دبی	مدت زمان آبیاری	مساحت	تاریخ آبیاری
۳۱/۵	۹۵/۳	۶۸۵۹۸/۴	۱۶/۸۱	۶۸	۷۲۰	۹۸/۸/۲۵

جدول ۲-۱۶- نتایج پایش آبیاری اول مزرعه آقای سلام نصیری (شاهد)

راندمان کاربرد	عمق آبیاری	حجم ورودی بر حسب لیتر	دبی	مدت زمان آبیاری	مساحت	تاریخ آبیاری
۲۲/۵	۱۳۳/۶	۱۲۲۸۷۴/۱	۱۹/۵۰	۱۰۵	۹۲۰	۹۸/۸/۲۶



شکل ۲-۴- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری اول در مزارع پایش گندم

۲-۱-۸-۲- آبیاری دوم مزارع پایش گندم (حیدر محمدی و سلام نصیری)

آبیاری دوم مزرعه تیمار آقای حیدر محمدی در مورخه ۹۹/۲/۲۷ و مزرعه شاهد آقای سلام نصیری در مورخه ۹۹/۲/۲۱ انجام شد. همانند آبیاری اول اطلاعات پایش آب محاسبه گردید. اطلاعات منتج شده از پایش آب در آبیاری دوم به شرح جدول (۲-۱۷ و ۲-۱۸) می باشد. با توجه به این جداول ملاحظه می شود که متوسط عمق آبیاری در تیمار ۹۱/۴ میلی متر بوده و در شاهد ۱۴۳/۸ میلی متر می باشد. راندمان کاربرد برای تیمار ۵۵/۶ و برای شاهد ۴۰/۱ درصد محاسبه شد. مطالعه متوسط عمق آبیاری در بخش تیمار نسبت به شاهد نشان می دهد که عمق آبیاری ۵۲/۴ میلی متر کاهش یافته است. همچنین مطالعه راندمان کاربرد نشان داد که راندمان کاربرد

تیمار نسبت به شاهد ۱۵/۵ درصد افزایش نشان داد. در شکل (۲-۵) مقایسه گرافیکی راندمان کاربرد و عمق آبیاری در تیمار و شاهد نشان داده شده است.

جدول ۲-۱۷- نتایج پایش آبیاری دوم مزرعه آقای حیدر محمدی (تیمار)

راندمان کاربرد	عمق آبیاری	حجم ورودی بر حسب لیتر	دبی	مدت زمان آبیاری	مساحت	تاریخ آبیاری
۵۵/۶	۹۱/۴	۶۵۷۹۵/۴	۱۷/۶۹	۶۲	۷۲۰	۹۹/۲/۲۷

جدول ۲-۱۸- نتایج پایش آبیاری دوم مزرعه سلام نصیری (شاهد)

راندمان کاربرد	عمق آبیاری	حجم ورودی بر حسب لیتر	دبی	مدت زمان آبیاری	مساحت	تاریخ آبیاری
۴۰/۱	۱۴۳/۸	۱۳۲۳۳۹/۱	۲۱/۴۱	۱۰۳	۹۲۰	۹۹/۲/۲۱



شکل ۲-۵- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری دوم در مزارع پایش گندم

۳-۸-۱-۲-آبیاری سوم مزارع پایش گندم (حیدر محمدی و سلام نصیری)

آبیاری سوم مزرعه تیمار آقای حیدر محمدی در مورخه ۹۹/۳/۲۱ و مزرعه شاهد آقای سلام نصیری در مورخه ۹۹/۳/۳۰ انجام شد. همانند آبیاری های قبل اطلاعات پایش آب محاسبه گردید. اطلاعات منتج شده از پایش آب در آبیاری سوم به شرح جدول (۲-۱۹ و ۲-۲۰) می باشد. با توجه به این جداول ملاحظه می شود که متوسط عمق آبیاری در تیمار ۱۱۵/۳ میلی متر بوده و در شاهد ۱۵۶/۹ میلی متر می باشد. راندمان کاربرد برای تیمار ۶۰/۴ و برای شاهد ۵۲/۳ درصد محاسبه شد. مطالعه متوسط عمق آبیاری در بیش تیمار نسبت به شاهد نشان می دهد که عمق آبیاری ۴۱/۶ میلی متر کاهش یافته است. همچنین مطالعه راندمان کاربرد نشان داد که راندمان کاربرد تیمار نسبت به شاهد ۸/۱ درصد افزایش نشان داد. در شکل (۲-۶) مقایسه گرافیکی راندمان کاربرد و عمق آبیاری در تیمار و شاهد نشان داده شده است.

جدول ۲-۱۹- نتایج پایش آبیاری دوم مزرعه آقای حیدر محمدی (تیمار)

راندمان کاربرد	عمق آبیاری	حجم ورودی بر حسب لیتر	دبی	مدت زمان آبیاری	مساحت	تاریخ آبیاری
۶۰/۴	۱۱۵/۳	۸۲۹۹۶/۵	۱۸/۹۵	۷۳	۷۲۰	۹۹/۳/۲۱

جدول ۲-۲۰- نتایج پایش آبیاری دوم مزرعه سلام نصیری (شاهد)

راندمان کاربرد	عمق آبیاری	حجم ورودی بر حسب لیتر	دبی	مدت زمان آبیاری	مساحت	تاریخ آبیاری
۵۲/۳	۱۵۶/۹	۱۴۴۳۱۷/۱	۱۹/۸۸	۱۲۱	۹۲۰	۹۹/۳/۳۰



شکل ۲-۶- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری دوم در مزارع پایش گندم

اطلاعات کامل مربوط به پایش آب مزارع گندم در بخش ضمیمه پیوست آورده شده است.

۲-۸-۲- نتایج پایش و مدیریت آبیاری در باغات (علیرضا حاجی‌زاده)

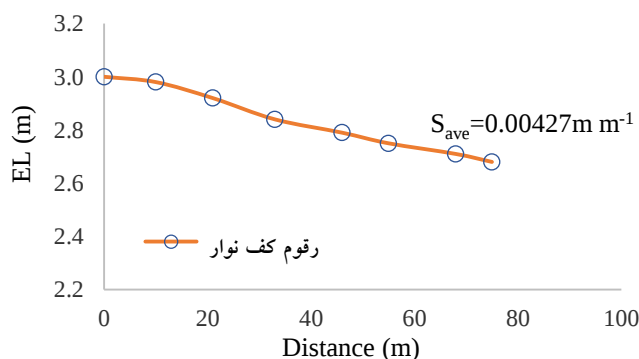
۲-۸-۲-۱- آبیاری اول باغ هلو (علیرضا حاجی‌زاده)

باغ آقای علیرضا حاجی‌زاده به مساحت ۰/۴ هکتار شامل ارقام آلبرتا و انجیری می‌باشد که تکنیک آبیاری انجام شده در آن تکنیک آبیاری شیاری باغ مد نظر قرار گرفت. بدین منظور در تاریخ ۹۹/۲/۱ تکنیک شیاری را برای کاهش مصرف آب آبیاری و جلوگیری از پوسیدگی تنه و خفگی ریشه انجام گردید. در مورخه ۹۹/۲/۱۶ نفوذپذیری خاک باغ با دابل رینگ توسط کارشناس آب خانم حکمی و آقای دیانتی به عمل آمد. نمونه‌برداری قبل آبیاری با اوگر و آبیاری باغ در مورخه ۹۹/۲/۲۲ با گذاشتن پارشال فلوم برای اندازه‌گیری مقدار دبی آب ورودی اندازه‌گیری توسط خانم حکمی آقای دیانتی و خانم نیتی در ساعت ۱ ظهر انجام شد. تعیین شیب باغ نیز در مورخه ۹۹/۲/۲۷ توسط خانم حکمی و نیتی و آقای دیانتی در ساعت ۱۲ ظهر انجام گرفت. نمونه‌برداری بعد آبیاری در مورخه ۹۹/۳/۳ توسط خانم بیرامی و حکمی و آقای دیانتی ساعت ۱۲ ظهر برداشته شد. طی بازدید استانی در مورخه ۹۹/۰۳/۰۳ که از باغ آقای حاجی‌زاده به عمل آمد تصمیم به غرقابی کردن ۳۰۰ متر از باغ به عنوان باغ شاهد گرفته شد و توصیه لازم جهت اجرای طرح به کارشناسان شرکت داده شد. به همین جهت آبیاری شاهد در مورخه ۹۹/۳/۲۱ انجام گردید. اطلاعات مربوط به پایش آب در جدول (۲-۲۱) درج شده است.

جدول ۲-۲۱- مشخصات باغ هلو آقای علیرضا حاجی‌زاده (تیمار و شاهد) جهت پایش آب

ابعاد تیمار	ابعاد شاهد	مساحت تیمار	مساحت شاهد	تکنیک آبیاری در تیمار	منبع آب
۳×۷۵	۳×۷۵	۰/۳۷ هکتار	۰/۰۳ هکتار	شیاری	چاه و کانال

آبیاری اول باغ آقای حاجی‌زاده (تیمار) در مورخه ۹۹/۲/۲۲ و آبیاری اول شاهد همان باغ در مورخه ۹۹/۳/۲۱ انجام شد. به منظور پایش آبیاری، جریان آب ورودی برای هر مزرعه توسط فلوم های WSC و پیشروی و پسروی آب در زمان آبیاری محاسبه گردید. با توجه نمودار شیب کرت پایش شده در باغ علیرضا حاجی‌زاده (تیمار و شاهد) با طول نوار ۷۵ متر و عرض نوار ۳ متر 0.00427 m m^{-1} به دست آمد.



نمودار ۲-۷- ترازبایی و شیب در باغ پایش آقای علیرضا حاجی‌زاده (تیمار و شاهد)

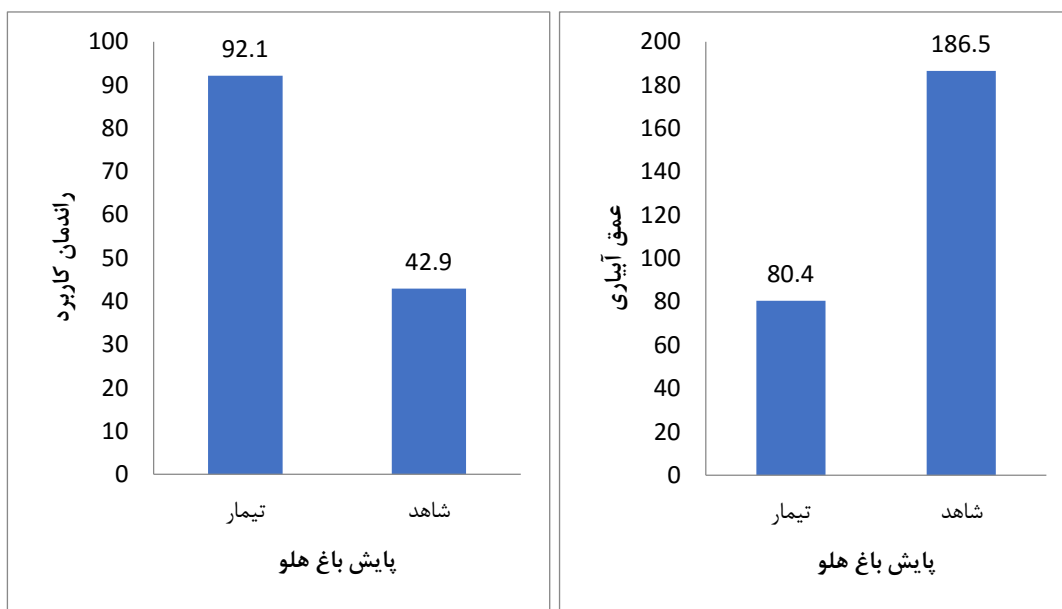
اطلاعات منتج شده از پایش آب در آبیاری اول به شرح جدول (۲-۲۲ و ۲-۲۳) می‌باشد. با توجه به این جداول ملاحظه می‌شود که متوسط عمق آبیاری در تیمار ۸۰/۴ میلی‌متر بوده و در شاهد ۱۸۶/۵ میلی‌متر می‌باشد. راندمان کاربرد برای تیمار ۹۲/۱ و برای شاهد ۴۲/۹ درصد محاسبه شد. مطالعه متوسط عمق آبیاری در بخش تیمار نسبت به شاهد نشان می‌دهد که عمق آبیاری ۱۰۶/۱ میلی‌متر کاهش یافته است. همچنین مطالعه راندمان کاربرد نشان داد که راندمان کاربرد تیمار نسبت به شاهد ۴۹/۲ درصد افزایش نشان داد. در شکل (۲-۸) مقایسه گرافیکی راندمان کاربرد و عمق آبیاری در تیمار و شاهد نشان داده شده است.

جدول ۲-۲۲- نتایج پایش آبیاری اول باغ علیرضا حاجی‌زاده (تیمار)

راندمان کاربرد	عمق آبیاری	حجم ورودی بر حسب لیتر	دبی	مدت زمان آبیاری	مساحت	تاریخ آبیاری
۹۲/۱	۸۰/۴	۱۸۰۸۴/۴	۱۲/۰۶	۲۵	۲۲۵	۹۹/۲/۲۲

جدول ۲-۲۳- نتایج پایش آبیاری اول باغ علیرضا حاجی‌زاده (شاهد)

راندمان کاربرد	عمق آبیاری	حجم ورودی بر حسب لیتر	دبی	مدت زمان آبیاری	مساحت	تاریخ آبیاری
۴۲/۹	۱۸۶/۵	۴۱۹۵۵/۹	۱۲/۰۶	۵۸	۲۲۵	۹۹/۳/۲۱



شکل ۲-۸- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری اول باغ علیرضا حاجی‌زاده (تیمار و شاهد)

۲-۲-۸-۲-آبیاری دوم باغ هلو (علیرضا حاجی زاده)

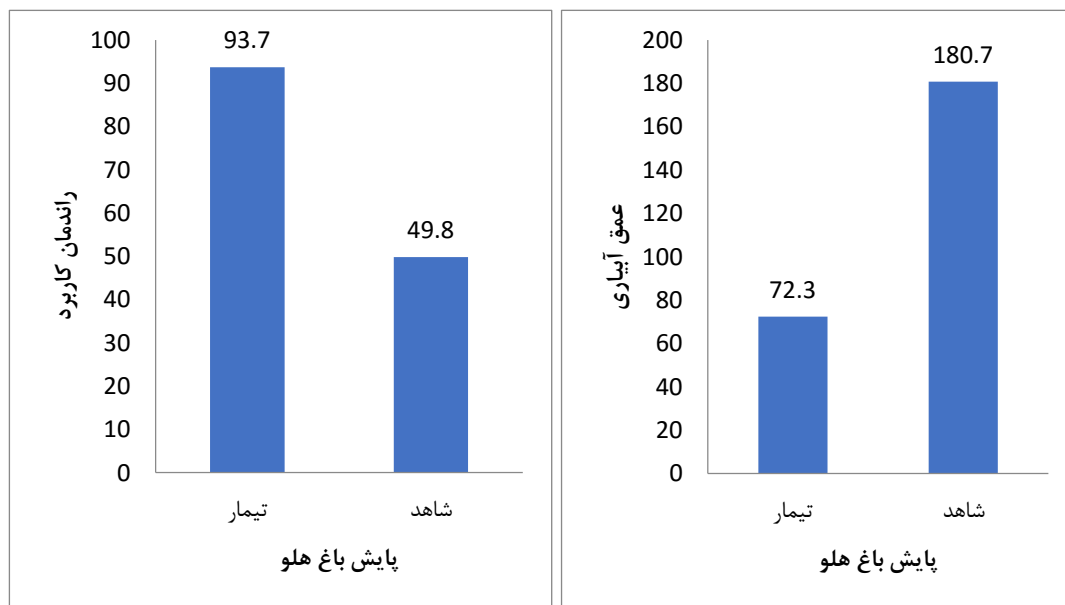
آبیاری دوم باغ هلو آقای علیرضا حاجی زاده (تیمار و شاهد) در مورخه ۹۹/۰۴/۱۹ انجام گردید. اطلاعات منتج شده از پایش آب در آبیاری دوم به شرح جدول (۲-۲۴ و ۲-۲۵) می باشد. با توجه به این جداول ملاحظه می شود که متوسط عمق آبیاری در تیمار ۷۲/۳ میلی متر بوده و در شاهد ۱۸۰/۷ میلی متر می باشد. راندمان کاربرد برای تیمار ۹۳/۷ و برای شاهد ۴۹/۸ درصد محاسبه شد. مطالعه متوسط عمق آبیاری در بخش تیمار نسبت به شاهد نشان می دهد که عمق آبیاری ۱۰۸/۴ میلی متر کاهش یافته است. همچنین مطالعه راندمان کاربرد نشان داد که راندمان کاربرد تیمار نسبت به شاهد ۴۳/۹ درصد افزایش نشان داد. در شکل (۲-۹) مقایسه گرافیکی راندمان کاربرد و عمق آبیاری در تیمار و شاهد نشان داده شده است.

جدول ۲-۲۴- نتایج پایش آبیاری اول باغ علیرضا حاجی زاده (تیمار)

راندمان کاربرد	عمق آبیاری	حجم ورودی بر حسب لیتر	دبی	مدت زمان آبیاری	مساحت	تاریخ آبیاری
۹۳/۷	۷۲/۳	۱۶۲۶۰/۱	۱۳/۵۵	۲۰	۲۲۵	۹۹/۲/۲۲

جدول ۲-۲۵- نتایج پایش آبیاری اول باغ علیرضا حاجی زاده (شاهد)

راندمان کاربرد	عمق آبیاری	حجم ورودی بر حسب لیتر	دبی	مدت زمان آبیاری	مساحت	تاریخ آبیاری
۴۹/۸	۱۸۰/۷	۴۰۶۵۰/۱	۱۳/۵۵	۵۰	۲۲۵	۹۹/۳/۲۱



شکل ۲-۹- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری اول باغ علیرضا حاجی زاده (تیمار و شاهد)

۲-۸-۳-آبیاری سوم باغ هلو (علیرضا حاجی زاده)

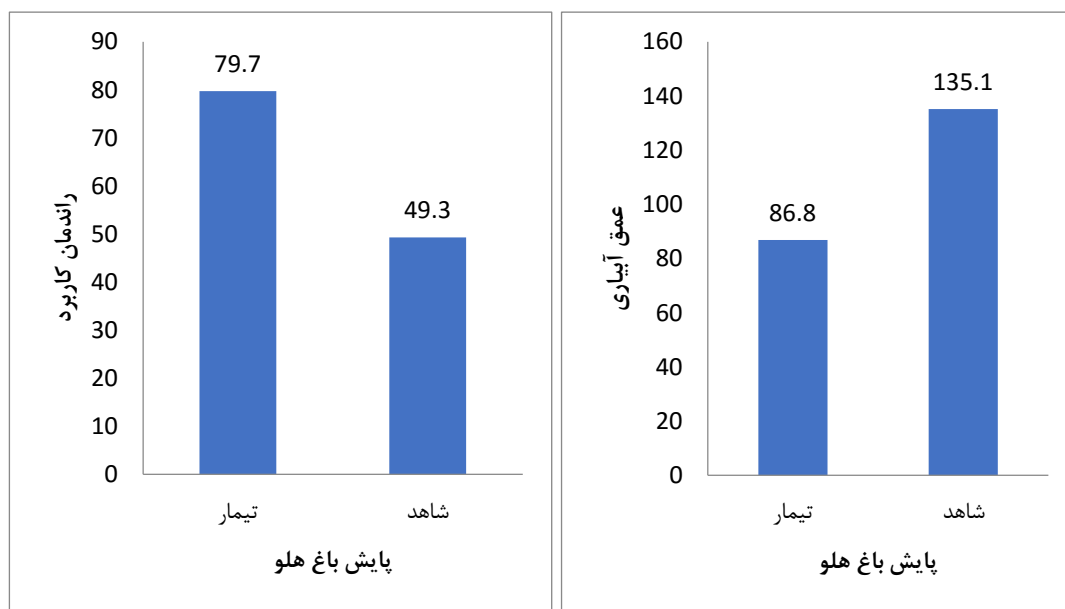
آبیاری سوم باغ هلو آقای علیرضا حاجی زاده (تیمار و شاهد) در مورخه ۹۹/۰۵/۲۸ انجام گردید. اطلاعات به دست آمده از پایش آب در آبیاری سوم به شرح جدول (۲-۲۶ و ۲-۲۷) می باشد. نتایج به دست آمده نشان داد که متوسط عمق آبیاری در تیمار ۸۶/۸ میلی متر بوده و در شاهد ۱۳۵/۱ میلی متر می باشد. راندمان کاربرد برای تیمار ۷۹/۷ و برای شاهد ۴۹/۳ درصد محاسبه شد. مطالعه متوسط عمق آبیاری در بخش تیمار نسبت به شاهد نشان می دهد که عمق آبیاری ۴۸/۳ میلی متر کاهش یافته است. همچنین مطالعه راندمان کاربرد نشان داد که راندمان کاربرد تیمار نسبت به شاهد ۳۰/۴ درصد افزایش نشان داد. در شکل (۲-۱۰) مقایسه گرافیکی راندمان کاربرد و عمق آبیاری در تیمار و شاهد نشان داده شده است.

جدول ۲-۲۶- نتایج پایش آبیاری اول باغ علیرضا حاجی زاده (تیمار)

راندمان کاربرد	عمق آبیاری	حجم ورودی بر حسب لیتر	دبی	مدت زمان آبیاری	مساحت	تاریخ آبیاری
۷۹/۷	۸۶/۸	۱۹۵۳۷/۲	۱۲/۰۶	۲۷	۲۲۵	۹۹/۰۵/۲۸

جدول ۲-۲۷- نتایج پایش آبیاری اول باغ علیرضا حاجی زاده (شاهد)

راندمان کاربرد	عمق آبیاری	حجم ورودی بر حسب لیتر	دبی	مدت زمان آبیاری	مساحت	تاریخ آبیاری
۴۹/۳	۱۳۵/۱	۳۰۳۹۱/۲	۱۲/۰۶	۴۲	۲۲۵	۹۹/۰۵/۲۸



شکل ۲-۱۰- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری اول باغ علیرضا حاجی زاده (تیمار و شاهد)

۲-۸-۴-آبیاری چهارم باغ هلو (علیرضا حاجی زاده)

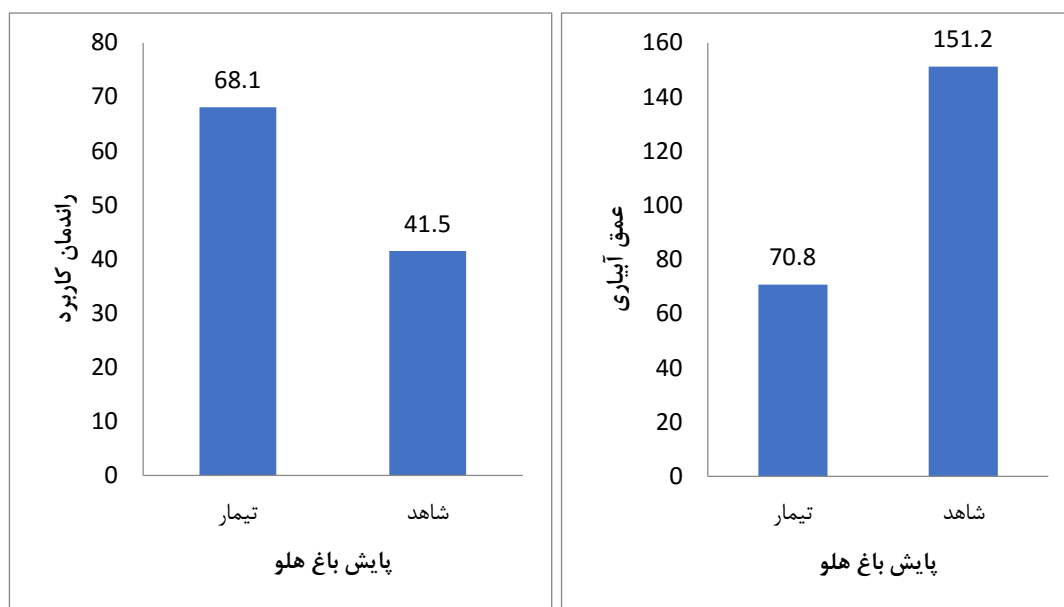
آبیاری چهارم باغ هلو آقای علیرضا حاجی زاده (تیمار و شاهد) در مورخه ۹۹/۰۶/۲۰ انجام گردید. اطلاعات منتج شده از پایش آب در آبیاری دوم به شرح جدول (۲-۲۸ و ۲-۲۹) می باشد. با توجه به این جداول ملاحظه می شود که متوسط عمق آبیاری در تیمار ۷۰/۸ میلی متر بوده و در شاهد ۱۵۱/۲ میلی متر می باشد. راندمان کاربرد برای تیمار ۶۸/۱ و برای شاهد ۴۱/۵ درصد محاسبه شد. مطالعه متوسط عمق آبیاری در بخش تیمار نسبت به شاهد نشان می دهد که عمق آبیاری ۸۰/۴ میلی متر کاهش یافته است. همچنین مطالعه راندمان کاربرد نشان داد که راندمان کاربرد تیمار نسبت به شاهد ۲۶/۶ درصد افزایش نشان داد. در شکل (۲-۱۱) مقایسه گرافیکی راندمان کاربرد و عمق آبیاری در تیمار و شاهد نشان داده شده است.

جدول ۲-۲۸- نتایج پایش آبیاری اول باغ علیرضا حاجی زاده (تیمار)

راندمان کاربرد	عمق آبیاری	حجم ورودی بر حسب لیتر	دبی	مدت زمان آبیاری	مساحت	تاریخ آبیاری
۶۸/۱	۷۰/۸	۱۵۹۱۹/۲	۱۲/۰۶	۲۲	۲۲۵	۹۹/۰۶/۲۰

جدول ۲-۲۹- نتایج پایش آبیاری اول باغ علیرضا حاجی زاده (شاهد)

راندمان کاربرد	عمق آبیاری	حجم ورودی بر حسب لیتر	دبی	مدت زمان آبیاری	مساحت	تاریخ آبیاری
۴۱/۵	۱۵۱/۲	۳۴۰۰۹/۲	۱۲/۰۶	۴۷	۲۲۵	۹۹/۰۶/۲۰



شکل ۲-۱۱- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری اول باغ علیرضا حاجی زاده (تیمار و شاهد)

۲-۸-۳- نتایج پایش و مدیریت آبیاری در مزرعه گوجه فرنگی دو ردیفه آقای عارف امینی

شرح اقدامات انجام یافته در مزرعه گوجه فرنگی دو ردیفه آقای عارف امینی : به منظور پایش آب در مزرعه گوجه فرنگی آقای عارف امینی که از آرایش کشت دو ردیفه استفاده کرده بودند مزرعه به دو صورت جوی و پشته دو ردیفه به عنوان تیمار شامل ۲۵۰۰ مترمربع و جوی و پشته یک ردیفه به عنوان شاهد شامل ۲۰۰۰ مترمربع کشت گردید. اقدامات انجام یافته در مزرعه تیمار و شاهد شامل موارد ذیل می باشد :

تعیین شیب کلی مزرعه : تعیین شیب کلی مزرعه در هنگام تسطیح به وسیله دوربین ترازیب در مورخه ۹۹/۲/۲۷ انجام گردید.

تعیین نفوذپذیری خاک مزرعه : به منظور اندازه گیری نفوذپذیری خاک مزرعه از دابل رینگ در مورخه ۹۸/۲/۱۵ استفاده شد.

ایجاد جوی و پشته : ایجاد جوی و پشته دو ردیفه و تک ردیفه در مزرعه تیمار و شاهد در مورخه ۹۹/۲/۳۰ انجام گردید.

کرت بندی: کرت بندی مزرعه بر اساس خروجی نرم افزار win sfr با رعایت طول شیار، بافت خاک، نفوذپذیری خاک در مورخه ۹۹/۲/۳۰ انجام گردید.

کشت نشاء گوجه فرنگی : در تاریخ ۹۹/۳/۱ آقای عارف امینی اقدام به کشت نشاء کرد بنابراین ریشه نشاءهای گوجه فرنگی توسط کارشناس گیاه پزشکی و زراعت ابتدا با محلول هیومیک اسید آغشته شدند و همراه با آبیاری نشاءها از ساعت ۶ صبح در مزرعه کاشته شدند.

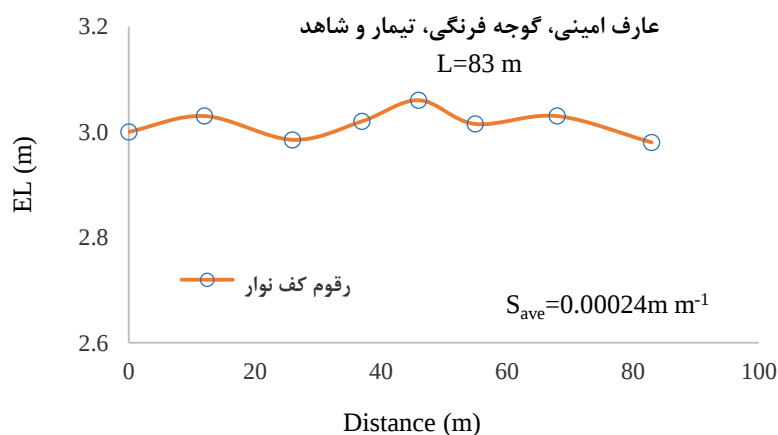
مشخصات کلی مزارع تیمار و شاهد گوجه فرنگی آقای عارف امینی به شرح جدول زیر می باشد :

جدول ۲-۳- مشخصات مزرعه گوجه فرنگی با آرایش کاشت دو ردیفه و تک ردیفه آقای عارف امینی (تیمار و شاهد) جهت پایش آب

ابعاد تیمار	ابعاد شاهد	مساحت تیمار	مساحت شاهد	تکنیک آبیاری در تیمار	منبع آب	تاریخ کشت تیمار	تاریخ کشت شاهد
۹ × ۸۳	۹ × ۸۳	۰/۲۵ هکتار	۰/۲ هکتار	کشت دو ردیفه	کانال	۹۹/۳/۱	۹۹/۳/۱

۲-۸-۳-۱- آبیاری اول مزارع پایش گوجه فرنگی (عارف امینی)

آبیاری اول مزرعه گوجه فرنگی آقای عارف امینی (تیمار و شاهد) در مورخه ۹۹/۳/۱۵ انجام شد. به منظور پایش آبیاری، جریان آب ورودی برای هر مزرعه توسط فلوم های WSC و پیشروی و پسروی آب در زمان آبیاری محاسبه گردید. نمونه برداری پس از آب از سه نقطه زمین ابتداء، انتها، وسط و از دو سطح توسط کارشناس آب شرکت به منظور پایش اطلاعات انجام گردید. ترازیبی و شیب در کرت های پایش شده بر اساس نمودار (۲-۱۲) می باشد. با توجه نمودارها شیب کرت پایش شده در مزرعه گوجه فرنگی در داخل کرت پایش با طول نوار ۸۳ متر و عرض نوار ۹ متر 0.0024 mm^{-1} به دست آمد.



نمودار ۲-۱۲- تراز یابی و شیب در کرت پایش مزرعه گوجه فرنگی عارف امینی (تیمار و شاهد)

اطلاعات به دست آمده از پایش آب در آبیاری اول به شرح جدول (۲-۳۱) می باشد. با توجه به این جداول ملاحظه می شود که متوسط عمق آبیاری در تیمار ۷۱/۶ میلی متر بوده و در شاهد ۹۴/۵ میلی متر می باشد. راندمان کاربرد برای تیمار ۴۰/۴ و برای شاهد ۳۰/۳ درصد محاسبه شد. مطالعه متوسط عمق آبیاری در بخش تیمار نسبت به شاهد نشان می دهد که عمق آبیاری ۲۲/۹ میلی متر کاهش یافته است. همچنین مطالعه راندمان کاربرد نشان داد که راندمان کاربرد تیمار نسبت به شاهد ۱۰/۱ درصد افزایش نشان داد. در شکل (۲-۱۳) مقایسه گرافیکی راندمان کاربرد و عمق آبیاری در تیمار و شاهد نشان داده شده است.

جدول ۲-۳۱- نتایج پایش آبیاری اول مزرعه آقای عارف امینی (تیمار و شاهد)

مزرعه	تاریخ آبیاری	مساحت (مترمربع)	مدت زمان آبیاری (دقیقه)	دبی	حجم ورودی بر حسب لیتر	عمق آبیاری	راندمان کاربرد
تیمار	۹۹/۳/۱۵	۷۴۷	۵۳	۱۶/۸	۷۰۶۱۶/۰	۷۱/۶	۴۰/۴
شاهد	۹۹/۳/۱۵	۷۴۷	۷۰	۱۶/۸	۵۳۴۶۶/۴	۹۴/۵	۳۰/۳



شکل ۲-۱۳- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری اول در مزارع پایش گوجه فرنگی آقای عارف امینی

۲-۳-۸-۲- آبیاری دوم مزارع پایش گوجه فرنگی (عارف امینی)

اطلاعات به دست آمده از پایش آب در آبیاری دوم به شرح جدول (۲-۳۲) می باشد. با توجه به این جداول ملاحظه می شود که متوسط عمق آبیاری در تیمار ۵۷/۷ میلی متر بوده و در شاهد ۸۰/۸ میلی متر می باشد. راندمان کاربرد برای تیمار ۶۴ و برای شاهد ۴۱/۸ درصد محاسبه شد. مطالعه متوسط عمق آبیاری در بخش تیمار نسبت به شاهد نشان می دهد که عمق آبیاری ۲۳/۱ میلی متر کاهش یافته است. همچنین مطالعه راندمان کاربرد نشان داد که راندمان کاربرد تیمار نسبت به شاهد ۲۲/۲ درصد افزایش نشان داد. در شکل (۲-۱۴) مقایسه گرافیکی راندمان کاربرد و عمق آبیاری در تیمار و شاهد نشان داده شده است.

جدول ۲-۳۲- نتایج پایش آبیاری دوم مزرعه آقای عارف امینی (تیمار و شاهد)

راندمان کاربرد	عمق آبیاری	حجم ورودی بر حسب لیتر	دبی	مدت زمان آبیاری (دقیقه)	مساحت (مترمربع)	تاریخ آبیاری	مزرعه
۶۴	۵۷/۷	۴۳۰۹۹/۹	۱۵/۹۶	۴۵	۷۴۷	۹۹/۳/۲۸	تیمار
۴۱/۸	۸۰/۸	۶۰۳۹۹/۸	۱۵/۹۶	۶۳	۷۴۷	۹۹/۳/۲۸	شاهد



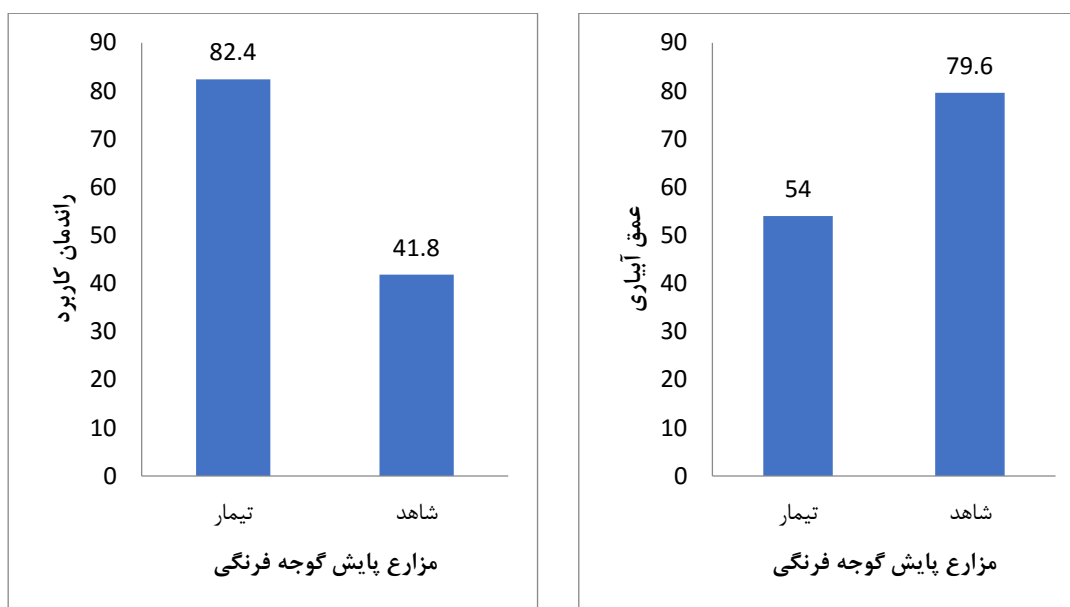
شکل ۲-۱۴- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری دوم در مزارع پایش گوجه فرنگی آقای عارف امینی

۲-۸-۳-۳- آبیاری سوم مزارع پایش گوجه فرنگی (عارف امینی)

اطلاعات به دست آمده از پایش آب در آبیاری سوم به شرح جدول (۲-۳۳) می باشد. با توجه به این جداول ملاحظه می شود که متوسط عمق آبیاری در تیمار ۵۴ میلی متر بوده و در شاهد ۷۹/۶ میلی متر می باشد. راندمان کاربرد برای تیمار ۸۲/۴ و برای شاهد ۵۶/۴ درصد محاسبه شد. مطالعه متوسط عمق آبیاری در بخش تیمار نسبت به شاهد نشان می دهد که عمق آبیاری ۲۵/۶ میلی متر کاهش یافته است. همچنین مطالعه راندمان کاربرد نشان داد که راندمان کاربرد تیمار نسبت به شاهد ۲۶ درصد افزایش نشان داد. در شکل (۲-۱۵) مقایسه گرافیکی راندمان کاربرد و عمق آبیاری در تیمار و شاهد نشان داده شده است.

جدول ۲-۳۳- نتایج پایش آبیاری سوم مزرعه آقای عارف امینی (تیمار و شاهد)

مزرعه	تاریخ آبیاری	مساحت (مترمربع)	مدت زمان آبیاری (دقیقه)	دبی	حجم ورودی بر حسب لیتر	عمق آبیاری	راندمان کاربرد
تیمار	۹۹/۴/۴	۷۴۷	۳۸	۱۷/۶۹	۴۰۳۲۶/۲	۵۴	۸۲/۴
شاهد	۹۹/۴/۴	۷۴۷	۵۶	۱۷/۶۹	۵۹۴۲۸/۱	۷۹/۶	۵۶/۴



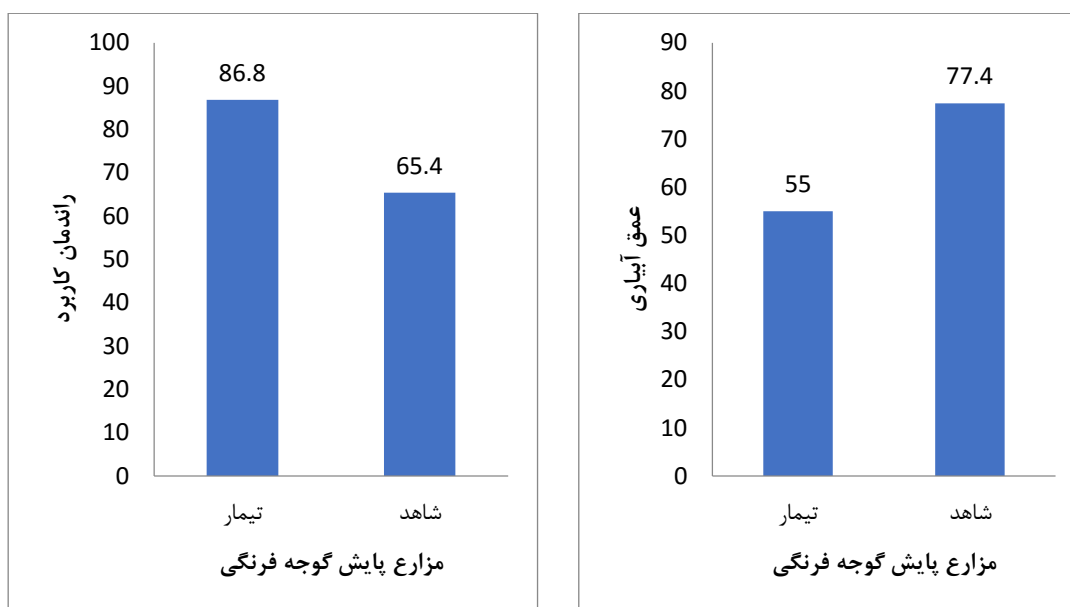
شکل ۲-۱۵- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری سوم در مزارع پایش گوجه فرنگی آقای عارف امینی

۲-۸-۳-۴- آبیاری چهارم مزارع پایش گوجه فرنگی (عارف امینی)

اطلاعات به دست آمده از پایش آب در آبیاری چهارم به شرح جدول (۲-۳۴) می باشد. با توجه به این جداول ملاحظه می شود که متوسط عمق آبیاری در تیمار ۵۵ میلی متر بوده و در شاهد ۷۷/۴ میلی متر می باشد. راندمان کاربرد برای تیمار ۸۶/۸ و برای شاهد ۶۵/۴ درصد محاسبه شد. مطالعه متوسط عمق آبیاری در بخش تیمار نسبت به شاهد نشان می دهد که عمق آبیاری ۲۲/۴ میلی متر کاهش یافته است. همچنین مطالعه راندمان کاربرد نشان داد که راندمان کاربرد تیمار نسبت به شاهد ۲۱/۴ درصد افزایش نشان داد. در شکل (۲-۱۶) مقایسه گرافیکی راندمان کاربرد و عمق آبیاری در تیمار و شاهد نشان داده شده است.

جدول ۲-۳۴- نتایج پایش آبیاری چهارم مزرعه آقای عارف امینی (تیمار و شاهد)

مزرعه	تاریخ آبیاری	مساحت (مترمربع)	مدت زمان آبیاری (دقیقه)	دبی	حجم ورودی بر حسب لیتر	عمق آبیاری	راندمان کاربرد
تیمار	۹۹/۴/۱۵	۷۴۷	۳۲	۲۱/۴۱	۴۱۱۱۵/۰	۵۵	۸۶/۸
شاهد	۹۹/۴/۱۵	۷۴۷	۴۵	۲۱/۴۱	۵۷۸۱۸/۰	۷۷/۴	۶۵/۴



شکل ۲-۱۶- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری چهارم در مزارع پایش گوجه فرنگی آقای عارف امینی

۲-۸-۳-۵- آبیاری پنجم مزارع پایش گوجه فرنگی (عارف امینی)

اطلاعات به دست آمده از پایش آب در آبیاری پنجم به شرح جدول (۲-۳۵) می باشد. با توجه به این جداول ملاحظه می شود که متوسط عمق آبیاری در تیمار ۵۹/۷ میلی متر بوده و در شاهد ۷۴/۶ میلی متر می باشد. راندمان کاربرد برای تیمار ۷۲/۹ و برای شاهد ۴۷/۸ درصد محاسبه شد. مطالعه متوسط عمق آبیاری در بخش تیمار نسبت به شاهد نشان می دهد که عمق آبیاری ۱۴/۹ میلی متر کاهش یافته است. همچنین مطالعه راندمان کاربرد نشان داد که راندمان کاربرد تیمار نسبت به شاهد ۲۵/۱ درصد افزایش نشان داد. در شکل (۲-۱۷) مقایسه گرافیکی راندمان کاربرد و عمق آبیاری در تیمار و شاهد نشان داده شده است.

جدول ۲-۳۵- نتایج پایش آبیاری پنجم مزرعه آقای عارف امینی (تیمار و شاهد)

راندمان کاربرد	عمق آبیاری	حجم ورودی بر حسب لیتر	دبی	مدت زمان آبیاری (دقیقه)	مساحت (مترمربع)	تاریخ آبیاری	مزرعه
۷۲/۹	۵۹/۷	۴۴۶۰۱/۰	۱۸/۵۸	۴۰	۷۴۷	۹۹/۵/۱۸	تیمار
۴۷/۸	۷۴/۶	۵۵۷۵۱/۲	۱۸/۵۸	۵۰	۷۴۷	۹۹/۵/۱۸	شاهد



شکل ۲-۱۷- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری پنجم در مزارع پایش گوجه فرنگی آقای عارف امینی

۲-۸-۳-۶- آبیاری ششم مزارع پایش گوجه فرنگی (عارف امینی)

اطلاعات به دست آمده از پایش آب در آبیاری ششم به شرح جدول (۲-۳۶) می‌باشد. با توجه به این جداول ملاحظه می‌شود که متوسط عمق آبیاری در تیمار ۴۷/۳ میلی‌متر بوده و در شاهد ۸۱ میلی‌متر می‌باشد. راندمان کاربرد برای تیمار ۸۲/۵ و برای شاهد ۵۱/۶ درصد محاسبه شد. مطالعه متوسط عمق آبیاری در بخش تیمار نسبت به شاهد نشان می‌دهد که عمق آبیاری ۳۳/۷ میلی‌متر کاهش یافته است. همچنین مطالعه راندمان کاربرد نشان داد که راندمان کاربرد تیمار نسبت به شاهد ۳۰/۹ درصد افزایش نشان داد. در شکل (۲-۱۸) مقایسه گرافیکی راندمان کاربرد و عمق آبیاری در تیمار و شاهد نشان داده شده است.

جدول ۲-۳۶- نتایج پایش آبیاری ششم مزرعه آقای عارف امینی (تیمار و شاهد)

مزرعه	تاریخ آبیاری	مساحت (مترمربع)	مدت زمان آبیاری (دقیقه)	دبی	حجم ورودی بر حسب لیتر	عمق آبیاری	راندمان کاربرد
تیمار	۹۹/۶/۵	۷۴۷	۳۵	۱۶/۸۱	۳۵۳۰۸	۴۷/۳	۸۲/۵
شاهد	۹۹/۶/۵	۷۴۷	۶۰	۱۶/۸۱	۶۰۵۲۸	۸۱	۵۱/۶



شکل ۲-۱۸- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری ششم در مزارع پایش گوجه فرنگی آقای عارف امینی

۲-۸-۴- نتایج پایش و مدیریت آبیاری در مزرعه گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد

مزرعه آقای یوسف نژاد محمد به مساحت ۳۰۰۰ مترمربع بود که تکنیک آبیاری نوار تیپ در این مزرعه اجرا گردید. آرایش کاشت تک ردیفه بود و تعداد بوته در مربع ۵ عدد می باشد. شرح اقدامات انجام یافته در مزرعه گوجه فرنگی که شامل ۲۷۰۰ مترمربع کشت تک ردیفه با آبیاری قطره ای به وسیله نوارهای تیپ و ۳۰۰ مترمربع کشت تک ردیفه با آبیاری شیاری، به صورت زیر می باشد.

تعیین شیب کلی مزرعه : تعیین شیب کلی مزرعه در هنگام تسطیح به وسیله دوربین ترازیب در مورخه ۹۹/۲/۲۷ انجام گردید.

تعیین نفوذپذیری خاک مزرعه : به منظور اندازه گیری نفوذپذیری خاک مزرعه از دابل رینگ در مورخه ۹۸/۲/۱۵ استفاده شد.

ایجاد جوی و پشته : ایجاد جوی و پشته تک ردیفه در مزرعه تیمار و شاهد در مورخه ۹۹/۲/۲۷ انجام گردید.

کرت بندی: کرت بندی مزرعه بر اساس خروجی نرم افزار win sfrf با رعایت طول شیاری، بافت خاک، نفوذپذیری خاک در مورخه ۹۹/۲/۲۷ انجام گردید.

کشت نشاء گوجه فرنگی : در تاریخ ۹۹/۲/۳۱ آقای یوسف نژاد محمد اقدام به کشت نشاءها کرد و ریشه نشاءهای گوجه فرنگی توسط کارشناس گیاه پزشکی و زراعت ابتدا با محلول هیومیک اسید آغشته شدند و همراه با آبیاری نشاءها از ساعت ۶ صبح در مزرعه کاشته شدند.

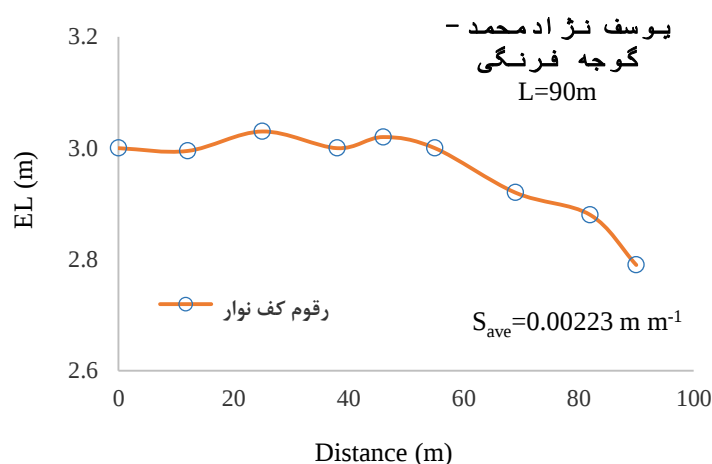
مشخصات کلی مزارع تیمار و شاهد گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد به شرح جدول زیر می باشد :

جدول ۲-۳۷- مشخصات مزرعه گوجه فرنگی با تکنیک آبیاری قطره ای آقای یوسف نژاد محمد (تیمار و شاهد) جهت پایش آب

ابعاد تیمار	ابعاد شاهد	مساحت تیمار	مساحت شاهد	تکنیک آبیاری در تیمار	منبع آب	تاریخ کشت تیمار	تاریخ کشت شاهد
۲۵ × ۳۳	۹ × ۲۸	۰/۲۷ هکتار	۰/۰۳ هکتار	نوار تیپ	کانال	۹۹/۲/۳۱	۹۹/۲/۳۱

۲-۸-۴-۱- آبیاری اول مزارع پایش گوجه فرنگی (یوسف نژاد محمد)

آبیاری اول مزرعه گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد (تیمار و شاهد) در مورخه ۹۹/۳/۱۸ انجام شد. به منظور پایش آبیاری، جریان آب ورودی برای هر مزرعه اندازه گیری گردید. ترازیبی و شیب در کرت های پایش شده بر اساس نمودار (۲-۱۹) می باشد. با توجه نمودارها شیب کرت پایش شده در مزرعه گوجه فرنگی در داخل کرت پایش با طول نوار ۲۸ متر و عرض نوار ۹ متر 0.00223 mm^{-1} به دست آمد.

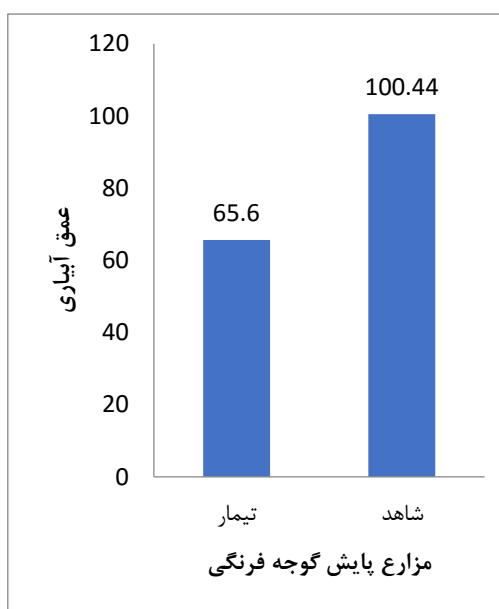
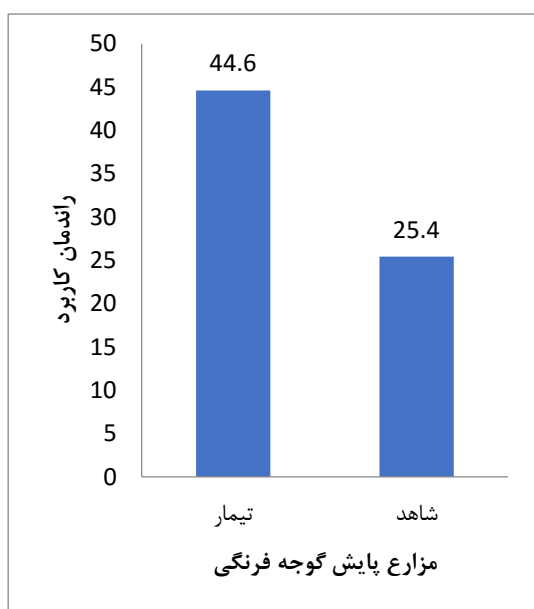


شکل ۲-۱۹- ترازیبی و شیب در کرت پایش مزرعه گوجه فرنگی یوسف نژاد محمد (تیمار و شاهد)

اطلاعات به دست آمده از پایش آب در آبیاری اول به شرح جدول (۲-۳۸) می باشد. با توجه به این جدول ملاحظه می شود که متوسط عمق آبیاری در تیمار ۶۵/۴ میلی متر بوده و در شاهد ۱۰۰/۴۴ میلی متر می باشد. راندمان کاربرد برای تیمار ۴۴/۶ و برای شاهد ۲۵/۴ درصد محاسبه شد. مطالعه متوسط عمق آبیاری در بخش تیمار نسبت به شاهد نشان می دهد که عمق آبیاری ۳۴/۸۴ میلی متر کاهش یافته است. همچنین مطالعه راندمان کاربرد نشان داد که راندمان کاربرد تیمار نسبت به شاهد ۱۹/۲ درصد افزایش نشان داد. در شکل (۲-۲۰) مقایسه گرافیکی راندمان کاربرد و عمق آبیاری در تیمار و شاهد نشان داده شده است.

جدول ۲-۳۸- نتایج پایش آبیاری اول مزرعه آقای یوسف نژاد محمد (تیمار و شاهد)

مزرعه	تاریخ آبیاری	مساحت (مترمربع)	مدت زمان آبیاری (دقیقه)	دبی	حجم ورودی برحسب لیتر	عمق آبیاری	راندمان کاربرد
تیمار	۹۹/۳/۱۸	۸۲۵	۲۷۶	۵	۷۰۸۸۸/۳	۶۵/۶	۴۴/۶
شاهد	۹۹/۳/۱۸	۲۵۲	۴۰	۱۰/۵۵	۲۵۳۱۰/۹	۱۰۰/۴۴	۲۵/۴



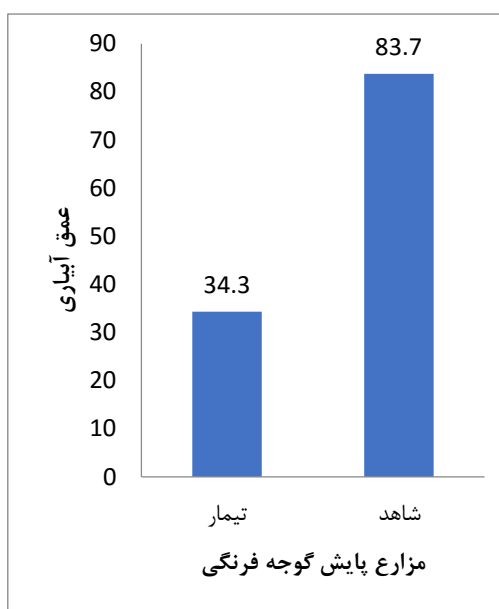
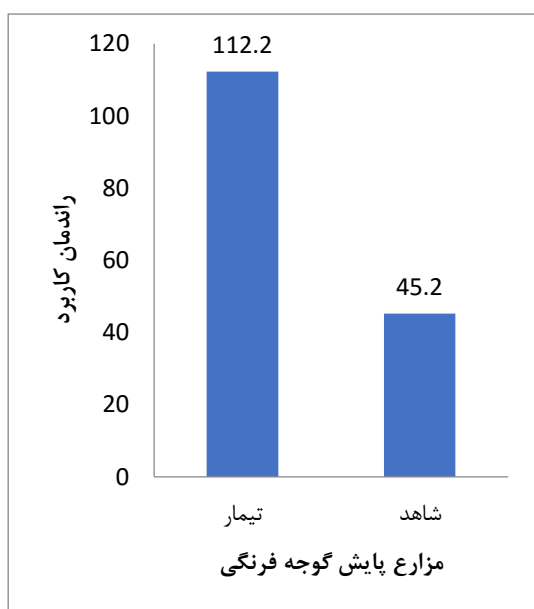
شکل ۲-۲۰- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری اول در مزارع پایش گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد

۲-۴-۸-۲- آبیاری دوم مزارع پایش گوجه فرنگی (یوسف نژاد محمد)

اطلاعات به دست آمده از پایش آب در آبیاری دوم به شرح جدول (۲-۳۹) می باشد. با توجه به این جدول ملاحظه می شود که متوسط عمق آبیاری در تیمار ۳۴/۳ میلی متر بوده و در شاهد ۸۳/۷ میلی متر می باشد. راندمان کاربرد برای تیمار ۱۱۲/۲ و برای شاهد ۴۵/۲ درصد محاسبه شد. مطالعه متوسط عمق آبیاری در بخش تیمار نسبت به شاهد نشان می دهد که عمق آبیاری ۴۹/۴ میلی متر کاهش یافته است. همچنین مطالعه راندمان کاربرد نشان داد که راندمان کاربرد تیمار نسبت به شاهد ۶۷ درصد افزایش نشان داد. در شکل (۲-۲۱) مقایسه گرافیکی راندمان کاربرد و عمق آبیاری در تیمار و شاهد نشان داده شده است.

جدول ۲-۳۹- نتایج پایش آبیاری دوم مزرعه آقای یوسف نژاد محمد (تیمار و شاهد)

راندمان کاربرد	عمق آبیاری	حجم ورودی بر حسب لیتر	دبی	مدت زمان آبیاری (دقیقه)	مساحت (مترمربع)	تاریخ آبیاری	مزرعه
۱۱۲/۲	۳۴/۳	۶۹۴۳۷/۹	۵	۲۳۰	۸۲۵	۹۹/۳/۲۸	تیمار
۴۵/۲	۸۳/۷	۲۱۰۹۲/۴	۱۰/۰۴	۳۵	۲۵۲	۹۹/۳/۲۸	شاهد



شکل ۲-۲۱- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری دوم در مزارع پایش گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد

۲-۸-۴-۳- آبیاری سوم مزارع پایش گوجه فرنگی (یوسف نژاد محمد)

اطلاعات به دست آمده از پایش آب در آبیاری سوم به شرح جدول (۲-۴۰) می باشد. با توجه به این جدول ملاحظه می شود که متوسط عمق آبیاری در تیمار ۳۸/۴ میلی متر بوده و در شاهد ۹۷/۷ میلی متر می باشد. راندمان کاربرد برای تیمار ۱۱۱/۹ و برای شاهد ۵۰/۱ درصد محاسبه شد. مطالعه متوسط عمق آبیاری در بخش تیمار نسبت به شاهد نشان می دهد که عمق آبیاری ۵۹/۳ میلی متر کاهش یافته است. همچنین مطالعه راندمان کاربرد نشان داد که راندمان کاربرد تیمار نسبت به شاهد ۶۹/۸ درصد افزایش نشان داد. در شکل (۲-۲۲) مقایسه گرافیکی راندمان کاربرد و عمق آبیاری در تیمار و شاهد نشان داده شده است.

جدول ۲-۴۰- نتایج پایش آبیاری سوم مزرعه آقای یوسف نژاد محمد (تیمار و شاهد)

مزرعه	تاریخ آبیاری	مساحت (مترمربع)	مدت زمان آبیاری (دقیقه)	دبی	حجم ورودی بر حسب لیتر	عمق آبیاری	راندمان کاربرد
تیمار	۹۹/۴/۴	۸۲۵	۲۴۰	۵	۶۵۲۶۸	۳۸/۴	۱۱۱/۹
شاهد	۹۹/۴/۴	۲۵۲	۳۸	۱۰/۸	۲۴۶۱۷/۸	۹۷/۷	۵۰/۱



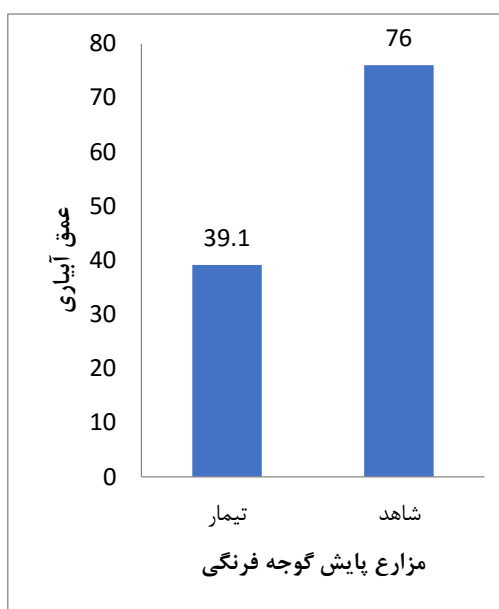
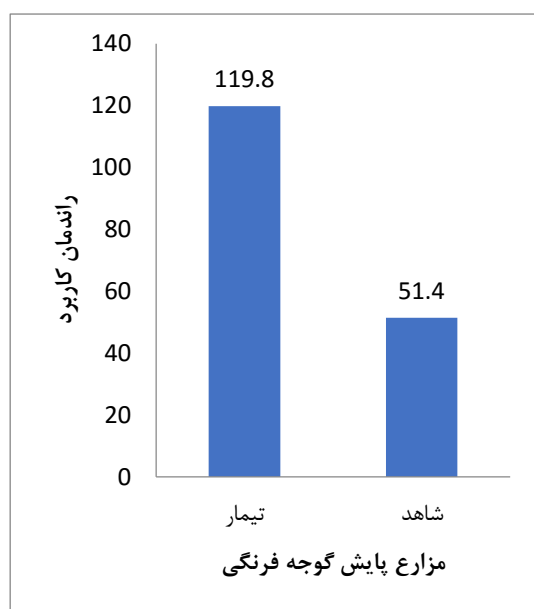
شکل ۲-۲۲- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری سوم در مزارع پایش گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد

۲-۴-۸-۴- آبیاری چهارم مزارع پایش گوجه فرنگی (یوسف نژاد محمد)

اطلاعات به دست آمده از پایش آب در آبیاری چهارم به شرح جدول (۲-۴۱) می باشد. با توجه به این جدول ملاحظه می شود که متوسط عمق آبیاری در تیمار ۳۹/۱ میلی متر بوده و در شاهد ۷۶/۰ میلی متر می باشد. راندمان کاربرد برای تیمار ۱۱۹/۸ و برای شاهد ۵۱/۴ درصد محاسبه شد. مطالعه متوسط عمق آبیاری در بخش تیمار نسبت به شاهد نشان می دهد که عمق آبیاری ۳۶/۹ میلی متر کاهش یافته است. همچنین مطالعه راندمان کاربرد نشان داد که راندمان کاربرد تیمار نسبت به شاهد ۶۸/۴ درصد افزایش نشان داد. در شکل (۲-۲۳) مقایسه گرافیکی راندمان کاربرد و عمق آبیاری در تیمار و شاهد نشان داده شده است.

جدول ۲-۴۱- نتایج پایش آبیاری چهارم مزرعه آقای یوسف نژاد محمد (تیمار و شاهد)

مزرعه	تاریخ آبیاری	مساحت (مترمربع)	مدت زمان آبیاری (دقیقه)	دبی	حجم ورودی بر حسب لیتر	عمق آبیاری	راندمان کاربرد
تیمار	۹۹/۴/۱۵	۸۲۵	۲۲۹	۵	۶۳۲۷۳/۷	۳۹/۱	۱۱۹/۸
شاهد	۹۹/۴/۱۵	۲۵۲	۳۱	۱۰/۳	۱۹۱۴۸/۹	۷۶/۰	۵۱/۴



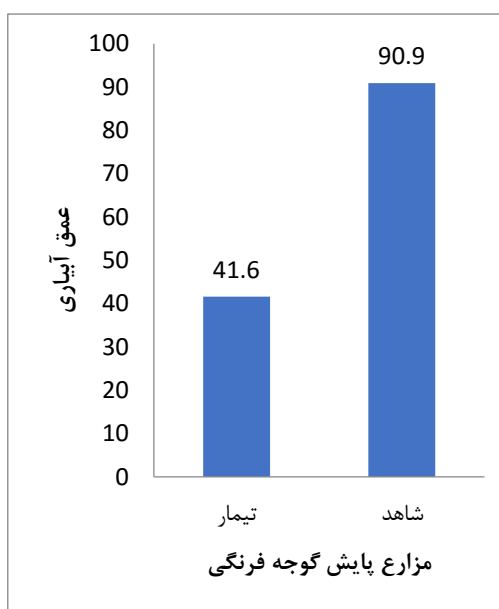
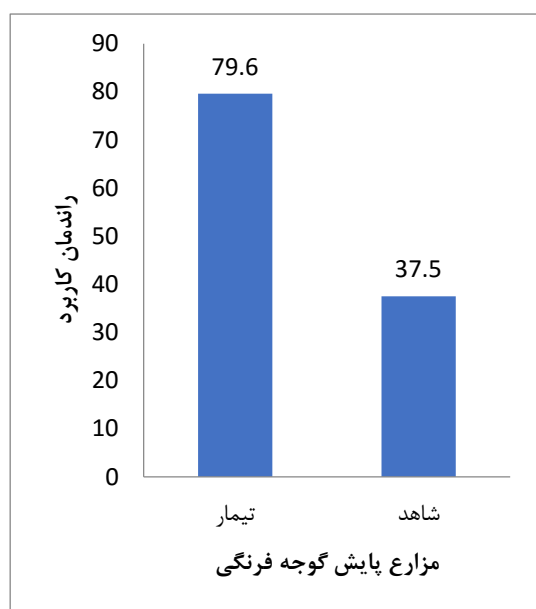
شکل ۲-۲۳- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری چهارم در مزارع پایش گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد

۲-۸-۴-۵- آبیاری پنجم مزارع پایش گوجه فرنگی (یوسف نژاد محمد)

اطلاعات به دست آمده از پایش آب در آبیاری پنجم به شرح جدول (۲-۴۲) می باشد. با توجه به این جدول ملاحظه می شود که متوسط عمق آبیاری در تیمار ۴۱/۶ میلی متر بوده و در شاهد ۹۰/۹ میلی متر می باشد. راندمان کاربرد برای تیمار ۷۹/۶ و برای شاهد ۳۷/۵ درصد محاسبه شد. مطالعه متوسط عمق آبیاری در بخش تیمار نسبت به شاهد نشان می دهد که عمق آبیاری ۴۹/۳ میلی متر کاهش یافته است. همچنین مطالعه راندمان کاربرد نشان داد که راندمان کاربرد تیمار نسبت به شاهد ۴۲/۱ درصد افزایش نشان داد. در شکل (۲-۲۴) مقایسه گرافیکی راندمان کاربرد و عمق آبیاری در تیمار و شاهد نشان داده شده است.

جدول ۲-۴۲- نتایج پایش آبیاری پنجم مزرعه آقای یوسف نژاد محمد (تیمار و شاهد)

مزرعه	تاریخ آبیاری	مساحت (مترمربع)	مدت زمان آبیاری (دقیقه)	دبی	حجم ورودی برحسب لیتر	عمق آبیاری	راندمان کاربرد
تیمار	۹۹/۴/۲۷	۸۲۵	۲۲۳	۵	۶۷۴۴۳/۶	۴۱/۶	۷۹/۶
شاهد	۹۹/۴/۲۷	۲۵۲	۳۸	۱۰/۰۴	۲۲۹۰۰/۳	۹۰/۹	۳۷/۵



شکل ۲-۲۴- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری پنجم در مزارع پایش گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد

۲-۸-۴-۶- آبیاری ششم مزارع پایش گوجه فرنگی (یوسف نژاد محمد)

اطلاعات به دست آمده از پایش آب در آبیاری ششم به شرح جدول (۲-۴۳) می‌باشد. با توجه به این جدول ملاحظه می‌شود که متوسط عمق آبیاری در تیمار ۳۴/۸ میلی‌متر بوده و در شاهد ۹۸/۳ میلی‌متر می‌باشد. راندمان کاربرد برای تیمار ۸۷/۳ و برای شاهد ۴۴/۲ درصد محاسبه شد. مطالعه متوسط عمق آبیاری در بخش تیمار نسبت به شاهد نشان می‌دهد که عمق آبیاری ۶۳/۵ میلی‌متر کاهش یافته است. همچنین مطالعه راندمان کاربرد نشان داد که راندمان کاربرد تیمار نسبت به شاهد ۴۳/۱ درصد افزایش نشان داد. در شکل (۲-۲۵) مقایسه گرافیکی راندمان کاربرد و عمق آبیاری در تیمار و شاهد نشان داده شده است.

جدول ۲-۴۳- نتایج پایش آبیاری ششم مزرعه آقای یوسف نژاد محمد (تیمار و شاهد)

مزرعه	تاریخ آبیاری	مساحت (مترمربع)	مدت زمان آبیاری (دقیقه)	دبی	حجم ورودی بر حسب لیتر	عمق آبیاری	راندمان کاربرد
تیمار	۹۹/۵/۲۰	۸۲۵	۱۸۶	۵	۵۶۸۳۴/۳	۳۴/۸	۸۷/۳
شاهد	۹۹/۵/۲۰	۲۵۲	۳۵	۱۱/۸	۲۴۷۸۳/۶	۹۸/۳	۴۴/۲



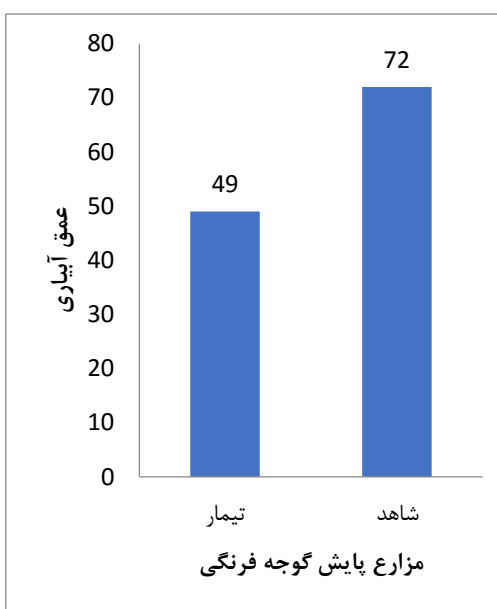
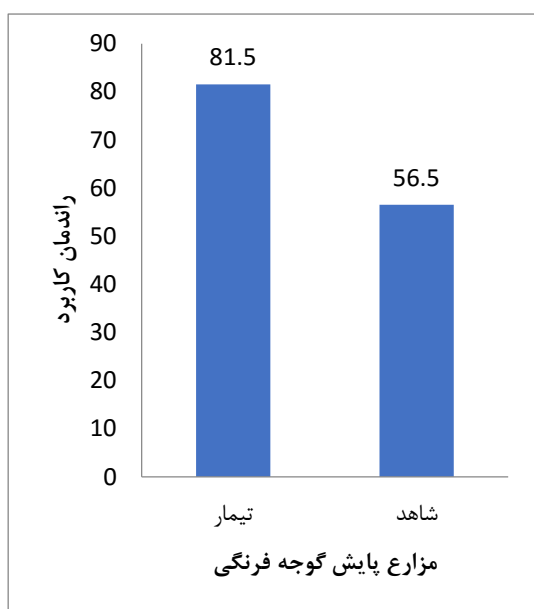
شکل ۲-۲۵- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری ششم در مزارع پایش گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد

۲-۸-۴-۷- آبیاری هفتم مزارع پایش گوجه فرنگی (یوسف نژاد محمد)

اطلاعات به دست آمده از پایش آب در آبیاری هفتم به شرح جدول (۲-۴۴) می‌باشد. با توجه به این جدول ملاحظه می‌شود که متوسط عمق آبیاری در تیمار ۴۹ میلی‌متر بوده و در شاهد ۷۲ میلی‌متر می‌باشد. راندمان کاربرد برای تیمار ۸۱/۵ و برای شاهد ۵۶/۵ درصد محاسبه شد. مطالعه متوسط عمق آبیاری در بخش تیمار نسبت به شاهد نشان می‌دهد که عمق آبیاری ۲۳ میلی‌متر کاهش یافته است. همچنین مطالعه راندمان کاربرد نشان داد که راندمان کاربرد تیمار نسبت به شاهد ۲۵ درصد افزایش نشان داد. در شکل (۲-۲۶) مقایسه گرافیکی راندمان کاربرد و عمق آبیاری در تیمار و شاهد نشان داده شده است.

جدول ۲-۴۴- نتایج پایش آبیاری هفتم مزرعه آقای یوسف نژاد محمد (تیمار و شاهد)

مزرعه	تاریخ آبیاری	مساحت (مترمربع)	مدت زمان آبیاری (دقیقه)	دبی	حجم ورودی بر حسب لیتر	عمق آبیاری	راندمان کاربرد
تیمار	۹۹/۵/۲۰	۸۲۵	۲۱۹	۵	۶۶۱۷۴/۵	۴۹/۰	۸۱/۵
شاهد	۹۹/۵/۲۰	۲۵۲	۲۸	۱۰/۸	۱۸۱۳۹/۵	۷۲/۰	۵۶/۵



شکل ۲-۲۶- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری هفتم در مزارع پایش گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد

۲-۸-۴-۸- آبیاری هشتم مزارع پایش گوجه فرنگی (یوسف نژاد محمد)

اطلاعات به دست آمده از پایش آب در آبیاری هشتم به شرح جدول (۲-۴۵) می باشد. با توجه به این جدول ملاحظه می شود که متوسط عمق آبیاری در تیمار ۴۹ میلی متر بوده و در شاهد ۷۲ میلی متر می باشد. راندمان کاربرد برای تیمار ۸۱/۵ و برای شاهد ۵۶/۵ درصد محاسبه شد. مطالعه متوسط عمق آبیاری در بخش تیمار نسبت به شاهد نشان می دهد که عمق آبیاری ۲۳ میلی متر کاهش یافته است. همچنین مطالعه راندمان کاربرد نشان داد که راندمان کاربرد تیمار نسبت به شاهد ۲۵ درصد افزایش نشان داد. در شکل (۲-۲۷) مقایسه گرافیکی راندمان کاربرد و عمق آبیاری در تیمار و شاهد نشان داده شده است.

جدول ۲-۴۵- نتایج پایش آبیاری هفتم مزرعه آقای یوسف نژاد محمد (تیمار و شاهد)

مزرعه	تاریخ آبیاری	مساحت (مترمربع)	مدت زمان آبیاری (دقیقه)	دبی	حجم ورودی بر حسب لیتر	عمق آبیاری	راندمان کاربرد
تیمار	۹۹/۵/۲۰	۸۲۵	۲۱۹	۵	۶۶۱۷۴/۵	۴۹/۰	۸۱/۵
شاهد	۹۹/۵/۲۰	۲۵۲	۲۸	۱۰/۸	۱۸۱۳۹/۵	۷۲/۰	۵۶/۵



شکل ۲-۲۷- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری هفتم در مزارع پایش گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد

۲-۸-۴-۹- آبیاری هشتم مزارع پایش گوجه فرنگی (یوسف نژاد محمد)

اطلاعات به دست آمده از پایش آب در آبیاری هفتم به شرح جدول (۲-۴۶) می باشد. با توجه به این جدول ملاحظه می شود که متوسط عمق آبیاری در تیمار ۴۹ میلی متر بوده و در شاهد ۷۲ میلی متر می باشد. راندمان کاربرد برای تیمار ۸۱/۵ و برای شاهد ۵۶/۵ درصد محاسبه شد. مطالعه متوسط عمق آبیاری در بخش تیمار نسبت به شاهد نشان می دهد که عمق آبیاری ۲۳ میلی متر کاهش یافته است. همچنین مطالعه راندمان کاربرد نشان داد که راندمان کاربرد تیمار نسبت به شاهد ۲۵ درصد افزایش نشان داد. در شکل (۲-۲۸) مقایسه گرافیکی راندمان کاربرد و عمق آبیاری در تیمار و شاهد نشان داده شده است.

جدول ۲-۴۶- نتایج پایش آبیاری هفتم مزرعه آقای یوسف نژاد محمد (تیمار و شاهد)

مزرعه	تاریخ آبیاری	مساحت (مترمربع)	مدت زمان آبیاری (دقیقه)	دبی	حجم ورودی بر حسب لیتر	عمق آبیاری	راندمان کاربرد
تیمار	۹۹/۵/۲۰	۸۲۵	۲۱۹	۵	۶۶۱۷۴/۵	۴۹/۰	۸۱/۵
شاهد	۹۹/۵/۲۰	۲۵۲	۲۸	۱۰/۸	۱۸۱۳۹/۵	۷۲/۰	۵۶/۵



شکل ۲-۲۸- مقایسه راندمان کاربرد و عمق نفوذ آبیاری هفتم در مزارع پایش گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد

۲-۹- کشت مزارع پاییزه، بهاره و باغات به تفکیک شامل آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت هر مزرعه مرجع

۲-۹-۱- کشت مزارع پاییزه

طبق هماهنگی های صورت گرفته با عزیزانی که نامشان در جدول ۱-۴ ذکر شد، مقرر گردید پس از هماهنگی های لازم با صاحب دستگاه خطی کار (رایزید) مزارع این عزیزان کشت شود ولی متأسفانه یک بار هماهنگی های صورت گرفته به هم خورد، قرار ۹۸/۸/۱۰ آبان ماه دستگاه رایزید در اختیار شرکت مجری قرار بگیرد که به دلیل کاشت شرکت نازچین سپید آذران در آن موقع نتوانستیم کاشت

مزارع را انجام دهیم. در این قسمت بیان دو نکته ضروری به نظر می‌رسد که یکی از چالش‌های بزرگ شرکت‌های مجری همکار در پروژه استقرار کشاورزی پایدار بود؛ ۱- برای کل شهرستان میاندوآب فقط یک دستگاه رایزید وجود دارد و آن هم در اختیار بخش خصوصی است که هماهنگی با این بخش برای حضور دستگاه در روستای ساتلمش محمد لو کاری بس طاقت‌فرسا و انرژی بر بود که باعث شد دو بار تاریخ کشت عوض شود، ۲- اصرار کمیته فنی و تیم پایش جهت به کار بردن تکنیک‌هایی که امکانات لازم برای اجرای این تکنیک‌ها در شهرستان بسیار محدود می‌باشد از جمله استفاده از لولر لیزری و دستگاه رایزید، و همین امر ممکن است پایداری این تکنیک‌ها را در آینده با مشکل مواجه کند. شرکت مجری پس از این اتفاقات و مشقت‌های فراوانی که برای هماهنگ کردن دستگاه کشید بالاخره موفق شد در تاریخ ۱۶ آبان ماه ساعت ۲ بعد از ظهر دستگاه خطی کار رایزید را برای کاشت گندم در روستای ساتلمش محمدلو فقط برای یک روز هماهنگ کند که به دلیل دیر رسیدن رایزید که تحویل شرکت ناز چین سپید آذران در روستای گوگ تپه بود تا رسیدن دستگاه خطی کار رایزید به سر مزرعه کاشت ساعت ۴ شروع شد و به تازگی خوردیم و فقط توانستیم مزرعه آقای محمدی را بکاریم بنابراین مزرعه آقای حاجی‌زاده فردا صبح ساعت ۸ در تاریخ ۹۸/۸/۱۷ کاشته شد و شرکت پدیده سبز آنیل دستگاه را تحویل گرفتند. پس از مشخص شدن تاریخ کاشت سریعاً با کشاورزان داوطلب صحبت گردید تا زمان از دست رفته را جبران و به ازای تأخیر صورت گرفته در زمان کاشت مقداری بذر اضافی تهیه نمایند. در ادامه کاشت گندم در هر یک از مزارع کشاورزان به صورت مجزا و به ترتیب کاشت توضیح داده شده است.

۲-۹-۱-۱- آماده‌سازی، کاشت، آبیاری و داشت و برداشت مزرعه آقای حیدر محمدی

مشخصات مزرعه، آماده‌سازی و تسطیح: ابتدا در اوایل آبان ماه با توجه به این که کشت قبلی ذرت بود، اقدام به شخم زمین گردید و پس از آن به وسیله دیسک بقایای ساقه و ریشه ذرت و کلوخ‌های حاصل از شخم را خرد و در عمق مناسب خاک انتقال داده و پس از دیسک به وسیله هرس دندان‌های، بقایای علف هرز و ریشه و ساقه ذرت را از زمین خارج و نسبت به تسطیح کامل زمین، اقدام گردید تا بستری بسیار مناسب برای کاشت بذر گندم فراهم گردد. در نهایت با توجه به شیب مزرعه و مسیر آب ورودی به مزرعه از ماله پشت تراکتوری برای تسطیح استفاده گردید. عملیات آماده‌سازی در تاریخ ۹۸/۸/۵ به پایان رسید و زمین برای کاشت گندم آماده گردید.

کاشت مزرعه و تغذیه خاک بر اساس آزمون خاک: پس از انجام هماهنگی‌های لازم و دردسرهایی که برای هماهنگی دستگاه خطی کار رایزید داشتیم بالاخره موفق شدیم در تاریخ ۹۸/۸/۱۶ برای کاشت در مزرعه آماده شویم. مساحت مزرعه آقای حیدر محمدی ۱/۲ هکتار بود. برای این مساحت ۲۴۰ کیلوگرم بذر میهن در نظر گرفته شد و قبل از کاشت با اسید هیومیک - فولویک بذر مال گردید. تصاویر مربوط به بذر مال گندم توسط کشاورز و مشارکت تعدادی از کشاورزان در پوشه ۱۴ پیوست نشان داده شده است. پس از بذر مال بذور و ریختن آن‌ها در مخزن بذر دستگاه خطی کار کودهای مورد نیاز نیز در مخزن کود ریخته شد که طبق آزمون خاک شامل ۱۵۰ کیلوگرم فسفات آمونیوم در هر هکتار بود. مقدار ۱۲۵ کیلوگرم در هر هکتار کود گوگرد کشاورزی بود. و نیازی به پتاسیم هم نداشت. کود اوره نیز به مقدار ۷۵ کیلوگرم در هر هکتار بود که به صورت سرک ۳۰ درصد آن در دومین آبیاری، ۳۰ درصد در مرحله پنجه‌زنی، ۳۰ درصد در مرحله ساقه دهی و ۱۰ درصد نیز در مرحله پر شدن دانه پخش خواهند شد. با انجام مراحل بالا دستگاه خطی کار وارد مزرعه شد و کاشت مزرعه حدود دو ساعت و نیم طول کشید.

در روز کاشت، تعدادی از کشاورزان در مزرعه آقای حیدر محمدی حضور داشتند و از نزدیک شاهد کاشت مزرعه گندم در این روستا بودند.

آبیاری:

آبیاری اول: این مزرعه پس از کاشت در تاریخ ۹۸/۸/۲۵ آبیاری گردید. اطلاعات مورد نیاز از قبیل نمونه برداری از خاک قبل از آبیاری، نصب پارشال فلوم، دیتا برداری و سایر اقدامات مربوط به پایش و اندازه گیری آب برداشت گردید. تصاویر مربوط به کاشت مزرعه آقای حیدر محمدی در پوشه ۱۴ نشان داده شده است.

آبیاری دوم: نمونه برداری قبل آبیاری با اوگر و آبیاری مزرعه با گذاشتن پارشال فلوم برای اندازه گیری مقدار دبی آب در مورخه ۹۹/۲/۲۷ با حضور کارشناس آب خانم حکمی، نیتی و دیانتی انجام شد. نمونه برداری پس از آبیاری نیز در مورخه ۹۹/۳/۳ توسط کارشناسان برداشت گردید.

آبیاری سوم: آبیاری سوم مزرعه تیمار گندم آقای حیدر محمدی در مورخه ۹۹/۳/۲۱ با حضور کارشناس آب خانم حکمی، کارشناس گیاهپزشکی خانم بیرامی و تسهیلگر شرکت آقای دیانتی به وسیله پارشال فلوم جهت اندازه گیری دبی آب ورودی انجام شد همچنین قبل از آبیاری سوم نمونه برداری قبل از آبیاری با اوگر انجام گردید. نتایج حاصل از پایش آبیاری سوم در قسمت پایش همین گزارش آورده شده است.

این مزرعه با توجه به موقعیت و همچنین آمادگی کشاورز به عنوان مزرعه تیمار در نظر گرفته شد که آب مصرفی آن تحت پایش و سنجش قرار گرفت. لذا قبل از انجام این کار مقدمات کار باید فراهم می شد. مقدمات کار شامل نمونه برداری خاک با اوگر، تعیین شیب مزرعه با دوربین نقشه برداری بود تا اندازه کرت ها و نهادهای انتقال آب داخل مزرعه مشخص شوند. با توجه به این برای محاسبه طول و عرض کرت ها به وسیله نرم افزار winsfr نیز مورد نیاز می باشد این کار به وسیله ابزاری به نام دابل رینگ اندازه گیری شد و اطلاعات مربوط به آن به دست آمد. بنابراین در تاریخ ۹۸/۸/۸ با خانم نیتی، یآوری، حکمی، بیرامی و آقای دیانتی ساعت ۱۰ صبح به مزرعه رفتیم و انجام کارهای گفته شده در بالا تا ساعت چهار عصر طول کشید و اطلاعات لازم را به دست آوردیم. آبیاری اول مزرعه در تاریخ ۹۸/۸/۲۵ با همکاری همان اکیپ انجام گرفت و با پارشال فلوم مقدار دبی آب را اندازه گیری کردیم و همین طور پیشروی و پسروی آب. و در تاریخ ۹۸/۹/۳ نمونه برداری پس از آب از سه نقطه زمین ابتدا، انتها، وسط و از دو سطح ۳۰-۶۰، توسط آقای دیانتی و خانم نیتی و بیرامی برداشته شد.

عملیات داشت مزرعه: بازدید از مزرعه و درصد سبزی مزرعه در مورخه های ۹۸/۹/۱۰ که گیاه در مرحله جوانه زنی قرار داشت به دلیل پایین بودن دما (متوسط درجه - روز در طول یک هفته گذشته ۲-۶ درجه) طول دوره جوانه زنی افزایش یافته است. درصد جوانه زنی ۴۰ درصد می باشد. و ۹۸/۹/۲۶ ساعت ۱۰ صبح توسط خانم بیرامی، حکمی و آقای دیانتی و یآوری به منظور بررسی میزان ریشه دوانی و پنجه زنی گندم و آمادگی برای زمستان گذرانی از وضعیت مزرعه بازدید صورت گرفت که وضعیت پنجه زنی مزرعه به جهت اینکه فشردگی پای بوته ناشی از آبیاری در کشت جوی و پشته وجود ندارد بسیار خوب ارزیابی گردید. انجام شد. طبق بازدید به عمل آمده در مورخه ۹۸/۱۰/۲۵ توسط دیانتی- عبدی - حکمی - بیرامی ساعت ۱۱ صبح از وضعیت مزرعه گیاه مرحله کامل جوانه زنی را پشت سر گذاشته و از لحاظ وضعیت سبزی مزرعه ۹۰ درصد در مرحله ۲ الی ۴ برگ می باشد و زمین عاری از علف هرز می باشد.

بازدید دیگری در مورخه ۹۸/۱۲/۱۴ توسط کارشناسان شرکت دیانتی- حکمی - بیرامی - یآوری ساعت ۱۰ صبح از وضعیت مزرعه به عمل آمد که گیاه در مرحله رزت بوده و هنوز رشد مجدد را انجام نداده است. مرحله رشدی: رزت کامل- تعداد برگ ۶ الی ۸ برگ - ارتفاع بوته: ۷ الی ۱۲ سانتی متر. سطح آلودگی با علف های هرز ۱۰ درصد مشاهده گردید (غالب علف های هرز از خانواده پهن برگان

بودند). به کشاورز توصیه گردید که حتماً میزان آلودگی علف‌های هرز را مخصوصاً بعد از رشد مجدد و آغاز ساقه روی گیاه پایش نماید. به کشاورز توصیه گردید کود سرک بهاره را تأمین و به محض اینکه آب آبیاری به شبکه تخصیص داده شد بعد از پخش کود سرک (اوره) اقدام به آبیاری نماید (طبق نظر کارشناس آب).

در مورخه ۹۹/۱/۱۸، قبل ظهر توسط کارشناس زراعت از وضعیت گندم بازدید به عمل آمد که گیاه در مرحله آغاز ساقه روی می‌باشد. سطح سبز مزرعه توسط نرم‌افزار CANOPEO اندازه‌گیری شد که معادل ۲۵ تا ۳۴ درصد می‌باشد. ارتفاع بوته ۲۰ الی ۲۵ سانتی‌متر می‌باشد سطح آلودگی علف‌های هرز ۴۰ درصد می‌باشد که نیاز به سم‌پاشی دارد. نیاز به آب آبیاری به همراه کود سرک بهاره دارد. پایش آفات و بیماری‌ها انجام گردید که هیچ آفت و بیماری مشاهده نگردید. گیاه در مرحله آغاز ساقه روی می‌باشد. به کشاورز توصیه گردید تا در صورت عدم تأمین آب آبیاری از شبکه امکانات لازم را جهت آبیاری از نزدیک‌ترین چاه انجام دهد و کود اوره طبق آزمون خاک هر چه سریع‌تر تهیه نماید. همچنین توصیه گردید که حتماً با علف‌های هرز پهن‌برگ مبارزه نموده و اقدام خرید سموم مجاز توسط فروشگاه‌های سموم کشاورزی و با هماهنگی کارشناس گیاه‌پزشکی اقدام نماید.

در مورخه ۹۹/۱/۳۰ بازدید از وضعیت مزرعه توسط کارشناس مسئول پهنه خانم مهندس کمالی به همراه خانم نیتی، یآوری و آقای دیانتي انجام شد. که گیاه در اواخر مرحله ساقه روی می‌باشد. ارتفاع بوته ۳۵ تا ۴۰ سانتی‌متر می‌باشد. سطح آلودگی علف‌های هرز ۶۰ درصد می‌باشد (علف‌های هرز غالب: پهن‌برگ) - به دلیل بارندگی‌های بهاره مزرعه دچار تنش خشکی نشده است وضعیت گیاه از لحاظ رشدی مناسب می‌باشد. به کشاورز توصیه گردید که حتماً اقدام به مبارزه با علف‌های هرز پهن‌برگ نماید.

به کشاورزان توصیه گردید در صورت عدم تخصیص آب شبکه با توجه اطلاعاتی‌های هواشناسی اقدام به پخش کود سرک بهاره قبل از بارندگی نمایند. در مورخه ۹۹/۲/۲۰ گیاه در مرحله سنبله دهی بوده و ارتفاع بوته ۵۰ تا ۵۵ سانتی‌متر می‌باشد. از لحاظ سطح سبز بیش از ۸۰ درصد کانوپی بسته شده است. مزرعه وضعیت مناسبی دارد ولی با وجود غلبه گیاه زراعی بر علف‌های هرز همچنان سطح آلودگی علف‌های هرز زیاد می‌باشد البته کشاورز اقدام به مبارزه نموده است. کشاورز کود سرک بهاره را قبل از بارندگی طبق آزمون خاک مصرف نموده است. پایش سن گندم انجام گردید و طی مشاهدات سن مادر در مزارع مشاهده گردید. بیماری‌ها مشاهده نشد. گیاه در وضعیت سنبله دهی می‌باشد. در مرحله ساقه دهی بازدید صورت گرفت که تراکم محصول مناسب بوده و وضعیت مزرعه خوب ارزیابی شد. طبق توصیه‌های قبلی به کشاورز توصیه اکید گردید اقدام به مبارزه علیه آفت سن نماید همچنین در صورت مشاهده علائم زنگ زرد حتماً اقدام به مبارزه با قارچ‌کش تیلت (نیم لیتر در هکتار) نماید. همچنین توصیه گردید در هنگام آبیاری و قبل از آن حتماً یک‌سوم باقیمانده کود سرک بهاره را مصرف نماید. طی بازدید در مورخه ۱۳۹۹/۲/۳۱ از مزرعه آقای تیمار گندم آقای حیدر محمدی توسط کارشناسان شرکت خانم یآوری، خانم بیرامی و آقای دیانتي بازدید به عمل آمد در این بازدید وضعیت رشدی گندم بررسی و وضعیت آفات و بیماری‌ها ارزیابی گردید. از لحاظ رشدی گندم در وضعیت انتهای خوشه دهی و آغاز دوره پر شدن دانه بود. همچنین سن گندم نیز پایش گردید و علائمی از خسارت این آفت مشاهده نگردید. در مورخه ۹۹/۱۳/۱۳ طی بازدید کارشناسان شرکت از مزرعه تیمار گندم نسبت به تورزنی مزرعه اقدام گردید که نتایج به دست آمده نشان داد که نسبت تراکم پوره گندم قابل مبارزه نمی‌باشد. در مورخه ۹۹/۳/۲۱ توصیه به آبیاری مزرعه گندم توسط کارشناس آب خانم حکمی انجام و اقدامات نمونه برداری قبل از آبیاری و اندازه‌گیری دبی آب توسط پارشال فلوم انجام گردید. در مورخه ۹۹/۴/۴ طی بازدید به عمل آمده از مزرعه توسط کارشناسی زراعت آقای عبدی، کارشناس گیاه‌پزشکی، خانم بیرامی و کارشناس باغبانی خانم یآوری و آقای دیانتي نسبت به بررسی روند پر شدن دانه اقدام نموده و نسبت به علائم سن زدگی مشاهداتی را انجام دادند. در مورخه ۹۹/۴/۱۱ عملیات کیل‌گیری مزرعه حیدر محمدی توسط کارشناسان شرکت انجام گردید همچنین با توجه به وضعیت مزرعه بهترین زمان برداشت گندم جهت برداشت در زمان مناسب به مالک مزرعه اطلاع داده شد.

عملیات برداشت مزرعه : برداشت مزرعه گندم آقای حیدر محمدی در مورخه ۹۹/۴/۲۰ توسط دروگر برداشت گندم برداشت گردید. همچنین در مورخه ۹۹/۵/۴ عملیات خرمن کوبی مزرعه گندم انجام گردید که نتایج مربوط به عملکرد دانه و کاه و کلش آن در جدول ذیل آمده است.

تصاویر مربوط به بازدیدهای ماهانه مزرعه آقای حیدر محمدی در پوشه ۱۴ نشان داده شده است.

خلاصه اقدامات انجام یافته در مزرعه گندم آقای حیدر محمدی به شرح جدول (۲-۴۵) می باشد.

جدول ۲-۴۷- خلاصه اقدامات انجام در مزرعه گندم آقای حیدر محمدی

اقدامات	عملیات انجام شده	تاریخ اجرا	ابزار مورد استفاده	ملاحظات
عملیات آماده سازی و خاک ورزی	شناسایی و اسکن مزرعه	۹۸/۷/۲۰	تکنیک های ارزیابی	
	شخم و خاک ورزی	۹۸/۸/۵	گاواهن و هرس دندانهای	
	تسطیح	۹۸/۸/۵	ماله پشت تراکتوری	
	تعیین شیب	۹۸/۸/۵	دوربین تراز یاب	شیب مزرعه: ۰/۰۰۱۹۲
کاشت	اطلاعات کاشت			
	نام محصول		گندم	
	تراکم کاشت		۴۰۰ بوته در مترمربع	
	رقم		میهن	
	مقدار بذر		۲۴۰ کیلوگرم	
	مساحت		۱/۲ هکتار	
	دستگاه کاشت		رایزید	
	تاریخ کاشت		۹۸/۸/۱۶	
	روش کاشت		شیاری	
	فاصله بوته روی ردیف		۱/۵ سانتی متر	
	فاصله بوته بین ردیف		۱۴ سانتی متر	
تغذیه کودی بر اساس آزمون خاک	زمان و نوع کودهای مصرف شده			
	قبل از کاشت	دی فسفات آمونیوم		۱۵۰ کیلوگرم
		اوره		۷۵ کیلوگرم
		گوگرد گرانوله		۱۲۵ کیلوگرم
		کود دامی پوسیده		۱۲ تن در هکتار
		کود زیستی هیومیک اسید		بذر مال
	کود زیستی باسیلار		بذر مال	

سرک بهاره – قسط دوم		اوره		۱۲۵ کیلوگرم	
سرک بهاره – قسط سوم		اوره		۱۲۵ کیلوگرم	
عامل خسارت زار		نام آفت، بیماری یا علف هرز		سموم مصرفی	
علف‌های هرز		پهن‌برگ		توفوردی + ام سی پی آ	
بیماری‌ها		–		–	
آفات		–		–	
مراحل آبیاری		تاریخ آبیاری		میزان آب مصرفی (مترمکعب)	
آبیاری اول		۹۸/۸/۲۵		۹۲۵/۲	
آبیاری دوم		۹۹/۲/۲۷		۹۱۳/۹	
آبیاری سوم		۹۹/۳/۲۱		۱۱۵۳/۲	
عملکرد کل (تن در هکتار)		عملکرد دانه (تن در هکتار)	عملکرد کاه (تن در هکتار)	عملکرد کل مزرعه (تن)	عملکرد کل دانه (تن)
۱۵/۴		۸/۵۴	۶/۸۵	۱۸/۴۸	۱۰/۲۴
۸/۲۲					

۲-۹-۱-۲- آماده‌سازی، کاشت، آبیاری و داشت و برداشت مزرعه آقای محمد حاجی‌زاده

مشخصات مزرعه، آماده‌سازی و تسطیح: با توجه به کشت قبلی (گوجه‌فرنگی)، پس از انجام آزمون خاک و اسکن محیطی و همچنین تعیین کودهای مورد نیاز، در اوایل آبان ماه جهت آماده‌سازی زمین ابتدا یک دیسک عمود بر هم برای خرد کردن بقایای محصول زده شد تا هم پشته‌ها صاف شوند و هم بقایا کاملاً خرد شوند. پس از آن با استفاده از گاوآهن زمین به صورت سطحی شخم زده شد. تسطیح چند روز پس از شخم صورت گرفت و کل عملیات آماده‌سازی در تاریخ ۹۸/۸/۱۲ به پایان رسید.

کاشت مزرعه و تغذیه خاک بر اساس آزمون خاک: مزرعه آقای محمد حاجی‌زاده در تاریخ ۹۸/۸/۱۷ پس از انجام کارهای شرح داده شده در بالا با استفاده از دستگاه خطی کار رایزبد کاشته شد. مساحت مزرعه آقای محمد حاجی‌زاده ۰/۷ هکتار بود. برای این مساحت ۱۴۰ کیلوگرم بذر پیشگام در نظر گرفته شد و قبل از کاشت با اسید هیومیک - فولویک بذر مال گردید. هم‌زمان با بذر مال کردن گندم با کودهای زیستی کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه تحت عنوان نقش کودهای زیستی در جوانه‌زنی و رشد گندم برگزار گردید. کارشناس زراعت شرکت آقای عبدی مدرس این کارگاه نکات مهمی در مورد پرایمینگ بذر قبل از کاشت با کودهای زیستی به‌خصوص مواد هیومیکی ارائه نمودند و بیان کردند که بذر مال کردن بذور قبل از کاشت منجر به جوانه‌زنی بهتر و سریع‌تر گندم شده و ایجاد یکنواختی در سبز شدن می‌نماید. همچنین با مصرف کودهای زیستی عمق توسعه ریشه‌چه بیشتر شده و در مقابل سرمای زودرس از خسارت جلوگیری می‌کند. مستندات این گزارش در پوشه d پیوست موجود می‌باشد. پس از بذر مال، بذور در مخزن بذر دستگاه خطی کار و کودهای مورد نیاز نیز در مخزن کود ریخته شدند که طبق آزمون خاک مقدار ۲۰۰ کیلوگرم در هر هکتار کود

گوگرد کشاورزی بود کود اوره نیز به مقدار ۷۵ کیلوگرم در هر هکتار بود که به صورت سرک ۳۰ درصد آن در دومین آبیاری، ۳۰ درصد در مرحله پنجه‌زنی، ۳۰ درصد در مرحله ساقه دهی و ۱۰ درصد نیز در مرحله پر شدن دانه پخش خواهند شد. با انجام مراحل بالا دستگاه خطی کار وارد مزرعه شد و کاشت مزرعه حدود یک ساعت ونیم طول کشید. آبیاری و کارهای مربوط به آن در تاریخ ۹۸/۸/۱۹ صورت گرفت و اطلاعات مورد نیاز از قبیل نمونه‌برداری از خاک قبل از آبیاری، نصب پارشال فلوم، دیتا برداری و سایر اقدامات مربوط به پایش و اندازه‌گیری آب برداشت گردید. تصاویر مربوط به عملیات آماده‌سازی، کاشت و آبیاری در پوشه ۱۵ نشان داده شده است.

پس از کاشت بازدیدهایی از مزارع گندم کاشته شده صورت گرفته است که در این بازدیدها میزان جوانه‌زنی بذور و سبزینه‌گی مورد بررسی قرار گرفته است در این تصاویر گاهی مسئول مرکز و کارشناسان جهاد کشاورزی شیبیلو نیز حضور داشتند. تصاویر مربوط به این بازدیدهای میدانی در پوشه ۱۵ پیوست نشان داده شده است.

آبیاری:

در مزرعه آقای محمد حاجی‌زاده نیز نمونه‌برداری خاک با اوگر، تعیین شیب مزرعه با دوربین نقشه‌برداری برای تعیین اندازه کرت‌ها و نه‌رهای انتقال آب داخل مزرعه در تاریخ ۹۸/۸/۶ ساعت ۱۱ صبح توسط آقای دیانتی، خانم نیتی، یآوری، بیرامی، حکمی انجام گرفت. با توجه به این برای محاسبه طول و عرض کرت‌ها به وسیله نرم‌افزار winsrfr نفوذپذیری خاک نیز مورد نیاز می‌باشد این کار به وسیله ابزاری به نام دابل رینگ اندازه‌گیری شد و اطلاعات مربوط به آن به در تاریخ ۹۸/۸/۶ به دست آمد. و اطلاعات لازم را به دست آوردیم.

آبیاری اول مزرعه در تاریخ ۹۸/۸/۱۹ با همکاری همان کارشناسان شرکت انجام گرفت و با پارشال فلوم مقدار دبی آب را اندازه‌گیری کردیم و همین‌طور پیشروی و پس‌روی آب.

آبیاری دوم در مورخه ۹۹/۲/۲۳ انجام شد.

آبیاری سوم در مورخه ۹۹/۳/۲۶ انجام شد.

عملیات داشت مزرعه: بازدید از مزرعه و درصد سبزی مزرعه در مورخه‌های ۹۸/۹/۱۰ انجام شد که گیاه در مرحله جوانه‌زنی قرار داشت به دلیل پایین بودن دما (متوسط درجه - روز در طول یک هفته گذشته ۲-۶ درجه) طول دوره جوانه‌زنی افزایش یافته است. درصد جوانه‌زنی ۵۰ درصد می‌باشد و سطح سبز ۵ الی ۱۰ درصد می‌باشد. در تاریخ ۹۸/۹/۲۶ ساعت ۱۰ صبح توسط خانم بیرامی، حکمی و آقای دیانتی و یآوری به منظور بررسی میزان ریشه دوانی و پنجه‌زنی گندم و آمادگی برای زمستان‌گذرانی از وضعیت مزرعه بازدید صورت گرفت که وضعیت پنجه‌زنی مزرعه به جهت اینکه فشردگی پای بوته ناشی از آبیاری در کشت جوی و پشته وجود ندارد بسیار خوب ارزیابی گردید. انجام شد. طبق بازدید به عمل آمده در مورخه ۹۸/۱۰/۲۵ توسط دیانتی-عبدی - حکمی - بیرامی ساعت ۱۱ صبح از وضعیت مزرعه گیاه مرحله کامل جوانه‌زنی را پشت سر گذاشته و از لحاظ وضعیت سبز مزرعه ۹۰ درصد در مرحله ۴ الی ۶ برگی می‌باشد. و سطح سبز مزرعه ۱۰ الی ۱۷ درصد می‌باشد. زمین عاری از علف هرز می‌باشد.

رطوبت مزرعه مناسب بوده و بارندگی‌های مؤثر نیز نازل شده است. بازدید دیگری در مورخه ۹۸/۱۲/۱۴ توسط کارشناسان شرکت دیانتی- حکمی - بیرامی - یآوری ساعت ۱۰ صبح از وضعیت مزرعه به عمل آمد که گیاه در مرحله رزت بوده و هنوز رشد مجدد را انجام نداده است. مرحله رشدی: رزت کامل - تعداد برگ ۶ الی ۸ برگی - ارتفاع بوته: ۸ الی ۱۲ سانتی‌متر. سطح آلودگی با علف‌های

هرز ۱۰ درصد مشاهده گردید) غالب علف‌های هرز از خانواده پهن برگان بودند (مزرعه رطوبت مناسبی به علت بارندگی‌های زمستانه داشت).

در مورخه ۹۹/۱/۱۸، قبل ظهر توسط کارشناس زراعت از وضعیت گندم بازدید به عمل آمد که گیاه در مرحله ساقه روی می‌باشد. سطح سبز مزرعه توسط نرم‌افزار CANOPEO اندازه‌گیری شد که معادل ۳۵ تا ۴۵ درصد می‌باشد. ارتفاع بوته ۲۵ الی ۳۰ سانتی‌متر می‌باشد کشاورز در مورخه ۱۵ / ۰۱ / ۱۳۹۹ با علف‌کش تاپیک اقدام به سم‌پاشی علیه علف‌های هرز نموده است نیاز به آب آبیاری به همراه کود سرک بهاره دارد. پایش آفات و بیماری‌ها انجام گردید که هیچ آفت و بیماری مشاهده نگردید. همچنین کود اوره نیز تهیه کرده‌اند و قبل از آبیاری قسط دوم به میزان ۱۰۰ کیلوگرم کودپاشی خواهد نمود.

در مورخه ۹۹/۱/۳۰ بازدید از وضعیت مزرعه توسط کارشناس مسئول پهنه خانم مهندس کمالی به همراه خانم نیتی، یآوری و آقای دیانتی انجام شد. که گیاه در اواخر مرحله ساقه روی می‌باشد. ارتفاع بوته ۳۵ تا ۴۰ سانتی‌متر می‌باشد. سطح علف‌های هرز پهن‌برگ کنترل شده‌اند و درصد کنترل علف‌های هرز ۸۰ درصد می‌باشد. به دلیل بارندگی‌های بهاره مزرعه دچار تنش خشکی نشده است وضعیت گیاه از لحاظ رشدی مناسب می‌باشد. کود اوره به مقدار ۱۰۰ کیلوگرم به عنوان قسط دوم تخصیص گردیده است.

در مورخه ۹۹/۲/۶ مزرعه گندم آقای محمد حاجی‌زاده توسط مسئول مرکز و کارشناس پهنه و کارشناسان شرکت ساعت ۱۱ صبح بازدید شد که گیاه مرحله ساقه روی را تکمیل و در آغاز سنبله دهی می‌باشد. ارتفاع بوته ۵۰ تا ۵۵ سانتی‌متر می‌باشد. از لحاظ سطح سبز بیش از ۸۵ درصد کانوپی بسته شده است. مزرعه وضعیت مناسبی دارد علف‌های هرز کاملاً کنترل شده است. پایش سن گندم انجام گردید و طی مشاهدات سن مادر در مزارع مشاهده گردید. کشاورز قسط دوم کود سرک بهاره را قبل از بارندگی طبق آزمون خاک مصرف نموده است. طبق توصیه‌های قبلی به کشاورز توصیه اکید گردید اقدام به مبارزه علیه آفت سن نماید همچنین در صورت مشاهده علائم زنگ زرد حتماً اقدام به مبارزه با قارچ‌کش تیلت (نیم لیتر در هکتار) نماید. همچنین توصیه گردید در هنگام آبیاری و قبل از آن حتماً قسط سوم باقیمانده کود سرک بهاره را مصرف نماید و در مورخه ۹۹/۲/۱۵ از وضعیت مزرعه توسط خانم حکمی، یآوری، آقای دیانتی و کارشناس گیاه‌پزشک شرکت خانم بیرامی از لحاظ آفات و علف‌های هرز بازدید صورت گرفت که تراکم محصول مناسب بوده و مبارزه با علف‌های هرز به کشاورز توصیه گردید. و آبیاری مزرعه در مورخه ۹۹/۲/۲۰ توسط خانم حکمی، یآوری و آقای دیانتی در ساعت ۱۱ صبح انجام شد گیاه در مرحله سنبله دهی بوده و ارتفاع بوته ۵۵ تا ۶۰ سانتی‌متر می‌باشد. از لحاظ سطح سبز بیش از ۹۰ درصد کانوپی بسته شده است. مزرعه وضعیت مناسبی دارد علف‌های هرز کاملاً کنترل شده است. کشاورز کود سرک بهاره را قبل از آبیاری مصرف نمود و در حال انجام آبیاری می‌باشد. پایش سن گندم انجام گردید و طی مشاهدات سن مادر در مزارع مشاهده گردید. بیماری‌ها مشاهده نشد. گیاه در وضعیت سنبله دهی می‌باشد. طبق توصیه‌های قبلی به کشاورز توصیه اکید گردید اقدام به مبارزه علیه آفت سن نماید همچنین در صورت مشاهده علائم زنگ زرد حتماً اقدام به مبارزه با قارچ‌کش تیلت (نیم لیتر در هکتار) نماید. در مورخه ۹۹/۳/۳۱ عملیات تورزنی جهت تعیین تراکم پوره و سن مادر توسط کارشناسان شرکت انجام گرفت. همچنین بهترین زمان برداشت به کشاورز اطلاع داده شد.

عملیات برداشت مزرعه : برداشت مزرعه گندم آقای محمد حاجی‌زاده در مورخه ۹۹/۴/۲۱ توسط دروگر برداشت گندم برداشت گردید. همچنین در مورخه ۹۹/۵/۳ عملیات خرمن کوبی مزرعه گندم انجام گردید که نتایج مربوط به عملکرد دانه و کاه و کلش آن در جدول ذیل آمده است.

تصاویر مربوط به بازدیدهای ماهانه مزرعه آقای محمد حاجی‌زاده در پوشه ۱۵ نشان داده شده است.

جدول ۲-۴۸- خلاصه اقدامات انجام در مزرعه گندم آقای محمد حاجی زاده

اقدامات	عملیات انجام شده	تاریخ اجرا	ابزار مورد استفاده	ملاحظات
عملیات آماده سازی و خاک ورزی	شناسایی و اسکن مزرعه	۹۸/۷/۲۰	تکنیک های ارزیابی	
	شخم و خاک ورزی	۹۸/۸/۵	گاو آهن برگردان دار	
	تسطیح	۹۸/۸/۱۲	لولر ساده	
	تعیین شیب	۹۸/۸/۱۲	دوربین تراز یاب	شیب مزرعه: ۰/۰۰۱۹۸
کاشت	اطلاعات کاشت			
	نام محصول		گندم	
	تراکم کاشت		۴۰۰ بوته در مترمربع	
	رقم		پیشگام	
	مقدار بذر		۱۴۰ کیلوگرم	
	مساحت		۰/۷ هکتار	
	دستگاه کاشت		رایزبد	
	تاریخ کاشت		۹۸/۸/۱۷	
	روش کاشت		جویچه ای	
	فاصله بوته روی ردیف		۱/۵ سانتی متر	
	فاصله بوته بین ردیف		۱۴ سانتی متر	
تغذیه کودی بر اساس آزمون خاک	زمان و نوع کودهای مصرف شده			
	قبل از کاشت		سوپر فسفات تریپل	
			اوره	
			گوگرد گرانوله	
			کود دامی پوسیده	
			کود زیستی هیومیک اسید	
			کود زیستی باسیلار	
	سرک بهاره – قسط دوم		اوره	
			۱۰۰ کیلوگرم	
	سرک بهاره – قسط سوم		اوره	
۱۲۵ کیلوگرم				
عملیات داشت	عامل خسارت زار	نام آفت، بیماری یا علف هرز	سموم مصرفی	تاریخ استفاده
	علف های هرز	پهن برگ	تاپیک	۹۹/۰۱/۱۵

						بیماری‌ها	-	-	-
						آفات	-	-	-
آبیاری						مراحل آبیاری			
						آبیاری اول			
						آبیاری دوم			
						آبیاری سوم			
عملیات برداشت						عملکرد کل (تن)	عملکرد دانه (تن)	عملکرد کل (تن)	عملکرد کل کاه (تن)
						۱۳/۴۰	۷/۹۴	۵/۴۵	۹/۴۵

۲-۹-۱-۳- آماده‌سازی، کاشت، آبیاری و داشت و برداشت مزرعه سلام نصیری

مشخصات مزرعه، آماده‌سازی و تسطیح: کشت قبلی آقای سلام نصیری نیز گوجه‌فرنگی بود به همین جهت در اوایل آبان ماه ابتدا یک دیسک عمود بر هم برای خرد کردن بقایای محصول زده شد تا هم پشته‌ها صاف شوند و هم بقایا کاملاً خرد گردند. پس از صاف شدن پشته‌ها و خرد شدن بقایای زمین با استفاده از گاواهن شخم زده شد و چند روز پس از آن زمین با استفاده از لولر کاملاً صاف و آماده کشت گردید. در نهایت عملیات آماده‌سازی زمین در تاریخ ۹۸/۸/۲۵ به اتمام رسید و مزرعه آماده کشت شد.

کاشت مزرعه و تغذیه خاک بر اساس آزمون خاک: مزرعه آقای نصیری به عنوان شاهد در نظر گرفته شده است. مزرعه شاهد به صورت خطی کار بدون بذرمالی گندم و طبق دستورالعمل کاری هر ساله کشاورز و مزرعه تیمار با استفاده از دستگاه رازبید با بذر مالی گندم با اسید هیومیک کاشته شد. پس از اتمام آماده‌سازی در تاریخ ۹۸/۸/۲۵ با استفاده از دستگاه خطی کار کاشته شد. مساحت مزرعه آقای امن زاده ۰/۷ هکتار بود. برای این مساحت ۱۵۵ کیلوگرم بذر پیشگام در نظر گرفته شد بذور در مخزن بذر دستگاه خطی کار و کودهای مورد نیاز نیز در مخزن کود ریخته شدند که طبق آزمون خاک شامل ۱۲۵ کیلوگرم سوپر فسفات تریپل در هکتار بود. مقدار ۵۰ کیلوگرم در هر هکتار کود گوگرد کشاورزی بود. کود اوره نیز به مقدار ۷۵ کیلوگرم بود که به صورت سرک ۳۰ درصد آن در دومین آبیاری، ۳۰ درصد در مرحله پنجه‌زنی، ۳۰ درصد در مرحله ساقه دهی و ۱۰ درصد نیز در مرحله پر شدن دانه پخش خواهند شد. با انجام مراحل بالا دستگاه خطی کار وارد مزرعه شد و کاشت مزرعه حدود یک ساعت و نیم طول کشید. آبیاری مزرعه پس از کاشت در تاریخ ۹۸/۸/۲۶ صورت گرفت. تصاویر مربوط به عملیات آماده‌سازی، کاشت و آبیاری در پوشه ۱۶ نشان داده شده است.

آبیاری: این مزرعه با توجه به موقعیت و همچنین آمادگی کشاورز به عنوان مزرعه شاهد در نظر گرفته شد که آب مصرفی آن تحت پایش و سنجش قرار گرفت. لذا قبل از انجام این کار مقدمات کار باید فراهم می‌شد. مقدمات کار شامل نمونه‌برداری خاک با اوگر، تعیین شیب مزرعه با دوربین نقشه‌برداری بود که در تاریخ ۹۸/۸/۱۶ توسط اکیپ همیشگی تعیین شد. تا اندازه کرت‌ها و نهادهای انتقال آب داخل مزرعه مشخص شوند. با توجه به این برای محاسبه طول و عرض کرت‌ها به وسیله نرم‌افزار winsfrf نفوذپذیری خاک نیز مورد نیاز می‌باشد این کار به وسیله ابزاری به نام دابل رینگ اندازه‌گیری شد و اطلاعات مربوط به آن به دست آمد. بنابراین

در تاریخ ۹۸/۸/۱۹ با خانم نیتی، یاوری، حکمی، بیرامی و آقای دیانتی ساعت ۱۰ صبح به مزرعه رفتیم و انجام کارهای گفته شده در بالا تا ساعت ۲ عصر طول کشید و اطلاعات لازم را به دست آوردیم.

آبیاری اول : آبیاری مزرعه در تاریخ ۹۸/۸/۲۶ با همکاری کارشناسان شرکت انجام گرفت و با پارشال فلوم مقدار دبی آب را اندازه گیری کردیم و همین طور پیشروی و پسروی آب. و در تاریخ ۹۸/۹/۳ نمونه برداری پس از آب از سه نقطه زمین ابتدا، انتها، وسط و از دو سطح ۳۰-۶۰-۳۰ توسط آقای دیانتی و خانم نیتی و بیرامی برداشته شد.

آبیاری دوم : آبیاری دوم مزرعه شاهد در مورخه ۹۱/۲/۲۱ انجام گردید. البته نمونه برداری قبل آبیاری با اوگر و آبیاری مزرعه با گذاشتن پارشال فلوم برای اندازه گیری مقدار دبی آب در مورخه ۹۹/۲/۲۱ با حضور کارشناس آب خانم حکمی، یاوری، بیرامی و دیانتی انجام شد و نمونه برداری پس از آبیاری ۹۹/۲/۲۷ توسط خانم حکمی، نیتی و دیانتی انجام گرفت.

آبیاری سوم : آبیاری سوم مزرعه شاهد در مورخه ۹۹/۳/۳۰ انجام گردید. اقدامات قبل از آبیاری شامل نمونه برداری و ... توسط کارشناس آب شرکت مجری خانم حکمی و با کمک سایر کارشناسان انجام شد. اندازه گیری دبی آب با پارشال فلوم تعیین شد. نتایج این پایش در بخش پایش این گزارش آورده شده است.

عملیات داشت مزرعه: بازدید از مزرعه و درصد سبزی مزرعه در مورخه های ۹۸/۹/۱۰ انجام شد که گیاه در مرحله جوانه زنی قرار داشت به دلیل پایین بودن دما (متوسط درجه - روز در طول یک هفته گذشته ۲-۶ درجه) طول دوره جوانه زنی افزایش یافته است. درصد جوانه زنی ۳۰ درصد می باشد و سطح سبز ۴ الی ۷ درصد می باشد بازدید از مزرعه در تاریخ ۹۸/۹/۲۶ ساعت ۱۱ صبح توسط خانم بیرامی، حکمی و آقای دیانتی و یاوری به صورت گرفت که گیاه در اواخر مرحله جوانه زنی قرار داشت. به دلیل پایین بودن دما (متوسط درجه - روز در طول یک هفته گذشته ۲-۶ درجه) طول دوره جوانه زنی افزایش یافته است. درصد جوانه زنی ۵۰ درصد می باشد و سطح سبز ۷ الی ۱۰ درصد می باشد. طبق بازدید به عمل آمده در مورخه ۹۸/۱۰/۲۵ توسط دیانتی- عبدی - حکمی - بیرامی ساعت ۱۱ صبح از وضعیت مزرعه گیاه مرحله کامل جوانه زنی را پشت سر گذاشته و از لحاظ وضعیت سبز مزرعه ۹۰ درصد در مرحله ۲ الی ۴ برگی می باشد. و سطح سبز مزرعه ۱۰ الی ۱۷ درصد می باشد. زمین عاری از علف هرز می باشد.

بازدید دیگری در مورخه ۹۸/۱۲/۱۴ توسط کارشناسان شرکت دیانتی- حکمی - بیرامی - یاوری ساعت ۱۱ صبح از وضعیت مزرعه به عمل آمد که گیاه در مرحله رزت بوده و هنوز رشد مجدد را انجام نداده است. مرحله رشدی: رزت کامل - تعداد برگ ۶ الی ۸ برگی - ارتفاع بوته: ۷ الی ۱۲ سانتی متر. سطح آلودگی با علف های هرز ۱۰ درصد مشاهده گردید (غالب علف های هرز از خانواده پهن برگان بودند). مزرعه رطوبت مناسبی به علت بارندگی های زمستانه داشت. به کشاورز توصیه گردید کود سرک بهاره را تأمین و به محض اینکه آب آبیاری به شبکه تخصیص داده شد بعد از پخش کود سرک (اوره) به مقدار ۱۲۵ کیلوگرم اقدام به آبیاری نماید (طبق نظر کارشناس آب)

در مورخه ۹۹/۱/۱۸، قبل ظهر توسط کارشناس زراعت از وضعیت گندم بازدید به عمل آمد که گیاه در مرحله ساقه روی می باشد. سطح سبز مزرعه توسط نرم افزار CANOPEO اندازه گیری شد که معادل ۳۰ تا ۳۵ درصد می باشد. ارتفاع بوته ۲۵ الی ۳۰ سانتی متر می باشد سطح آلودگی مزرعه به علف های هرز پهن برگ ۱۰ درصد می باشد. نیاز به آب آبیاری به همراه کود سرک بهاره دارد. پایش آفات و بیماری ها انجام گردید که هیچ آفت و بیماری مشاهده نگردید. گیاه در مرحله ساقه روی می باشد. بهره بردار اعلام نمودند که در مورخه ۱۷ / ۰۱ / ۱۳۹۹ قسط دوم کود سرک بهاره به مقدار ۱۲۵ کیلوگرم را به صورت دست پاش در سطح مزرعه قبل از بارندگی پخش نموده است.

در مورخه ۹۹/۱/۳۰ بازدید از وضعیت مزرعه توسط کارشناس مسئول پهنه خانم مهندس کمالی به همراه خانم نیتی، یاوری و آقای دیانتی انجام شد. که گیاه در اواخر مرحله ساقه روی می‌باشد. ارتفاع بوته ۳۵ تا ۴۰ سانتی‌متر می‌باشد. سطح آلودگی مزرعه با علف‌های هرز ۳۰ درصد می‌باشد. به دلیل بارندگی‌های بهاره مزرعه دچار تنش خشکی نشده است وضعیت گیاه از لحاظ رشدی مناسب می‌باشد طی پایش سن گندم، سن مادری مشاهده گردید. از لحاظ بیماری‌ها و خصوصاً زنگ غلات علائمی مشاهده نگردید.

در مورخه ۹۹/۲/۶ مزرعه گندم آقای سلام نصیری توسط مسئول مرکز و کارشناس پهنه و کارشناسان شرکت ساعت ۱۱ صبح بازدید شد که گیاه مرحله ساقه روی را تکمیل و در آغاز سنبله دهی می‌باشد. ارتفاع بوته ۵۰ تا ۵۵ سانتی‌متر می‌باشد. از لحاظ سطح سبز بیش از ۸۰ درصد کانوپی بسته شده است. پایش سن گندم انجام گردید و طی مشاهدات سن مادر در مزارع مشاهده گردید. بیماری‌ها مشاهده نشد. گیاه در وضعیت آغاز سنبله دهی می‌باشد. طبق توصیه‌های قبلی به کشاورز توصیه اکید گردید اقدام به مبارزه علیه آفت سن نماید همچنین در صورت مشاهده علائم زنگ زرد حتماً اقدام به مبارزه با قارچ‌کش تیلت (نیم لیتر در هکتار) نماید. همچنین توصیه گردید در هنگام آبیاری و قبل از آن حتماً قسط سوم باقیمانده کود سرک بهاره را مصرف نماید. همچنین به بهره‌بردار اعلام شد که حتماً اقدام به مبارزه علیه علف‌های هرز نماید. بهره‌بردار اعلام کرد که در صورت مساعد شدن شرایط اقدام به آبیاری از آب چاه خواهد نمود و کود سرک (۱۲۵ کیلوگرم) را هم قبل آبیاری تخصیص خواهد داد.

بازدید از مزرعه در مورخه ۹۹/۲/۲۰ توسط خانم حکمی، یاوری و آقای دیانتی در ساعت ۱۱ صبح انجام شد گیاه در مرحله سنبله دهی بوده و ارتفاع بوته ۵۵ تا ۶۰ سانتی‌متر می‌باشد. از لحاظ سطح سبز بیش از ۹۰ درصد کانوپی بسته شده است. مزرعه وضعیت مناسبی دارد. کشاورز قسط سوم کود سرک بهاره به میزان ۱۲۵ کیلوگرم را قبل از آبیاری مصرف نمود و در حال انجام آبیاری می‌باشد. پایش سن گندم انجام گردید و طی مشاهدات سن مادر در مزارع مشاهده گردید. بیماری‌ها مشاهده نشد. گیاه در وضعیت سنبله دهی می‌باشد. طبق توصیه‌های قبلی به کشاورز توصیه اکید گردید اقدام به مبارزه علیه آفت سن نماید همچنین در صورت مشاهده علائم زنگ زرد حتماً اقدام به مبارزه با قارچ‌کش تیلت (نیم لیتر در هکتار) نماید. آبیاری دوم مزرعه در مورخه ۹۹/۲/۲۱ انجام گردید. نمونه برداری پس از آبیاری دوم نیز در مورخه ۹۹/۲/۲۷ انجام گردید. در مورخه ۹۹/۳/۱۳ کارشناسان شرکت آقای عبدی، خانم یاوری، خانم بیرامی و آقای دیانتی جهت ارزیابی مزرعه و تورزنی سن گندم در مزرعه حضور داشتند و عملیات تورزنی انجام گردید مشاهدات به دست آمده نشان داد که تراکم پوره و سن گندم کمتر بوده و مبارزه توصیه نگردید. در مورخه ۹۹/۴/۴ کارشناس زراعت شرکت به همراه سایر کارشناسان مزرعه شاهد را از لحاظ وضعیت پر شدن دانه گندم ارزیابی نمودند. در مورخه ۹۹/۴/۱۱ عملیات کیل گیری از مزرعه شاهد توسط کارشناسان شرکت انجام گردید. همچنین بهترین زمان برداشت گندم به کشاورز اطلاع رسانی گردید.

عملیات برداشت مزرعه: برداشت مزرعه گندم آقای سلام نصیری در مورخه ۹۹/۴/۲۴ توسط دروگر انجام شد و در مورخه ۹۹/۵/۳ عملیات خرمن کوبی انجام گردید. نتایج برداشت و عملکرد مزرعه در جدول ذیل آورده شده است.

تصاویر مربوط به بازدیدهای ماهانه مزرعه آقای سلام نصیری در پوشه ۱۶ نشان داده شده است.

جدول ۲-۴۹- خلاصه اقدامات انجام در مزرعه گندم آقای سلام نصیری

اقدامات	عملیات انجام شده	تاریخ اجرا	ابزار مورد استفاده	ملاحظات
عملیات آماده‌سازی و خاک‌ورزی	شناسایی و اسکن مزرعه	۹۸/۷/۲۰	تکنیک‌های ارزیابی	
	شخم و خاک‌ورزی	۹۸/۸/۱۴	روتیواتور	
	تسطیح	۹۸/۸/۱۲	لولر	
	تعیین شیب	۹۸/۸/۱۲	دوربین تراز یاب	شیب مزرعه: ۰/۰۰۱۷۴

اطلاعات کاشت						کاشت
نام محصول			گندم			
تراکم کاشت			۴۰۰ بوته در مترمربع			
رقم			پیشگام			
مقدار بذر			۱۵۵ کیلوگرم			
مساحت			۰/۷ هکتار			
دستگاه کاشت			خطی کار			
تاریخ کاشت			۹۸/۸/۲۵			
روش کاشت			خطی			
فاصله بوته روی ردیف			۲/۵ سانتی‌متر			
فاصله بوته بین ردیف			۱۲ سانتی‌متر			
زمان و نوع کودهای مصرف‌شده						تغذیه کودی بر اساس آزمون خاک
قبل از کاشت		سوپر فسفات تریپل		۱۲۵ کیلوگرم		
		اوره		۷۵ کیلوگرم		
		گوگرد گرانوله		۵۰ کیلوگرم		
		کود دامی پوسیده		۵ تن در هکتار		
سرک بهاره – قسط دوم		اوره		۱۲۵ کیلوگرم		
سرک بهاره – قسط سوم		اوره		۱۲۵ کیلوگرم		
عامل خسارت زار		نام آفت، بیماری یا علف هرز		سموم مصرفی		عملیات داشت
علف‌های هرز		-		-		
بیماری‌ها		-		-		
آفات		-		-		
مراحل آبیاری		تاریخ آبیاری		میزان آب مصرفی (مترمکعب)		آبیاری
آبیاری اول		۹۸/۸/۲۶		۱۳۳۵/۳		
آبیاری دوم		۹۹/۲/۲۱		۱۴۳۸/۱		
آبیاری سوم		۹۹/۳/۳۰		۱۵۶۹/۳		
عملکرد کل (تن) در هکتار)		عملکرد دانه (تن در هکتار)		عملکرد کاه (تن) در هکتار)		عملیات برداشت
۱۳/۷۵		۷/۶۴		۶/۱۲		
عملکرد کل (تن)		عملکرد کل دانه (تن)		عملکرد کل مزرعه (تن)		۴/۳۰
۵/۳۵		۹/۶		۵/۳۵		

۲-۹-۱-۴- آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت و برداشت مزرعه قربان دلاوری

مشخصات مزرعه، آماده سازی و تسطیح: با توجه به کشت قبلی آقای دلاوری که گوجه فرنگی بود در اوایل آبان ماه ابتدا یک دیسک عمود بر هم برای خرد کردن بقایای محصول زده شد تا هم پشته ها صاف شوند و هم بقایا کاملاً خرد گردند. پس از صاف شدن پشته ها و خرد شدن بقایا زمین با استفاده از گاواهن یک شخم زده شد و چند روز پس از آن زمین با استفاده از لولر کاملاً صاف و آماده کشت گردید. در مزرعه آقای قربان دلاوری نمونه برداری خاک با اوگر، در تاریخ ۹۸/۸/۶ ساعت ۱۱ صبح توسط آقای دیانتی، خانم نیتی، یآوری، بیرامی، حکمی انجام گرفت. در نهایت عملیات آماده سازی زمین در تاریخ ۹۸/۸/۲۵ به اتمام رسید و مزرعه آماده کشت شد.

کاشت مزرعه و تغذیه خاک بر اساس آزمون خاک: مزرعه آقای قربان دلاوری پس از اتمام آماده سازی در تاریخ ۹۸/۸/۲۵ با استفاده از دستگاه خطی کارکشته شد. همچنین قبل از انجام کاشت کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه تحت عنوان کالیبراسیون بذرکار کشت گندم انجام شد که در این کلاس کارشناس زراعت شرکت نحوه کالیبراسیون دستگاه خطی کار گندم را به صورت عملی توضیح دادند. ایشان همچنین نکاتی در رابطه عمق کاشت گندم مطرح نمودند و بهترین عمق کاشت گندم را ۳ تا ۴ سانتی متر بیان کردند. مستندات این کارگاه آموزشی در پوشه C پیوست می باشد. مساحت مزرعه آقای مولادوست ۰/۷ هکتار بود. برای این مساحت ۱۲۵ کیلوگرم بذر میهن در نظر گرفته شد و بذور در مخزن بذر دستگاه خطی کار و کودهای مورد نیاز نیز در مخزن کود ریخته شدند که طبق آزمون خاک شامل ۵۰ کیلوگرم در هر هکتار کود گوگرد کشاورزی بود. کود اوره نیز به مقدار ۷۵ کیلوگرم بود که به صورت سرک ۳۰ درصد آن در دومین آبیاری، ۳۰ درصد در مرحله پنجه زنی، ۳۰ درصد در مرحله ساقه دهی و ۱۰ درصد نیز در مرحله پر شدن دانه پخش خواهند شد. با انجام مراحل بالا دستگاه خطی کار وارد مزرعه شد و کاشت مزرعه حدود یک ساعت و نیم طول کشید.

آبیاری:

آبیاری اول مزرعه پس از کاشت در تاریخ ۹۸/۸/۲۵ صورت گرفت.

آبیاری دوم مورخه در مورخه ۹۹/۲/۲۱ انجام گردید.

آبیاری سوم در مورخه ۹۹/۳/۲۰ انجام گردید.

تصاویر مربوط به عملیات آماده سازی، کاشت و آبیاری و برداشت در پوشه ۱۷ نشان داده شده است.

عملیات داشت مزرعه: بازدید از مزرعه و درصد سبزی مزرعه در مورخه های ۹۸/۹/۱۰ انجام شد که گیاه در مرحله جوانه زنی قرار داشت به دلیل پایین بودن دما (متوسط درجه - روز در طول یک هفته گذشته ۲-۶ درجه) طول دوره جوانه زنی افزایش یافته است. درصد جوانه زنی ۳۰ درصد می باشد. بازدید از مزرعه در تاریخ ۹۸/۹/۲۶ ساعت ۱۱ صبح توسط خانم بیرامی، حکمی و آقای دیانتی و یآوری به صورت گرفت که گیاه در اواخر مرحله جوانه زنی قرار داشت. به دلیل پایین بودن دما (متوسط درجه - روز در طول یک هفته گذشته ۲-۶ درجه) طول دوره جوانه زنی افزایش یافته است. درصد جوانه زنی ۵۰ درصد می باشد و سطح سبز ۷ الی ۱۰ درصد می باشد. طبق بازدید به عمل آمده در مورخه ۹۸/۱۰/۲۵ توسط دیانتی - عبدی - حکمی - بیرامی ساعت ۱۱ صبح از وضعیت مزرعه گیاه مرحله کامل جوانه زنی را پشت سر گذاشته و از لحاظ وضعیت سبز مزرعه ۹۰ درصد در مرحله ۲ الی ۴ برگی می باشد. زمین عاری از علف هرز می باشد.

بازدید دیگری در مورخه ۹۸/۱۲/۱۴ توسط کارشناسان شرکت دیانتی- حکمی - بیرامی - یاوری ساعت ۱۰ صبح از وضعیت مزرعه به عمل آمد که گیاه در مرحله رزت بوده و هنوز رشد مجدد را انجام نداده است. مرحله رشدی: رزت کامل - تعداد برگ ۶ الی ۸ برگی - ارتفاع بوته: ۷ الی ۱۲ سانتی متر. سطح آلودگی با علف‌های هرز ۱۰ درصد مشاهده گردید (غالب علف‌های هرز از خانواده پهن برگان بودند (مزرعه رطوبت مناسبی به علت بارندگی‌های زمستانه داشت). به کشاورز توصیه گردید کود سرک بهاره را تأمین و به محض اینکه آب آبیاری به شبکه تخصیص داده شد بعد از پخش کود سرک (اوره) به مقدار ۱۲۵ کیلوگرم اقدام به آبیاری نماید (طبق نظر کارشناس آب)

در مورخه ۹۹/۱/۱۸، قبل ظهر توسط کارشناس زراعت از وضعیت گندم بازدید به عمل آمد که گیاه در مرحله ساقه روی می‌باشد. سطح سبز مزرعه توسط نرم افزار CANOPEO اندازه‌گیری شد که معادل ۳۰ تا ۴۵ درصد می‌باشد. ارتفاع بوته ۲۵ الی ۲۷ سانتی متر می‌باشد سطح آلودگی مزرعه به علف‌های هرز پهن برگ ۵۰ درصد می‌باشد. نیاز به سم‌پاشی دارد نیاز به آب آبیاری به همراه کود سرک بهاره دارد. پایش آفات و بیماری‌ها انجام گردید که هیچ آفت و بیماری مشاهده نگردید. گیاه در مرحله ساقه روی می‌باشد. بهره‌بردار اعلام نمودند که در مورخه ۱۳۹۹/۰۱/۱۹ با سموم توفوردی + ام سی پی اقدام به سم‌پاشی علیه علف‌های هرز خواهد نمود. همچنین کود اوره نیز تهیه کرده‌اند و قبل از آبیاری قسط دوم به میزان ۱۲۵ کیلوگرم کودپاشی خواهد نمود.

در مورخه ۹۹/۱/۳۰ بازدید از وضعیت مزرعه توسط کارشناس مسئول پهنه خانم مهندس کمالی به همراه خانم نیتی، یاوری و آقای دیانتی انجام شد. که گیاه در اواخر مرحله ساقه روی می‌باشد. ارتفاع بوته ۳۵ تا ۴۰ سانتی متر می‌باشد. علف‌های هرز پهن برگ کنترل شده‌اند و درصد کنترل علف‌های هرز ۷۰ درصد می‌باشد. به دلیل بارندگی‌های بهاره مزرعه دچار تنش خشکی نشده است وضعیت گیاه از لحاظ رشدی مناسب می‌باشد.

در مورخه ۹۹/۲/۶ مزرعه گندم آقای قربان دلاوری توسط مسئول مرکز و کارشناس پهنه و کارشناسان شرکت ساعت ۱۰ صبح بازدید شد که گیاه مرحله ساقه روی را تکمیل و در آغاز سنبله دهی می‌باشد. ارتفاع بوته ۵۰ تا ۵۵ سانتی متر می‌باشد. از لحاظ سطح سبز بیش از ۸۰ درصد کانوپی بسته شده است. پایش سن گندم انجام گردید و طی مشاهدات سن مادر در مزارع مشاهده گردید. بیماری‌ها مشاهده نشد. گیاه در وضعیت آغاز سنبله دهی می‌باشد. مزرعه وضعیت مناسبی دارد علف‌های هرز کاملاً کنترل شده است کشاورز کود سرک بهاره را قبل از بارندگی طبق آزمون خاک مصرف نموده است. پایش سن گندم انجام گردید و طی مشاهدات سن مادر در مزارع مشاهده گردید. بیماری‌ها مشاهده نشد. گیاه در وضعیت سنبله دهی می‌باشد. طبق توصیه‌های قبلی به کشاورز توصیه اکید گردید اقدام به مبارزه علیه آفت سن نماید همچنین در صورت مشاهده علائم زنگ زرد حتماً اقدام به مبارزه با قارچ‌کش تیلت (نیم لیتر در هکتار) نماید. همچنین توصیه گردید در هنگام آبیاری و قبل از آن حتماً قسط سوم باقیمانده کود سرک بهاره را مصرف نماید. بهره‌بردار اعلام کرد که در مورخه ۱۳۹۹/۰۲/۲۲ اقدام به آبیاری از آب چاه خواهد نمود و کود سرک (۱۲۵ کیلوگرم) را هم قبل آبیاری تخصیص خواهد داد.

آبیاری مزرعه با گذاشتن پارشال فلوم برای اندازه‌گیری مقدار دبی آب در مورخه ۹۹/۲/۲۱ با حضور کارشناس آب خانم حکمی، یاوری، بیرامی و دیانتی انجام شد. در مورخه ۹۹/۱۳/۳ جهت پایش سن گندم عملیات تورزنی جهت تعیین تراکم سن انجام گرفت. با توجه به مشاهدات به دست آمده سمپاشی علیه سن گندم توصیه گردید. در مورخه ۹۹/۴/۱۱ عملیات کیل گیری از مزرعه گندم انجام شد و بهترین زمان برداشت اعلام به کشاورز اعلام گردید.

عملیات برداشت مزرعه : برداشت مزرعه گندم آقای قربان دلاوری در مورخه ۹۹/۴/۲۰ توسط دروگر انجام گردید. کشاورزان این روستا به دلیل مصرف علوفه تمایل زیادی به برداشت توسط دروگر دارند چون در این کاه به دست آمده را صرف تغذیه دام خود می نمایند و به این گونه از هزینه های اضافی خرید خوراک جلوگیری می نمایند. در مورخه ۹۹/۵/۳ نیز عملیات خرمن کوبی را انجام و عملیات برداشت را تمام شد.

تصاویر مربوط به بازدیدهای ماهانه مزرعه آقای قربان دلاوری در پوشه ۱۷ نشان داده شده است.

جدول ۲-۵۰- خلاصه اقدامات انجام در مزرعه گندم آقای قربان دلاوری

اقدامات	عملیات انجام شده	تاریخ اجرا	ابزار مورد استفاده	ملاحظات
عملیات آماده سازی و خاک ورزی	شناسایی و اسکن مزرعه	۹۸/۷/۲۰	تکنیک های ارزیابی	
	شخم و خاک ورزی	۹۸/۸/۲۵	روتیواتور	
	تسطیح	۹۸/۸/۲۵	لولر	
	تعیین شیب	۹۸/۸/۲۵	دوربین تراز یاب	شیب مزرعه: ۰/۰۰۱۸۴
کاشت	اطلاعات کاشت			
	نام محصول		گندم	
	تراکم کاشت		۴۰۰ بوته در مترمربع	
	رقم		میهن	
	مقدار بذر		۱۵۵ کیلوگرم	
	مساحت		۰/۷ هکتار	
	دستگاه کاشت		خطی کار	
	تاریخ کاشت		۹۸/۸/۲۵	
	روش کاشت		خطی	
	فاصله بوته روی ردیف		۲/۵ سانتی متر	
	فاصله بوته بین ردیف		۱۲ سانتی متر	
تغذیه کودی بر اساس آزمون خاک	زمان و نوع کودهای مصرف شده			
	قبل از کاشت	سوپر فسفات تریپل		۱۲۵ کیلوگرم
		اوره		۷۵ کیلوگرم
		گوگرد گرانوله		۵۰ کیلوگرم
	سرک بهاره – قسط دوم	کود دامی پوسیده		۱۰ تن در هکتار
		اوره		۱۲۵ کیلوگرم
اوره		۱۲۵ کیلوگرم		

عملیات داشت		عامل خسارت زار	نام آفت، بیماری یا علف هرز	سموم مصرفی	تاریخ استفاده
		علف‌های هرز	پهن‌برگ	توفوردی	۹۹/۱/۱۹
		بیماری‌ها	-	-	-
		آفات	-	-	-
آبیاری		مراحل آبیاری		تاریخ آبیاری	
		آبیاری اول		۹۸/۸/۲۶	
		آبیاری دوم		۹۹/۲/۲۱	
		آبیاری سوم		۹۹/۳/۲۰	
عملیات برداشت		عملکرد کل (تن در هکتار)	عملکرد دانه (تن در هکتار)	عملکرد کاه (تن در هکتار)	عملکرد کل (تن)
		۱۴/۵۵	۸/۸۷	۵/۶۸	۳/۹۸

۲-۹-۲- باغات مرجع روستای ساتلمش محمدلو

۲-۹-۲-۱- باغ هلو آقای علیرضا حاجی‌زاده

آقای علیرضا حاجی‌زاده جز اولین باغدارانی بود که داوطلب شد ایشان داری باغ هلو ۳ ساله به مساحت ۰/۴ هکتار بوده به دلیل اینکه شغل کشاورزان روستای ساتلمش محمد لو تقریباً ۹۵ درصدشان دامداری و کشاورزی است و زمین‌هایشان را بیشتر گندم و یونجه می‌کارند و باغداران نیز کف باغ خود را یونجه می‌کارند هیچ‌کدام از کشاورزان با وجود مراجعه‌های مکرر و ملاقات‌های انفرادی و گروهی به خاطر علوفه دام‌هایشان به ایجاد تکنیک شیاری راضی نشدند ولی آقای حاجی‌زاده می‌گفت که شما کارهای علمی و تکنیک‌ها را در باغ تازه تأسیس من پیاده کنید تا باغ من از اول کار با اصول مهندسی به بار بنشیند. و به همین دلیل باغ ایشان را به عنوان (پایش) انتخاب کردیم.

بنابراین اسکن محیطی باغ آقای علیرضا حاجی‌زاده در تاریخ ۹۸/۹/۱۰ و نمونه‌برداری از خاک باغ در مورخه ۹۸/۹/۲۶ انجام گرفت. سم‌پاشی باغ با روغن و لک به میزان ۸-۶ لیتر با ۶۰۰ لیتر آب در مورخه ۹۹/۱/۱۶ توسط کشاورز انجام گرفت. در مورخه ۹۹/۱/۱۸ باغ توسط کارشناس گیاه‌پزشک و خانم نیتی و آقای دیانتی در ساعت ۱۱ صبح مورد بازدید قرار گرفت. در تاریخ ۹۹/۲/۱ تکنیک شیاری را برای کاهش مصرف آب آبیاری و جلوگیری از پوسیدگی تنه و خفگی ریشه انجام دادیم. و در مورخه ۹۹/۲/۶ باغ توسط مسئول مرکز و کارشناس مسئول پهنه مورد بازدید قرار گرفت. سم کاپتان برای لب‌شتری هلو به میزان ۲-۱/۵ لیتر در مورخه ۹۹/۲/۱۴ مورد سم‌پاشی قرار گرفت. و در مورخه ۹۹/۲/۱۶ نفوذپذیری خاک باغ با دابل رینگ و بازدید از ریشه‌های درخت توسط کارشناس گیاه‌پزشک و خانم حکمی و آقای دیانتی به عمل آمد. و نمونه‌برداری قبل آبیاری با اوگر و آبیاری باغ در مورخه ۹۹/۲/۲۲ با گذاشتن پارشال فلوم برای اندازه‌گیری مقدار دبی آب ورودی اندازه‌گیری توسط خانم حکمی آقای دیانتی و خانم نیتی در ساعت ۱ ظهر انجام شد. تعیین شیب باغ نیز در مورخه ۹۹/۲/۲۷ توسط خانم حکمی و نیتی و آقای دیانتی در ساعت ۱۲ ظهر انجام گرفت. نمونه‌برداری

بعد آبیاری در مورخه ۹۹/۳/۳ توسط خانم بیرامی و حکمی و آقای دیانتی ساعت ۱۲ ظهر برداشته شد. طی بازدید استانی در مورخه ۹۹/۳/۳ که از باغ آقای حاجی زاده به عمل آمد تصمیم به غرقابی کردن ۳۰۰ متر از باغ به عنوان باغ شاهد گرفته شد و توصیه لازم جهت اجرای طرح به کارشناسان شرکت داده شد. در مورخه ۹۹/۳/۱۱ از باغ آقای علیرضا حاجی زاده بازدید به عمل آمد کارشناسان شرکت مجری سجاد دیانتی - زهرانی - عزیزه یوری - ذکیه حکمیو فاطمه بیرامی در این بازدید حضور داشتند که خانم بیرامی کارشناس گیاهپزشکی توصیه برای حذف علف های هرز کف باغ نمودند. در مورخه ۹۹/۳/۱۸ کارشناسان موضوعی شرکت از باغ آقای حاجی زاده بازدید به عمل آورده، وضعیت باغ از لحاظ رشد و تراکم آفات بررسی گردید همچنین بیماری های موجود در باغ ارزیابی گردید که با مشاهده علائم سفیدک پودری به باغدار توصیه گردید که اقدامات لازم را در صورت افزایش سطح آلودگی انجام دهد. همچنین توصیه گردید نسبت به محلول پاشی بر اساس آزمون خاک اقدام گردد. آموزش هرس سبز (برگزاری کلاس آموزشی سر مزرعه) در باغ آقای علیرضا حاجی زاده به درخواست خود کشاورز در مورخه ۹۹/۳/۱۹ توسط کارشناس باغبانی با حضور ۹ نفر انجام شد. و انجام عملیات هرس سبز در این تاریخ با کمک کارشناس موضوعی و خود باغدار انجام گردید (پیوست در پوشه b). آبیاری اول باغ آقای حاجی زاده در مورخه ۹۹/۳/۲۱ در قسمت تیمار و شاهد انجام گردید و کارشناس آب شرکت جهت پایش باغ اقدامات لازم در خصوص اندازه گیری جریان ورودی، پیشروی و پسروی را انجام دادند. طی بازدید کارشناسان شرکت مجری در مورخه ۹۹/۴/۱۱ از باغ آقای حاجی زاده وضعیت باغ مطلوب ارزیابی شد و نسبت به برداشت نمونه های پس از آبیاری اقدام گردید. در مورخه ۹۹/۴/۱۶ آقای مهندس نیکنام از باغ آقای علیرضا حاجی زاده بازدید نمودند و توصیه های لازم را جهت بهبود وضعیت رشدی باغ به ایشان اعلام کردند. همچنین در این تاریخ نسبت به برداشت نمونه های قبل از آبیاری دوم اقدام گردید. در مورخه ۹۹/۴/۱۹ آبیاری دوم تیمار و شاهد باغ آقای حاجی زاده انجام گردید و کارشناس آب شرکت به همراه سایر کارشناسان شرکت مجری میزان جریان ورودی را به وسیله پارشال فلوم اندازه گیری کرده و همچنین پیش روی و پس روی را محاسبه و سایر اقدامات مورد نیاز برای پایش آب را انجام دادند. طی بازدید کارشناس گیاهپزشکی شرکت مجری در مورخه ۹۹/۴/۲۹ به آقای حاجی زاده توصیه گردید که نسبت به سم پاشی باغ با سم کاراتان (۱ در هزار لیتر آب) علیه سفیدک سطحی هلو اقدام گردد. همچنین وضعیت باغ از لحاظ رشدی نیز بررسی و وضعیت مطلوب مشاهده گردید. در این بازدید کارشناس باغبانی شرکت خانم یوری اقدام به برداشت نمونه برگ باغ جهت انجام آزمون برگ باغات نموده تا کمبود ها و پیشبود های باغ بررسی گردد و در صورت نیاز اقدام به تغذیه باغ گردد. در مورخه ۹۹/۵/۴ طی بازدید گروهی کارشناسان موضوعی شرکت از باغ آقای حاجی زاده وضعیت علف های هرز، آفات و بیماری ها و وضعیت رشدی گیاه بررسی گردید که باغ در شرایط ایده آل قرار داشته و هیچ نوع خسارتی به درختان و میوه ها مشاهده نگردید همچنین در این تاریخ نمونه های پس از آبیاری برداشت گردید. در مورخه ۹۹/۵/۱۳ خانم بیرامی کارشناس گیاهپزشکی شرکت مجری به همراه سایر کارشناسان از باغ بازدید به عمل آورده و وضعیت باغ را مطلوب ارزیابی نمودند. طی بازدید میدانی در مورخه ۹۹/۵/۲۶ از باغ آقای حاجی زاده بازدید به عمل آمد و وضعیت باغ نیز مطلوب ارزیابی گردید. همچنین نمونه های قبل از آبیاری نیز برداشت گردید. در مورخه ۹۹/۶/۱ آقای حاجی در معیت کارشناس آب شرکت اقدام آبیاری سوم تیمار و شاهد باغ نموده و در این نوبت آبیاری نیز جریان ورودی به کرت های پایش، پایش روی و پس روی و سایر پارامترهای پایش آب برداشت شد. آبیاری چهارم باغ آقای حاجی زاده در مورخه ۹۹/۶/۲۰ انجام گردید و پارامترهای مورد نیاز برای پایش تیمار و شاهد برداشت گردید. همچنین درصد پوشش گیاهی در باغ آقای حاجی زاده به شرح جدول زیر می باشد:

جدول ۲-۵۱- درصد پوشش گیاهی در دوره های چهار گانه تیمار و شاهد در باغ هلو آقای علیرضا حاجی زاده

تاریخ	مرحله رشدی	درصد پوشش گیاهی	
		تیمار	شاهد
۹۹/۲/۲۰	فندق شدن میوه	۳۱	۲۶
۹۹/۴/۱۰	نمو میوه	۶۱	۵۷
۹۹/۴/۲۳	نمو میوه	۷۴	۶۴
۹۹/۵/۲۶	برداشت (میوه رسیده)	۷۵	۶۹

آبیاری باغ آقای علیرضا حاجی زاده :

تعداد دفعات آبیاری باغ آقای علیرضا حاجی زاده شامل ۴ نوبت آبیاری بود البته به دلیل بارندگی های مناسب بهاری تعداد آبیاری کمتر گردید. همچنین باغ آقای نادر ملازاده به طریقه غرقابی آبیاری گردید. تعداد آبیاری و مقدار مصرف آب باغ آقای علیرضا حاجی زاده به شرح جدول ۲-۵۲ می باشد :

جدول ۲-۵۲ - زمان آبیاری و حجم آب مصرفی در باغ تیمار و شاهد هلو آقای علیرضا حاجی زاده

نوبت آبیاری	زمان آبیاری	حجم آب مصرفی (متر مکعب)*		حجم آب مصرفی (مترمکعب در هکتار)	
		شاهد	تیمار	شاهد	تیمار
۱	۹۹/۳/۲۱	۲۹۷/۳۸	۵۵/۹۹	۸۰۳/۷۵	۱۸۶۶/۴۴
۲	۹۹/۴/۱۹	۲۶۷/۳۸	۵۴/۲	۷۲۲/۶۷	۱۸۰۶/۶۸
۳	۹۹/۵/۲۸	۳۲۱/۱۷	۴۰/۵	۸۶۸/۰۵	۱۳۵۰/۳
۴	۹۹/۶/۲۰	۲۶۱/۷۰	۴۵/۳۳	۷۰۷/۳	۱۵۱۱/۰۲
مجموع آبیاری		۱۱۴۷/۶۵	۱۹۶/۰۳	۳۱۰۱/۷۷	۶۵۳۴/۴۴

*توضیح اینکه مساحت تیمار ۳۷۰۰ مترمربع و مساحت شاهد ۳۰۰ مترمربع می باشد.

تغذیه باغ هلو آقای علیرضا حاجی زاده :

تغذیه کودی یکی از عوامل مهم در افزایش عملکرد کمی و کیفی باغات می باشد به همین دلیل نیز بعد از انجام آزمون خاک و سپس با سپری شدن مراحل رشدی درختان و رسیدن میوه اقدامات زیر جهت تغذیه درختان هلو آقای علیرضا حاجی زاده انجام شد.

جدول ۲-۵۳- نهاده های تغذیه و حاصلخیزی استفاده شده در باغ هلو آقای علیرضا حاجی زاده

نهاده های تغذیه و حاصلخیزی (کودها)	میزان مصرف	زمان کاربرد	روش کاربرد
دی فسفات آمونیوم	۱۵۰ گرم برای هر درخت	۹۹/۰۱/۰۶	چالکود
سولفات آمونیوم	۱۵۰ گرم برای هر درخت	۹۹/۰۱/۰۶	چالکود
سولفات روی	۱۰۰ گرم برای هر درخت	۹۹/۰۱/۰۶	چالکود
سولفات آهن	۱۵۰ گرم برای هر درخت	۹۹/۰۱/۰۶	چالکود
گوگرد گرانوله	۲۵۰ گرم برای هر درخت	۹۹/۰۱/۰۶	چالکود
سولوپتاس	۲۵ کیلوگرم	۹۹/۳/۱۲	محلول پاشی

برداشت میوه باغ هلو آقای علیرضا حاجی زاده :

برداشت میوه سیب باغ آقای نادر ملازاده در مورخه ۹۹/۶/۱۷ انجام گردید که مقادیر آن به شرح زیر می باشد :

جدول ۲-۵۴- مقادیر برداشت میوه سیب و هلو باغ آقای علیرضا حاجی زاده

زمان برداشت	عملکرد بر اساس سطح پایش		عملکرد بر اساس کیلوگرم در هکتار	
	تیمار	شاهد	تیمار	شاهد
۹۹/۵/۲۶	۸۳۵ کیلوگرم	۵۸ کیلوگرم	۲۲۵۵ کیلوگرم در هکتار	۱۹۳۵ کیلوگرم در هکتار

توضیح اینکه باغ آقای حاجی زاده به دلیل جوان بودن درختان هنوز به مرحله باردهی کامل نرسیده است.

تصاویر مربوط به بازدیدهای ماهانه باغ آقای علیرضا حاجی زاده در پوشه ۲۳ نشان داده شده است.

۲-۹-۲-۲- باغ سیب و هلو آقای نادر ملازاده

باغ آقای نادر ملازاده با مساحت ۰/۴ هکتار در مورخه ۹۸/۱۱/۲۸ شناسایی و اسکن محیطی شد. و نمونه برداری آن در مورخه ۹۸/۱۲/۲۱ توسط خانم نیتی، حکمی یآوری و آقای دیانتهی انجام شد. هرس باغ در مورخه ۹۸/۱۲/۲۱ با حضور خود کشاورز، خانم حکمی، بیرامی و نیتی ساعت ۱۲ ظهر انجام گرفت. سم پاشی باغ با ۸ لیتر روغن ولک + سم اوکسی کلرومس ۳ کیلوگرم با ۸۰۰ لیتر آب در مورخه ۹۹/۱/۵ توسط خود کشاورز در ساعت ۱۰ صبح انجام گرفت. در مورخه ۹۹/۱/۱۸ و ۹۹/۲/۱۶ در ساعت ۱۱ صبح باغ آقای ملازاده توسط گیاه پزشک شرکت خانم بیرامی از لحاظ آفت و بیماری مورد بازدید قرار گرفت. نفوذپذیری باغ توسط خانم حکمی کارشناس آب شرکت با دابل رینگ در مورخه ۹۹/۲/۱۶ به همراه خانم بیرامی و یآوری و آقای دیانتهی اندازه گیری شد. تعیین شیب باغ نیز در مورخه ۹۹/۲/۲۷ توسط خانم نیتی، حکمی و آقای دیانتهی انجام گرفت. سم پاشی باغ نادر ملازاده با سم کاپتان ۱ لیتر در مورخه ۹۹/۲/۳۰ در ساعت ۹/۳۰ صبح با حضور کارشناس گیاه پزشک خانم بیرامی، یآوری و آقای دیانتهی انجام شد. برای شته سبز هم سم پریمیکارپ به میزان ۰/۵ لیتر توصیه شده که طی ۲-۳ روز استفاده خواهد کرد. نمونه برداری قبل آبیاری با اوگر و آبیاری باغ در مورخه ۹۹/۳/۳ با گذاشتن پارشال فلوم برای اندازه گیری مقدار دبی ورودی آب توسط کارشناس آب خانم حکمی، بیرامی و آقای دیانتهی در ساعت ۱۰ صبح انجام گرفت. در مورخه ۹۹/۳/۱۱ از باغ ایشان بازدید به عمل و کارشناس گیاه پزشکی و کارشناس باغبانی وضعیت باغ را ارزیابی نموده و از لحاظ آفات و بیماری و وضعیت رشدی نتیجه، مطلوب گزارش گردید. در مورخه ۹۹/۴/۱۱ از باغ آقای نادر ملازاده بازدید به عمل آمد و از لحاظ رشدی درختان در وضعیت نمو میوه قرارداداشتند. در مورخه ۹۹/۴/۱۷ پایش آب بعدی از باغ انجام گرفت و کارشناس آب شرکت به همراه سایر کارشناسان نمونه برداری قبل از آبیاری با اوگر را انجام و سپس حین آبیاری باغ اطلاعات مربوط به پایش آب از جمله اندازه گیری مقدار دبی ورودی در ساعت ۱۱ ظهر انجام گردید. در مورخه ۹۹/۵/۴ طی بازدید به عمل آمده توسط کارشناسان گیاه پزشکی، باغبانی و سایر کارشناسان وضعیت رسیدگی میوه ها ارزیابی گردید و توصیه گردید نسبت به محلول پاشی با ریز مغذی های کلسیم و پتاسیم بالا اقدام گردد. در مورخه ۹۹/۵/۲۵ بازدید دیگری از باغ آقای نادر ملازاده انجام شد که در این بازدید وضعیت میوه ها بعد از محلول پاشی ریز مغذی ها که باغدار انجام داده بود ارزیابی گردید و از لحاظ شکل ، اندازه و میزان کرم خوردگی و رنگ پذیری میوه، وضعیت باغ در سطح مناسبی قرار داشت. در این بازدید همچنین وضعیت باغ هلو از لحاظ رسیدگی میوه ارزیابی گردید و زمان مناسب برای برداشت به ایشان اعلام گردید. همچنین در مورد نحوه بسته بندی میوه نکاتی به باغدار ابلاغ گردید. همچنین در طول فصل زراعی درصد پوشش گیاهی در باغ آقای نادر ملازاده محاسبه شد که بر اساس مرحله رشدی درصد پوشش گیاهی به شرح جدول زیر می باشد.

جدول ۲-۵۵- درصد پوشش گیاهی در دوره های چهار گانه تیمار و شاهد در باغ هلو آقای نادر ملازاده

تاریخ	مرحله رشدی	درصد پوشش گیاهی
۹۹/۲/۲۰	فندق شدن میوه	۴۲
۹۹/۴/۱۲	نمو میوه	۶۵
۹۹/۵/۱۴	نمو میوه	۷۵
۹۹/۶/۳۱	برداشت (میوه رسیده)	۷۴

آبیاری باغ آقای نادر ملازاده :

تعداد دفعات آبیاری باغ آقای نادر ملازاده ۴ نوبت آبیاری بود البته به دلیل بارندگی های مناسب بهاری تعداد آبیاری کمتر گردید. همچنین باغ آقای نادر ملازاده به طریقه غرقابی آبیاری گردید. تعداد آبیاری و مقدار مصرف آب باغ آقای نادر ملازاده به شرح جدول ۵۱-۲ می باشد :

جدول ۲-۵۶- زمان آبیاری و حجم آب مصرفی در باغ سیب و هلو آقای نادر ملازاده

نوبت آبیاری	زمان آبیاری	حجم آب مصرفی (متر مکعب)	حجم آب مصرفی (متر مکعب در هکتار)
۱	۹۹/۲/۲۴	۶۰۴/۱۵	۱۵۱۰/۳۷
۲	۹۹/۳/۱۱	۷۰۱/۶۴	۱۷۵۴/۱
۳	۹۹/۴/۱۷	۷۱۹/۱۸	۱۷۹۷/۹۵
۴	۹۹/۵/۶	۶۷۶/۱۲	۱۶۹۰/۳
مجموع آبیاری		۲۷۰۱/۰۹	۶۷۵۲/۷۲

تغذیه باغ سیب آقای و هلو نادر ملازاده :

تغذیه کودی یکی از عوامل مهم در افزایش عملکرد کمی و کیفی باغات می باشد به همین دلیل نیز بعد از انجام آزمون خاک و سپس با سپری شدن مراحل رشدی درختان و رسیدن میوه اقدامات زیر جهت تغذیه درختان سیب و هلو آقای نادر ملازاده انجام شد.

جدول ۲-۵۷- نهاده های تغذیه و حاصلخیزی استفاده شده در باغ سیب و هلو آقای نادر ملازاده

نهاده های تغذیه و حاصلخیزی (کودها)	میزان مصرف	زمان کاربرد	روش کاربرد
سوپر فسفات تریپل	۲۰۰ گرم برای هر درخت	۹۹/۰۱/۰۷	چالکود
سولفات آمونیوم	۲۰۰ گرم برای هر درخت	۹۹/۰۱/۰۷	چالکود
سولفات پتاسیم	۲۵۰ گرم برای هر درخت	۹۹/۰۱/۰۷	چالکود
سولفات روی	۱۰۰ گرم برای هر درخت	۹۹/۰۱/۰۷	چالکود
سولفات آهن	۱۵۰ گرم برای هر درخت	۹۹/۰۱/۰۷	چالکود
گوگرد گرانوله	۲۰۰ گرم برای هر درخت	۹۹/۰۱/۰۷	چالکود
سولوپتاسیم	۲۵ کیلوگرم	۹۹/۳/۱۲	محلول پاشی
آمینو اسید	یک لیتر	۹۹/۳/۲۸	محلول پاشی
هیومیک اسید حای کلسیم و پتاسیم	سه لیتر	۹۹/۴/۲۵	محلول پاشی

چالکود	۹۹/۰۱/۰۷	۱۰ تن	کود دامی پوسیده شده
محلول پاشی	۹۹/۳/۲۸	یک کیلوگرم	میکرو کامل
محلول پاشی	۹۹/۳/۲۸	۲ کیلوگرم	N.P.K

برداشت میوه باغ سیب و هلو آقای نادر ملازاده :

برداشت میوه سیب باغ آقای نادر ملازاده در مورخه ۹۹/۶/۱۷ انجام گردید که مقادیر آن به شرح زیر می باشد :

جدول ۲-۵۸- مقادیر برداشت میوه سیب و هلو باغ آقای نادر ملازاده

نام محصول	زمان برداشت	عملکرد بر اساس سطح پایش	عملکرد بر اساس کیلوگرم در هکتار
هلو	۹۹/۵/۲۶	۶۰۰۰ کیلوگرم	۱۵۰۰۰ کیلوگرم در هکتار
سیب*	۹۹/۷/۱۵	۶۵۰ کیلوگرم	۱۶۰۰ کیلوگرم در هکتار

* توضیح اینکه باغ سیب به دلیل جوان بودن درختان (۶ سال) هنوز به مرحله باردهی کامل نرسیده است و این دلیل کمتر بودن عملکرد سیب می باشد.

تصاویر مربوط به بازدیدهای ماهانه باغ آقای نادر ملازاده در پوشه ۲۴ نشان داده شده است.

۲-۹-۳- باغ سیب آقای خداویردی بادفر

باغ آقای خداویردی بادفر با مساحت ۰/۴ هکتار در مورخه ۹۸/۱۱/۲۸ شناسایی و اسکن محیطی شد. و نمونه برداری آن در مورخه ۹۸/۱۲/۲۱ توسط خانم نیتی، حکمی یآوری و آقای دیانتهی انجام شد. هرس باغ در مورخه ۹۸/۱۲/۲۱ با حضور خود کشاورز، خانم حکمی، بیرامی و نیتی ساعت ۱۱ صبح انجام گرفت. در مورخه ۹۹/۱/۶ طبق صحبت‌هایی که به صورت تلفنی با کشاورز داشتیم و به خاطر ویروس کرونا رفتن به روستا مقدور نبود آقای خداویردی بادفر طبق توصیه گیاه‌پزشک شرکت خانم بیرامی اقدام به سم‌پاشی باغ با روغن ولک ۸-۶ لیتر در ۶۰۰ لیتر آب کرده است و به دلیل مسن بودن و نداشتن گوشی اندروید نتوانسته بود عکسی تهیه کند. طبق توصیه خانم بیرامی در مورخه ۹۹/۱/۱۸ در ساعت ۱۱ صبح باغ آقای بادفر برای تأثیرگذاری سم مورد بازدید قرار گرفت. آبیاری باغ در مورخه ۹۹/۲/۲۰ با حضور کارشناس آب شرکت و آقای دیانتهی و خانم یآوری انجام گرفت. سم‌پاشی باغ سیب به خاطر سفیدک سطحی برگ‌ها با سم کرزوکسیم متیل (استروبی) ۰/۲ لیتر در هزار در مورخه ۹۹/۲/۲۷ با حضور خانم حکمی، نیتی و آقای دیانتهی و حضور خود کشاورز انجام گرفت. ارزیابی وضعیت باغ و میزان کنترل آلودگی باغ سیب آقای بادفر در مورخه ۹۹/۳/۱۱ توسط کارشناسان موضوعی شرکت انجام که در بازدید از درختان مشاهده گردید که سفیدک سطحی برگ‌ها به مقدار ۸۰٪ کنترل شده بود. همچنین وضعیت رشدی درختان نیز مطلوب ارزیابی گردید و میوه در مرحله فندقه قرار داشت. همچنین در این تاریخ به درخواست کشاورز از باغ آلو ایشان نیز بازدید به عمل آمد و وضعیت باغ لحاظ گردید که طی آن اصول مدیریت باغ آلو مخصوصاً تغذیه باغات آلو و آفات و بیماری های شایع آلو در منطقه به باغدار توضیح داده شد. نکته ای که قابل ذکر است باغ آلو ایشان دچار کنه گالزا شده بود که خانم بیرامی کارشناس گیاه پزشکی شرکت مجری توضیحات لازم در خصوص کنترل بیماری کنه گالی را به ایشان ابلاغ کردند و اظهار نمودند که بهترین راه مبارزه در مرحله هرس مناسب و جمع آوری و معدوم نمودن بقایای شاخ و برگ درختان هرس شده می باشد و سپس باید با توجه به اطلاعیه های سازمان حفظ نباتات شهرستان اقدام سمپاشی در تاریخ های ذکر شده بنماید. در مورخه ۹۹/۳/۲۴ از آبیاری باغ سیب آقای خداویردی بادفر بازدید به عمل آمد و قبل از آبیاری خانم حکمی کارشناس آبیاری نمونه برداری قبل از آبیاری را انجام دادند و سپس در حین آبیاری مقادیر جریان ورودی و از جمله دبی آب و مقادیر پیشروی و پسروی را اندازه گیری کردند. در بازدید

بعدی در مورخه ۹۹/۴/۱۱ وضعیت باغ ارزیابی گردید و نسبت به از حذف علف های هرز کف باغ به کشاورز توضیحات لازم داده شد. میوه در مرحله فندقی بوده و از لحاظ آفات و بیماری علائم خاصی مشاهده نگردید. طی بازدید به عمل آمده در مورخه ۹۹/۵/۴ توسط خانم بیرامی، یوری و آقای دیانتی وضعیت باغ ارزیابی گردید و همچنین اطلاع رسانی لازم در خصوص سمپاشی به موقع علیه کرم سیب به کشاورز ابلاغ شد. در مورخه ۹۹/۵/۲۶ از برداشت سیب قرمز زودرس باغ آقای بادفر بازدید به عمل آمد و نکات لازم در خصوص انبارداری و نحوه برداشت و بسته بندی مناسب جهت انبار در سردخانه به ایشان ابلاغ گردید همچنین در مورد استفاده از کودهای هیومیکی به منظور افزایش کیفیت میوه به ایشان راهنمایی های لازم داده شد. علاوه بر این وضعیت باغ از لحاظ آفات و بیماری ها ارزیابی و توصیه گردید که در اولین فرصت اقدام به حذف علف های هرز کف باغ نماید. در مورخه ۹۹/۷/۶ بازدید از باغ ایشان به عمل آمد و کارشناسان موضوعی شرکت بهترین زمان برداشت نهایی باغ را به ایشان اعلام نمودند و قرار شد که در مورخه ۹۹/۷/۱۰ پس از هماهنگی با سردخانه اقدام به برداشت نماید. میوه در مرحله رسیدگی فیزیولوژیک قرار داشت و آماده برداشت بود. همچنین در طول فصل رشد درصد پوشش گیاهی در مراحل چهارگانه رشد ارزیابی گردید که نتایج آن را در جدول زیر ملاحظه می کنید.

جدول ۲-۵۹- درصد پوشش گیاهی در دوره های چهار گانه باغ آقای خداویردی بادفر

تاریخ	مرحله رشدی	درصد پوشش گیاهی
۹۹/۲/۲۵	فندقی شدن میوه	۵۶
۹۹/۴/۱۵	نمو میوه	۶۹
۹۹/۵/۲۴	نمو میوه	۸۱
۹۹/۷/۶	برداشت (میوه رسیده)	۷۹

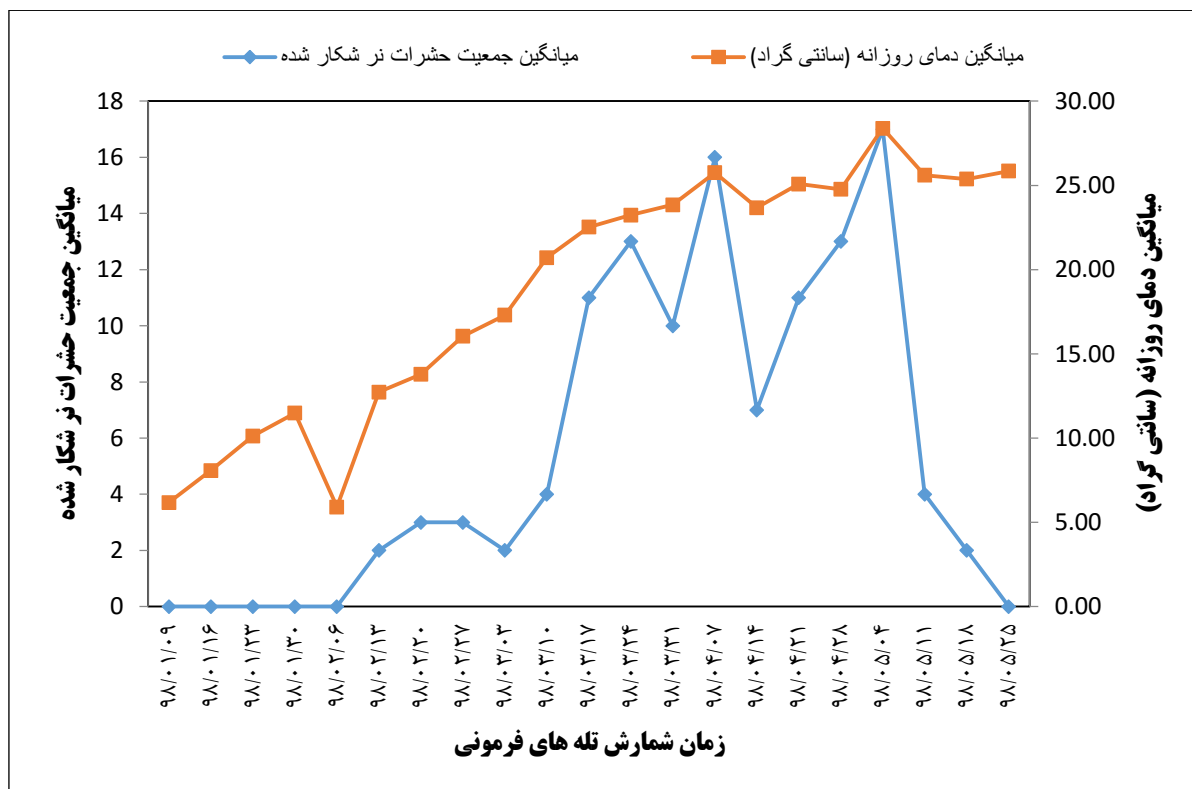
آفات و بیماری های باغ سیب آقای خداویردی بادفر :

در طول فصل زراعی به منظور تعیین زمان مناسب سمپاشی علیه کرم سیب از تله های فرمونی استفاده گردید و هر هفته پروانه های کرم سیب شکار شده توسط تله های فرمونی نصب شده در باغ (۲ عدد) شمارش گردید البته به خود کشاورز نیز آموزش های لازم در خصوص شمارش تله ها داده شده بود تا زمانی که کارشناسان به دلیل شیوع بیماری کرونا نمی توانستند جهت شمارش اقدام نمایند خود کشاورز تله های فرمونی را شمارش و نسبت به پاکسازی آن ها اقدام لازم را انجام بدهد. همچنین آمار شمارش تله های فرمونی کرم سیب در دو تله فرمونی کرم سیب آقای خداویردی بادفر که توسط خانم بیرامی کارشناس گیاهپزشکی شرکت نصب گردید، جهت ردیابی و اعلام زمان مبارزه به شرح ذیل می باشد که برای هر تله نمودار میانگین جمعیت حشرات نر شکار شده بر اساس زمان شمارش تله های فرمونی و میانگین دمای روزانه ترسیم و زمان های پیک پرواز شناسایی شدند. همچنین نمودار میزان جمعیت حشرات نر (نسل اول، دوم و سوم کرم سیب) بر اساس درجه حرارت تجمعی ترسیم گردید که بر این اساس درجه حرارت مورد نیاز برای مراحل فنولوژیک حشره از نسل اول تا سوم محاسبه گشت و سپس طبق اطلاعیه های مرکز حفظ نباتات و با بررسی پیک های پرواز نسبت به زمان های دقیق سمپاشی اطلاعات لازم به باغدار داده شد.

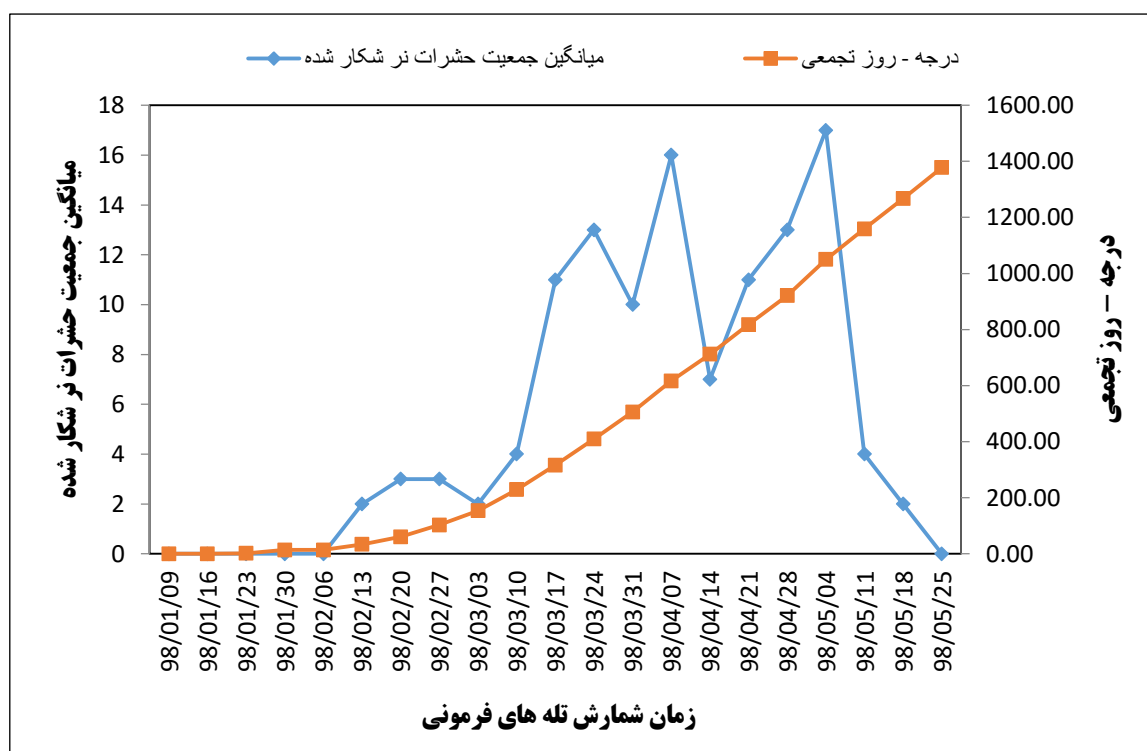
جدول ۲-۶۰- آمار شمارش تله‌های فرمونی کرم سیب باغ آقای خداویردی بادفر

نام آفت : کرم سیب			
شماره هفته	شماره تله های فرمونی	تله فرمونی اول	تله فرمونی دوم
	تاریخ نصب تله:	۹۸/۱/۲۲	۹۸/۱/۲۲
	موقعیت ایستگاه:	ساتلمش محمد لو (نادر ملازاده)	ساتلمش محمد لو (نادر ملازاده)
هفته اول	۹۹/۱/۹-۹۹/۱/۳	-	-
هفته دوم	۹۹/۱/۱۶-۱/۱۰	-	-
هفته سوم	۹۹/۱/۲۳-۱/۱۷	۰	۰
هفته چهارم	۹۹/۱/۳۰-۱/۲۴	۰	۰
هفته پنجم	۹۹/۲/۶-۱/۳۱	۰	۱
هفته ششم	۹۹/۲/۱۳-۲/۷	۲	۳
هفته هفتم	۹۹/۲/۲۰-۲/۱۴	۳	۴
هفته هشتم	۹۹/۲/۲۷-۲/۲۱	۳	۲
هفته نهم	۹۹/۳/۳-۲/۲۸	۲	۴
هفته دهم	۹۹/۳/۱۰-۳/۴	۴	۵
هفته یازدهم	۹۹/۳/۱۷-۳/۱۱	۱۱	۱۲
هفته دوازدهم	۹۹/۳/۲۴-۳/۱۸	۱۳	۱۶
هفته سیزدهم	۹۹/۳/۳۱-۳/۲۵	۱۰	۱۲
هفته چهاردهم	۹۹/۴/۷-۴/۱	۱۶	۱۷
هفته پانزدهم	۹۹/۴/۱۴-۴/۸	۷	۹
هفته شانزدهم	۹۹/۴/۲۱-۴/۱۵	۱۱	۱۲
هفته هفدهم	۹۹/۴/۲۸-۴/۲۲	۱۳	۱۲
هفته هجدهم	۹۹/۵/۴-۴/۲۹	۱۷	۱۹
هفته نوزدهم	۹۹/۵/۱۱-۵/۵	۴-	۵
هفته بیست ام	۹۹/۵/۱۸-۵/۱۲	۲-	۰
هفته بیست و یکم	۹۹/۵/۲۵-۵/۱۹	۰	۰

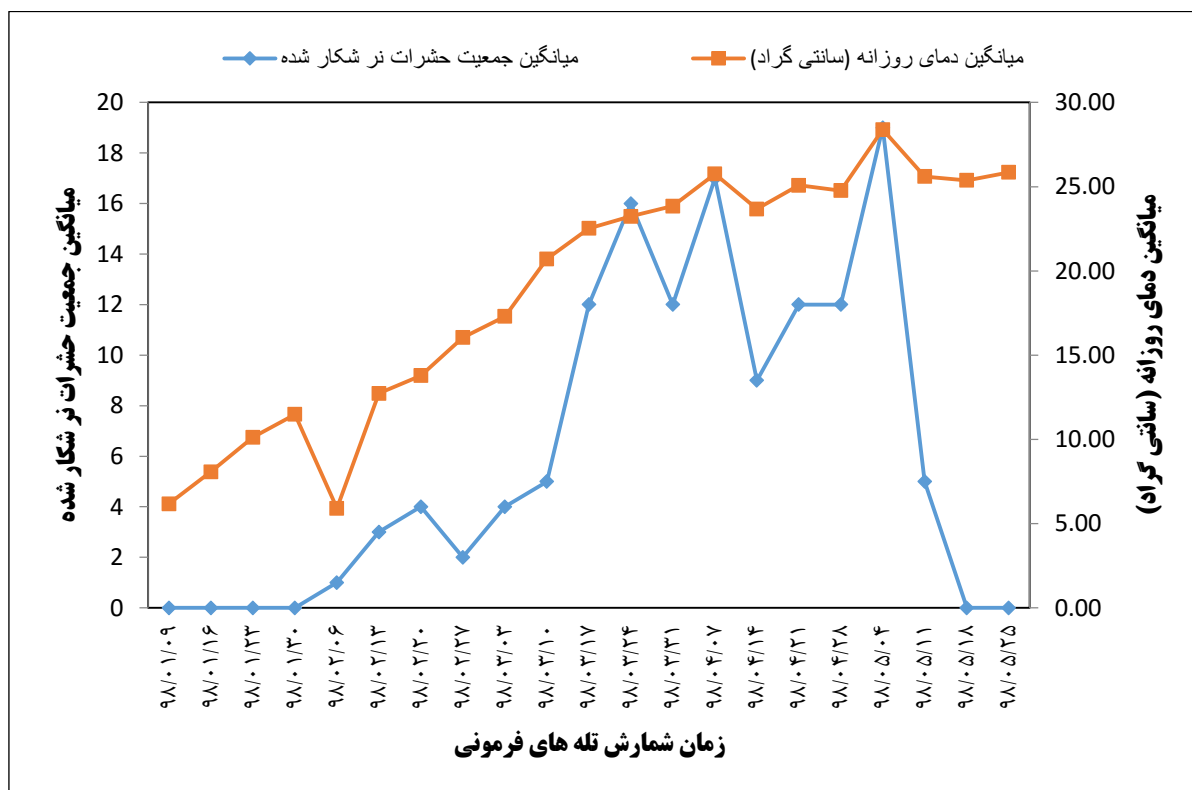
نمودارهای میانگین جمعیت حشرات نر شکار شده بر اساس میانگین دمای روزانه و درجه حرارات تجمعی به شرح زیر می باشد.



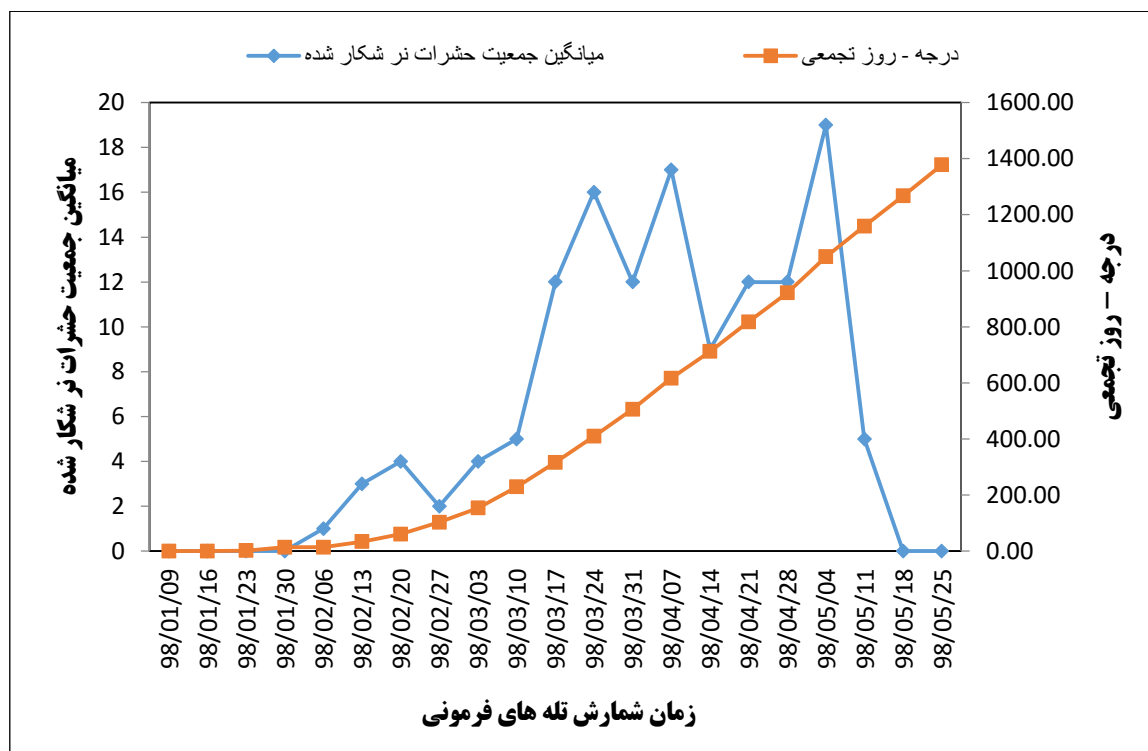
شکل ۲-۲۹- میانگین جمعیت حشرات نر شکار شده کرم سیب بر اساس میانگین دمای روزانه در تله اول باغ سیب آقای خداویردی بادفر



شکل ۲-۳۰- میانگین جمعیت حشرات نر شکار شده کرم سیب بر اساس درجه حرارت تجمعی در تله اول باغ سیب آقای خداویردی بادفر



شکل ۲-۳۱- میانگین جمعیت حشرات تر شکار شده کرم سیب بر اساس میانگین دمای روزانه در تله دوم باغ سیب آقای خداویردی بادفر



شکل ۲-۳۲- میانگین جمعیت حشرات نر شکار شده کرم سیب بر اساس درجه حرارت تجمعی در تله دوم باغ سیب آقای خداویردی بادفر

با توجه به اطلاعات به دست آمده و همچنین اطلاعیه های سازمان حفظ نباتات شهرستان میاندوآب زمان های مبارزه علیه کرم سیب به باغداران سیب منطقه اطلاع رسانی گردید. اطلاع رسانی پیش آگاهی نسل اول کرم سیب در مورخه ۹۸/۲/۲۵ به باغداران روستای ساتلمش انجام شد و به آقای خداویردی نیز گفته شد که نسبت به سمپاشی باغ با سموم توصیه شده اقدامات لازم را انجام دهد. اطلاع رسانی پیش آگاهی های نسل دوم و سوم کرم سیب نیز به ترتیب در تاریخ های ۹۹/۴/۷ و ۹۹/۵/۶ انجام شد.

در فروردین ماه و با ریزش گلبرگ ها بیماری سفیدک پودری سیب در باغ آقای خداویردی بادفر مشاهده شد که شدت بیماری متوسط به بالا بود. طی بازدید باغ عوامل مؤثر در ایجاد بیماری رطوبت بیش از حد و علف های هرز باغ بود. سموم مؤثر برای کنترل این بیماری سموم فلینت و دومارک در زمان تورم جوانه ها و تکرار سمپاشی به فاصله ۷ الی ۱۰ روز توصیه شد (تعداد دفعات سمپاشی بستگی به وضعیت آب و هوایی و شدت بیماری دارد). جهت مبارزه غیر شیمیایی مؤثر استفاده از ارقام مقاوم، از بین بردن علف های هرز و هرس توصیه گردید. نتایج به دست آمده از ارزیابی سفیدک پودری سیب در باغ آقای خداویردی بادفر و سایر باغداران نشان داد که باغداری که به محض مشاهده بیماری اقدام به سمپاشی نموده اند و توصیه های غیر شیمیایی از جمله از بین بردن علف های هرز و هرس را جدی گرفته اند کنترل بیماری نتیجه بخش بود.

آبیاری باغ آقای خداویردی بادفر :

تعداد دفعات آبیاری باغ آقای خداویردی بادفر ۵ نوبت آبیاری بود البته به دلیل بارندگی های مناسب بهاری تعداد آبیاری کمتر گردید. همچنین باغ آقای بادفر به طریقه غرقابی آبیاری گردید. تعداد آبیاری و مقدار مصرف آب باغ آقای خداویردی بادفر به شرح جدول ۵۱-۲ می باشد :

جدول ۲-۶۱- زمان آبیاری و حجم آب مصرفی در باغ سیب آقای خداویردی بادفر

نوبت آبیاری	زمان آبیاری	حجم آب مصرفی (متر مکعب)	حجم آب مصرفی (متر مکعب در هکتار)
۱	۹۹/۲/۲۹	۶۱۴/۲۴	۱۵۳۵/۶
۲	۹۹/۳/۲۴	۶۶۵/۱۵	۱۶۶۲/۸۷
۲	۹۹/۴/۱۵	۶۰۱/۳۸	۱۵۰۳/۴۵
۳	۹۹/۵/۶	۶۲۳/۱۲	۱۵۵۷/۳
۴	۹۹/۵/۲۱	۶۰۲/۸۵	۱۵۰۷/۱۲
مجموع آبیاری		۳۱۰۶/۷۴	۷۷۶۶/۳۴

تغذیه باغ سیب آقای خداویردی بادفر :

تغذیه کودی یکی از عوامل مهم در افزایش عملکرد کمی و کیفی باغات می باشد به همین دلیل نیز بعد از انجام آزمون خاک و سپس با سپری شدن مراحل رشدی درختان و رسیدن میوه اقدامات زیر جهت تغذیه درختان سیب آقای خداویردی بادفر انجام شد.

جدول ۲-۶۲- نهاده های تغذیه و حاصلخیزی استفاده شده در باغ سیب آقای خداویردی بادفر

نهاده های تغذیه و حاصلخیزی (کودها)	میزان مصرف	زمان کاربرد	روش کاربرد
دی آمونیوم فسفات	۳۰۰ گرم برای هر درخت	۹۹/۰۱/۰۵	چالکود
سولفات آمونیوم	۱۵۰ گرم برای هر درخت	۹۹/۰۱/۰۵	چالکود
سولفات پتاسیم	۶۰۰ گرم برای هر درخت	۹۹/۰۱/۰۵	چالکود
سولفات روی	۲۰۰ گرم برای هر درخت	۹۹/۰۱/۰۵	چالکود
سولفات آهن	۴۰۰ گرم برای هر درخت	۹۹/۰۱/۰۵	چالکود
گوگرد گرانوله	۴۵۰ گرم برای هر درخت	۹۹/۰۱/۰۵	چالکود
سولوپتاسیم	۲۵ کیلوگرم	۹۹/۳/۱۱	محلول پاشی
فروت ست	۴ لیتر	۹۹/۱/۶	محلول پاشی
آمینو اسید	۱ لیتر	۹۹/۳/۵	محلول پاشی
کود دامی پوسیده شده	۱۵ تن	۹۹/۰۱/۰۵	چالکود
میکرو کامل	یک کیلوگرم	۹۹/۳/۵	محلول پاشی
N.P.K	۲ کیلوگرم	۹۹/۳/۵	محلول پاشی
کود کلسیم	۱/۵ لیتر نوبت اول	۹۹/۳/۵	محلول پاشی
	۱/۵ لیتر نوبت دوم	۹۹/۳/۲۵	
	۱/۵ لیتر نوبت سوم	۹۹/۴/۱۴	
منیزیم	یک لیتر	۹۹/۶/۱۵	محلول پاشی با آب خنک
K50	یک لیتر	۹۹/۶/۱۵	محلول پاشی با آب خنک

برداشت میوه باغ سیب آقای خداویردی بادفر :

برداشت میوه سیب باغ آقای خداویردی بادفر در مورخه ۹۹/۶/۱۷ انجام گردید که مقادیر آن به شرح زیر می باشد :

جدول ۲-۶۳- مقادیر برداشت میوه سیب و هلو باغ آقای خداویردی بادفر

نام محصول	زمان برداشت	عملکرد بر اساس سطح پایش	عملکرد بر اساس کیلوگرم در هکتار
سیب	۹۹/۷/۱۰	۱۲۱۵۰ کیلوگرم	۳۰۳۷۵ کیلوگرم در هکتار

تصاویر مربوط به بازدیدهای ماهانه باغ آقای خداویردی بادفر در پوشه ۲۵ نشان داده شده است.

۲-۹-۴- باغ سیب آقای قربان حاجی زاده

باغ آقای قربان حاجی زاده با مساحت ۰/۴ هکتار در مورخه ۹۸/۱۱/۲۸ شناسایی و اسکن محیطی شد. و نمونه برداری آن در مورخه ۹۸/۱۲/۲۱ توسط خانم نیتی، حکمی یآوری و آقای دیانتی انجام شد. در مورخه ۹۹/۱/۶ طبق صحبت هایی که به صورت تلفنی با کشاورز داشتیم و به خاطر ویروس کرونا رفتن به روستا مقدور نبود آقای قربان حاجی زاده طبق توصیه گیاه پزشک شرکت خانم بیرامی اقدام به سم پاشی باغ با روغن ولک ۱۰-۸ لیتر در ۸۰۰ لیتر آب استفاده کرده است و به دلیل مسن بودن و نداشتن گوشی اندروید

نتوانسته بود عکسی تهیه کند. هرس باغ در مورخه ۹۸/۱۲/۲۱ با حضور خود کشاورز، خانم حکمی، بیرامی و نیتی ساعت ۱۱ صبح انجام گرفت. در مورخه ۹۹/۱/۱۸ در ساعت ۱۱ صبح باغ آقای قربان حاجی زاده توسط گیاهپزشک شرکت خانم بیرامی از لحاظ آفت و بیماری مورد بازدید قرار گرفت. در مورخه ۹۹/۲/۲۹ هم برای لکه سیاه سیب سم کرزوکسیم متیل ۰/۲ در هزار استفاده کرده است که ایشان در ساعت ۶ صبح اقدام به سمپاشی کرده و مستنداتی تهیه نشده است. در مورخه ۹۹/۳/۱۱ از باغ آقای قربان حاجی زاده توسط خان بیرامی، خانم یآوری، خانم نیتی و آقای دیانتی از کارشناسان موضوعی شرکت مجری بازدید به عمل آمد. در این بازدید وضعیت رشدی باغ خوب ارزیابی شده و میوه در مرحله فندقی بود. همچنین به کشاورز توصیه گردید هر چه سریعتر علف های هرز کف باغ را کف بر نموده و از باغ خارج کند. طی بازدید میدانی کارشناس گیاهپزشکی خانم بیرامی خسارت آفات مشاهده نگردید و علائمی مربوط سفیدک پودری ملاحظه شد که سطح آلودگی خیلی کمتر بود و به همین دلیل فقط توصیه گردید علف های هرز رو حذف نماید و آبیاری باغ را کمی به تاخیر بیاندازد و از سمپاشی باغ خودداری گردید. در مورخه ۹۹/۴/۱۱ از باغ آقای حاجی زاده بازدید شد و خانم بیرامی با پایش وضعیت آفات و بیماری های مخصوصاً سفیدک سطحی سیب وضعیت باغ را مناسب ارزیابی نموده و خسارت آفات و بیماری مشاهده نگردید. همچنین دوباره به آقای حاجی زاده جهت حذف علف های هرز اطلاع رسانی گردید. همچنین توصیه گردید که بر اساس اطلاعیه سازمان حفظ نباتات استان و توسط سموم توصیه شده مجاز اقدام به سمپاشی علیه کرم سیب نماید. خانم یآوری نیز در بررسی وضعیت رشدی گیاهان به آقای حاجی زاده گفتند که طبق آزمون خاک نسبت به محلول پاشی عناصر ریز مغذی اقدام نماید. در مورخه ۹۹/۵/۱۳ باغ آقای حاجی از لحاظ رشدی و بیماری های فیزیولوژیک مورد پایش قرار گرفت نکته که قابل تامل بود گاهاً حالت دفرمه شدگی در میوه سیب به نسبت تقریبی ۳ درصد مشاهده گردید همچنین علائمی از وجود کنه قرمز اروپایی نیز مشاهده شد. که خانم بیرامی توصیه های لازم را به باغدار نموده و در مورد دفرمگی یا همان بدشکلی میوه ایشان را به استفاده از کودهای حاوی پتاسیم و کلسیم توصیه نمودند. همچنین در مورد وضعیت آبیاری باغ نیز توصیه های لازم به ایشان داده شد مخصوصاً این که اگه علف های هرز کف باغ را حذف ننماید علاوه بر مصرف زیاد آب منجر به افزایش رطوبت در باغ شده و از طرف دیگر درجه حرارت بالا، منجر به شیوع بیماری های قارچی و باکتریایی در باغ خواهد شد. در مورخه ۹۹/۵/۲۶ بازدید دیگری توسط کارشناسان شرکت از باغ آقای قربان حاجی زاده به عمل آمد تا وضعیت رسیدگی میوه و پایش آفات و بیماری ها و علف های هرز ارزیابی گردد. در این بازدید وضعیت رشدی باغ مطلوب ارزیابی شد ولی وجود علف های بسیار تراکم بالایی به خود اختصاص داده بود که به باغدار آقای قربان حاجی زاده توصیه های لازم ارائه گردید. همچنین خانم یآوری توصیه های لازم نسبت به عملیات برداشت را به ایشان اعلام نمودند. در مورخه ۹۷/۷/۷ برگزاری رویداد با موضوع برنامه های انتقال تجربیات کشاورز به کشاورز و همچنین انتقال تجربه برنامه تلفیقی با بکارگیری افراد با تجربه و علاقه مند برگزار گردید که در این مراسم ابتدا آقای عبدی کارشناس زراعت شرکت در ابتدا به موضوع رویداد و اهدافی که خواهد داشت اشاره کردند و سپس آقای علی جسارتی از کشاورزان پیشرو در توسعه باغات و شیوه های نوین آبیاری از تجربیات خود برای باغداران صحبت کردند. همچنین ادامه این رویداد با هدف مشاهده روش اجرای آبیاری شیاری در باغ آقای علیرضا حاجی برگزار گردید. در این رویداد آقای عبدی راهنمایی های لازم در خصوص تغذیه گیاهی مخصوصاً تغذیه باغات در پاییز و ابتدای فصل رشد ارائه نمودند. همچنین ایشان از مزایای آبیاری شیاری و همچنین مدیریت باغات که نقش مهمی از افزایش عملکرد کمی و کیفی محصول دارد نکاتی را بیان کردند. در این رویداد به مدیریت مصرف آب در باغ نیز اشاره گردید که در تایید تجربیات آقای جسارتی به عنوان کشاورز با تجربه و پیشرو آقای عبدی روش های نوین آبیاری را به صورت کامل توضیح دادند که شامل انواع روش های آبیاری مدرن از جمله آبیاری نیمه تراوا (زیر سطحی)، آبیاری حلقوی و آبیاری شیاری و سایر روش های مرسوم آبیاری مدرن که در کشورهای پیشرو استفاده می شود اشاره نمودند. همچنین در طول فصل رشد درصد پوشش گیاهی در مراحل چهارگانه رشد ارزیابی گردید که نتایج آن را در جدول زیر ملاحظه می کنید.

جدول ۲-۶۴- درصد پوشش گیاهی در دوره های چهار گانه باغ آقای قربان حاجی زاده

تاریخ	مرحله رشدی	درصد پوشش گیاهی
۹۹/۲/۲۸	فندق شدن میوه	۴۹
۹۹/۴/۱۲	نمو میوه	۷۱
۹۹/۵/۲۵	نمو میوه	۸۴
۹۹/۶/۲۴	برداشت (میوه رسیده)	۶۹

آبیاری باغ سیب آقای قربان حاجی زاده :

تعداد دفعات آبیاری باغ آقای قربان حاجی زاده ۵ نوبت آبیاری بود البته به دلیل بارندگی های مناسب بهاری تعداد آبیاری کمتر گردید. همچنین باغ آقای بادر به طریقه غرقابی آبیاری گردید. تعداد آبیاری و مقدار مصرف آب باغ آقای قربان حاجی زاده به شرح جدول ۵۱-۲ می باشد :

جدول ۲-۶۵- زمان آبیاری و حجم آب مصرفی در باغ سیب آقای قربان حاجی زاده

نوبت آبیاری	زمان آبیاری	حجم آب مصرفی (متر مکعب)	حجم آب مصرفی (مترمکعب در هکتار)
۱	۹۹/۳/۱	۵۱۲/۳۴	۱۲۸۰/۸۵
۲	۹۹/۳/۲۱	۶۸۵/۸	۱۷۱۴/۵
۲	۹۹/۴/۱۸	۷۰۲/۲۸	۱۷۵۵/۷
۳	۹۹/۵/۱۰	۶۸۹/۳۶	۱۷۲۳/۴
۴	۹۹/۶/۷	۷۱۲/۴۱	۱۷۸۱/۰۵
مجموع آبیاری		۳۳۰۲/۰۹	۸۲۵۵/۵

تغذیه باغ سیب آقای قربان حاجی زاده :

تغذیه کودی یکی از عوامل مهم در افزایش عملکرد کمی و کیفی باغات می باشد به همین دلیل نیز بعد از انجام آزمون خاک و سپس با سپری شدن مراحل رشدی درختان و رسیدن میوه اقدامات زیر جهت تغذیه درختان سیب آقای قربان حاجی زاده انجام شد.

جدول ۲-۶۶- نهاده های تغذیه و حاصلخیزی استفاده شده در باغ سیب آقای قربان حاجی زاده

نهاده های تغذیه و حاصلخیزی (کودها)	میزان مصرف	زمان کاربرد	روش کاربرد
سوپر فسفات تریپل	۳۵۰ گرم برای هر درخت	۹۹/۰۱/۱۰	چالکود
سولفات آمونیوم	۴۰۰ گرم برای هر درخت	۹۹/۰۱/۱۰	چالکود
سولفات پتاسیم	۵۰۰ گرم برای هر درخت	۹۹/۰۱/۱۰	چالکود
سولفات روی	۱۵۰ گرم برای هر درخت	۹۹/۰۱/۱۰	چالکود
سولفات آهن	۲۵۰ گرم برای هر درخت	۹۹/۰۱/۱۰	چالکود
اسید بوریک	۵۰ گرم برای هر درخت	۹۹/۰۱/۱۰	چالکود
گوگرد گرانوله	۳۰۰ گرم برای هر درخت	۹۹/۰۱/۱۰	چالکود
سولوپتاس	۲۰ کیلوگرم	۹۹/۳/۵	محلول پاشی

فروت ست	۳ لیتر	۹۹/۱/۱۰	محلول پاشی
آمینو اسید	۱ لیتر	۹۹/۳/۱۵	محلول پاشی
کود دامی پوسیده شده	۲۵ تن	۹۹/۰۱/۱۰	چالکود
میکرو کامل	یک کیلوگرم	۹۹/۳/۱۵	محلول پاشی
N.P.K	۲ کیلوگرم	۹۹/۳/۱۵	محلول پاشی
کود کلسیم	۱/۵ لیتر نوبت اول	۹۹/۳/۱۰	محلول پاشی
	۱/۵ لیتر نوبت دوم	۹۹/۴/۲	
	۱/۵ لیتر نوبت سوم	۹۹/۴/۲۵	
منیزیم	یک لیتر	۹۹/۶/۱۲	محلول پاشی با آب خنک
K50	یک لیتر	۹۹/۶/۱۲	محلول پاشی با آب خنک

برداشت میوه باغ سیب آقای قربان حاجی زاده :

برداشت میوه سیب باغ آقای قربان حاجی زاده در مورخه ۹۹/۷/۱۲ انجام گردید که مقادیر آن به شرح زیر می باشد :

جدول ۲-۶۷- مقادیر برداشت میوه سیب باغ آقای قربان حاجی زاده

نام محصول	زمان برداشت	عملکرد بر اساس سطح پایش	عملکرد بر اساس کیلوگرم در هکتار
سیب	۹۹/۷/۱۲	۱۱۹۸۰ کیلوگرم	۲۹۹۵۰ کیلوگرم در هکتار

تصاویر مربوط به بازدیدهای ماهانه باغ آقای قربان حاجی زاده در پوشه ۲۶ نشان داده شده است.

۹-۲-۵- باغ سیب سبز آقای ایرج علی محمدی

باغ آقای ایرج علی محمدی با مساحت ۱ هکتار در مورخه ۹۸/۱۱/۲۸ شناسایی و اسکن محیطی شد. و نمونه برداری آن در مورخه ۹۸/۱۲/۲۱ توسط خانم نیتی، حکمی یآوری و آقای دیانتي انجام شد. هرس باغ در مورخه ۹۸/۱۲/۲۱ با حضور خود کشاورز، خانم حکمی، بیرامی و نیتی ساعت ۱۱ صبح انجام گرفت. سمپاشی باغ در تاریخ ۹۹/۱/۲ با روغن ولک به میزان ۱۵ لیتر در هزار لیتر آب استفاده شده که به خاطر ویروس کرونا رفتن به روستا مقدور نبوده و مستنداتی نداریم و فقط با کشاورز به صورت تلفنی ارتباط داشتیم.. بازدید باغ در مورخه ۹۹/۱/۲۳ توسط خانم حکمی، یآوری و دیانتي انجام گرفت. و در مورخه ۹۹/۱/۳۰ باغ توسط کارشناس مسئول پهنه به همراه خانم نیتی، یآوری و آقای دیانتي مورد بازدید قرار گرفت. برای شته سبز سیب با سم پرمیکارب به میزان ۰/۵ لیتر توصیه شده که در اردیبهشت ماه انجام می شود. در مورخه ۹۹/۳/۱۱ خانم بیرامی، خانم یآوری و آقای دیانتي از باغ آقای ایرج علی محمدی بازدید نمودند و وضعیت رشدی باغ را ارزیابی نمودند. در این تاریخ نیز باغدار اقدام به سمپاشی باغ سیب خود علیه شته سبز سیب با سم پرمیکارب کرد. میوه در مرحله فندقی بوده و از لحاظ سایر آفات و بیماری ها وضعیت باغ مطلوب گزارش شد. در مورخه ۹۹/۳/۲۹ خانم بیرامی به همراه سایر کارشناسان شرکت مجری اقدام به برداشت نمونه های قبل از آبیاری توسط اوگر نمودند و سپس آبیاری انجام و مقدار دبی جریان ورودی توسط پارشال فلوم اندازه گیری شد. در مورخه ۹۹/۴/۱۱ طی بازدید مجدد از باغ سیب سبز آقای ایرج علی محمدی وضعیت باغ از لحاظ آفات و بیماری ها ارزیابی شد و علائمی از خسارت آفات

مشاهده نگردید. همچنین درختان در وضعیت مطلوبی قرار داشتند ولی کمبود آهن در بعضی از درختان قابل مشاهده بود که به باغدار توصیه شد نسبت به محلول پاشی با کود کلات آهن اقدام نماید. میوه نیز در حالت نمو قرار داشته و نشانه های از وجود پروانه کرم سیب در این باغ مشاهده نشد. به دلیل اینکه آقای ایرج علی محمدی در اطراف باغ خود زنبور عسل پرورش می دهند لذا به صورت بیولوژیک بعضی از آفات در این منطقه کنترل می شود. در مورخه ۹۹/۵/۱۳ خانم یآوری و خانم بیرامی و آقای دیانتي جهت ارزیابی وضعیت درختان سیب سبز از باغ مذکور بازدید به عمل آورده و خانم یآوری نکاتی را در مورد تغذیه باغات به ایشان ارائه نمودند و در مورد اصول مدیریت باغ سیب سبز راهنمایی های لازم را کردند. همچنین خانم بیرامی نیز بیان کردند که به دلیل یونجه در کف باغ به مرور زمان درختان سیب و یونجه در درقابت باهم جهت جذب مواد غذایی قرار می گیرند و یونجه می تواند بیشترین مواد غذایی خاک را جذب کند که در این صورت درختان از لحاظ تغذیه دچار مشکل خواهند شد. همچنین به دلیل تناقص زمان های آبیاری یونجه با باغ سیب روطبت زیاد به دلیل درجه حرارات بالا در باغ موجب شیوع بیماری های قارچی و باکتریایی از جمله سفیدک سطحی سیب و شانکر باکتریایی می شود. در مورخه ۹۹/۶/۱ خانم حکمی، خانم بیرامی، خانم یآوری و آقای دیانتي از باغ آقای ایرج علی محمدی بازدید نمودند که از لحاظ رشدی میوه ها در نمو بوده و آفات و بیماری های خاصی مشاهده نگردید. خانم حکمی نکاتی را در مورد مدیریت مصرف آب در باغات به ایشان اعلام نمودند و بیان کردند که در صورت استفاده از آبیاری های نوین و یا تغییر شیوه مصرف آبیاری از غرقابی به شیار می تواند نقش مهمی در کاهش مصرف آب داشته باشد که ارتباط مستقیمی با کاهش بیماری های قارچی و باکتریایی دارد. در مورخه ۹۹/۶/۱۱ خانم بیرامی، خانم یآوری و آقای دیانتي از باغ مذکور بازدید به عمل آورده و وضعیت باغ مطلوب گزارش گردید. آبیاری باغ در مورخه ۹۹/۶/۲۷ انجام گرفت و قبل از آبیاری نمونه برداری توسط اوگر انجام گرفته شد و در حین آبیاری نیز مقدار دبی جریان ورودی محاسبه شد. در مورخه ۹۹/۷/۱ خانم بیرامی، یآوری و نیتی و آقای دیانتي از باغ آقای ایرج علی محمدی بازدید نموده و از لحاظ مراحل فنولوژیک میوه در مرحله رسیدگی قرار داشته و توصیه های لازم جهت برداشت اصولی و نکات لازم جهت انبار مانی بهتر میوه در سردخانه به ایشان ارائه شد. همچنین در این بازدید خانم بیرامی درصد میوه های ریزش شده و کرم خورده را مشخص کردند که به گفته خود باغدار نسبت به سال گذشته هم عملکرد افزایش داشته و هم اینکه مقدار ریزش خیلی پایین آمده است. همچنین خانم یآوری بهترین زمان برداشت سیب سبز را به ایشان اعلام نمودند که قرار شد در مورخه ۹۹/۷/۱۶ ایشان اقدام به برداشت نمایند. برداشت باغ آقای ایرج علی محمدی در مورخه ۹۹/۷/۱۶ انجام و در تاریخ ۹۹/۷/۱۸ به اتمام رسید. همچنین در طول فصل رشد درصد سطح سبز نیز توسط کارشناسان برآورد شده است که در جدول زیر قابل مشاهده است :

جدول ۲-۶۸- درصد پوشش گیاهی در دوره های چهار گانه باغ آقای ایرج علی محمدی

تاریخ	مرحله رشدی	درصد پوشش گیاهی
۹۹/۲/۲۵	فندق شدن میوه	۴۳
۹۹/۴/۱۴	نمو میوه	۶۵
۹۹/۵/۲۵	نمو میوه	۷۶
۹۹/۶/۲۴	برداشت (میوه رسیده)	۷۲

آبیاری باغ سیب آقای ایرج علی محمدی :

تعداد دفعات آبیاری باغ آقای ایرج علی محمدی ۵ نوبت آبیاری بود البته به دلیل بارندگی های مناسب بهاری تعداد آبیاری کمتر گردید. همچنین باغ آقای ایرج علی محمدی به طریقه غرقابی آبیاری گردید. تعداد آبیاری و مقدار مصرف آب باغ آقای ایرج علی محمدی به شرح جدول ۵۱-۲ می باشد :

جدول ۲-۶۹ - زمان آبیاری و حجم آب مصرفی در باغ سیب آقای ایرج علی محمدی

نوبت آبیاری	زمان آبیاری	حجم آب مصرفی (متر مکعب)	حجم آب مصرفی (مترمکعب در هکتار)
۱	۹۹/۳/۸	۱۵۰۸/۴	۱۵۰۸/۴
۲	۹۹/۳/۲۹	۱۴۳۵/۹	۱۴۳۵/۹
۲	۹۹/۴/۱۵	۱۴۶۲/۳۵	۱۴۶۲/۳۵
۳	۹۹/۵/۱۶	۱۶۵۰/۴۶	۱۶۵۰/۴۶
۴	۹۹/۶/۲۷	۱۵۴۱/۸۵	۱۵۴۱/۸۵
مجموع آبیاری		۷۵۹۸/۹۶	۷۵۹۸/۹۶

تغذیه باغ سیب آقای ایرج علی محمدی :

تغذیه کودی یکی از عوامل مهم در افزایش عملکرد کمی و کیفی باغات می باشد به همین دلیل نیز بعد از انجام آزمون خاک و سپس با سپری شدن مراحل رشدی درختان و رسیدن میوه اقدامات زیر جهت تغذیه درختان سیب آقای ایرج علی محمدی انجام شد.

جدول ۲-۷۰ - نهاده های تغذیه و حاصلخیزی استفاده شده در باغ سیب آقای ایرج علی محمدی

نهاده های تغذیه و حاصلخیزی (کودها)	میزان مصرف	زمان کاربرد	روش کاربرد
سوپر فسفات تریپل	۲۰۰ گرم برای هر درخت	۹۹/۰۱/۶	چالکود
سولفات آمونیوم	۳۰۰ گرم برای هر درخت	۹۹/۰۱/۶	چالکود
سولفات پتاسیم	۴۰۰ گرم برای هر درخت	۹۹/۰۱/۶	چالکود
سولفات روی	۱۰۰ گرم برای هر درخت	۹۹/۰۱/۶	چالکود
سولفات آهن	۱۵۰ گرم برای هر درخت	۹۹/۰۱/۶	چالکود
اسید بوریک	۵۰ گرم برای هر درخت	۹۹/۰۱/۶	چالکود
گوگرد گرانوله	۳۰۰ گرم برای هر درخت	۹۹/۰۱/۶	چالکود
سولوپتاس	۲۰ کیلوگرم	۹۹/۳/۲	محلول پاشی
فروت ست	۳ لیتر	۹۹/۱/۱۱	محلول پاشی
آمینو اسید	۱ لیتر	۹۹/۳/۲۰	محلول پاشی
کود دامی پوسیده شده	۲۰ تن	۹۹/۰۱/۶	چالکود
میکرو کامل	یک کیلوگرم	۹۹/۳/۲۰	محلول پاشی
N.P.K	۲ کیلوگرم	۹۹/۳/۲۰	محلول پاشی

برداشت میوه باغ سیب آقای ایرج علی محمدی :

برداشت میوه سیب باغ آقای ایرج علی محمدی در مورخه ۹۹/۷/۱۶ انجام گردید که مقادیر آن به شرح زیر می باشد :

جدول ۲-۷۱- مقادیر برداشت میوه سیب باغ ایرج علی محمدی

نام محصول	زمان برداشت	عملکرد بر اساس سطح پایش	عملکرد بر اساس کیلوگرم در هکتار
سیب	۹۹/۷/۱۶	۵۱۲۰ کیلوگرم	۵۱۲۰ کیلوگرم در هکتار

تصاویر مربوط به بازدیدهای ماهانه باغ آقای ایرج علی محمدی در پوشه ۲۷ نشان داده شده است.

۲-۹-۳- کاشت مزارع بهاره (گوجه‌فرنگی و ذرت)

بعد از مراجعه‌های حضوری و گفت‌وگوهای انجام شده در مسجد و مکان‌های عمومی روستا در مورد کشت‌های بهاره ذرت گوجه‌فرنگی و معرفی تکنیک‌های مورد استفاده در مزارع و مزایای تکنیک‌ها در مقایسه با روش‌های قدیمی از بین افراد حاضر آقای یوسف نژاد محمد، کشت گوجه‌فرنگی با استفاده از تکنیک نوار تیپ و آقای عارف امینی، کشت گوجه‌فرنگی با تکنیک جوی و پشته دو ردیفه، آقای عارف امینی برای کشت ذرت با تکنیک دو ردیفه و آقایان رحمان نصیری، بهروز حسین زاده و حیدر محمدی نیز برای کاشت ذرت تک ردیفه داوطلب شدند. کاشت مزارع گوجه‌فرنگی با تکنیک‌های در نظر گرفته شده انجام گردید ولی به دلیل اینکه دستگاه کشت دو ردیفه ذرت در منطقه دیگری مشغول به فعالیت بودند و راننده بذرکار مهلت ۲۰ روزه دادند لذا مزرعه ذرت آقای عارف امینی هم به صورت کشت تک ردیفه انجام شد.

۲-۹-۳-۱- آماده‌سازی، کاشت، آبیاری و داشت و برداشت مزرعه گوجه‌فرنگی عارف امینی

اسکن محیطی مزرعه و نمونه‌برداری از خاک با اوگر در تاریخ ۹۹/۱/۱۸ ساعت ۱۰ صبح توسط خانم نیتی، خانم بیرامی و آقای دیانتي برداشته شد. بازدید از وضعیت رشدی نشاها (رقم سوپر استون) در تاریخ ۹۹/۲/۱۰ توسط کارشناس گیاه‌پزشک و کارشناس زراعت شرکت خانم بیرامی و آقای عبدی، خانم یآوری و آقای دیانتي در ساعت ۱۰/۳۰ صبح مورد بررسی قرار رفت و توصیه‌های لازم به کشاورز داده شد. به با توجه به اینکه گشت قبلی آقای عارف امینی کدو بود یک دیسک عمود بر هم برای خرد کردن بقایای محصول زده شد تا هم پشته‌ها صاف شوند و هم بقایا کاملاً خرد گردند. پس از صاف شدن پشته‌ها و خرد شدن بقایا زمین با استفاده از گاوآهن شخم زده شد و چند روز پس از آن زمین با استفاده از کولتیواتور چیزل دار در تاریخ ۹۹/۲/۱۱ کاملاً صاف و آماده کشت گردید. تعیین نفوذپذیری مزرعه با دابل رینگ توسط کارشناس آب شرکت خانم حکمی، خانم یآوری، خانم بیرامی و آقای دیانتي با حضور خود کشاورز در تاریخ ۹۹/۲/۱۵ ساعت ۱۱ صبح انجام گرفت. تعیین شیب مزرعه نیز با حضور خود کشاورز در تاریخ ۹۹/۲/۲۷ توسط خانم نیتی، حکمی و آقای دیانتي ساعت ۱۲ ظهر برآورد شد. آماده‌سازی بستر کشت گوجه‌فرنگی و ایجاد جوی و پشته دو ردیفه با نهر کن توسط خانم بیرامی، یآوری و آقای دیانتي و حضور خود کشاورز و تعدادی از کشاورزان دیگر در تاریخ ۹۹/۲/۳۰ انجام شد. در تاریخ ۹۹/۳/۱ آقای عارف امینی اقدام به کشت نشاها کرد بنابراین ریشه نشاهای گوجه‌فرنگی توسط کارشناس گیاه‌پزشک و زراعت ابتدا با محلول هیومیک اسید آغشته شدند و همراه با آبیاری نشاها از ساعت ۶ صبح در مزرعه کاشته شدند. که ۰/۲۵ هکتار از مزرعه به صورت جوی و پشته دو ردیفه و ۰/۲ هکتار از مزرعه به صورت جوی و پشته تک ردیفه کاشته شدند. آبیاری مزرعه گوجه‌فرنگی عارف امینی. در مورخه ۹۹/۳/۱۱ انجام گردید که تمام کارشناسان شرکت نیز حضور داشتند و اطلاعات لازم را در خصوص ادامه طرح به ایشان دادند. همچنین در مورخه ۹۹/۳/۱۸ تله‌های فرمونی به منظور ردیابی و پایش پروانه مینوز و هلیوتیس شمارش گردید. در مورخه ۹۹/۳/۱۹ جهت پایش وضعیت مزرعه بازدید توسط خانم یآوری، نیتی و دیانتي انجام گردید. آموزش کشت دو ردیفه گوجه‌فرنگی (برگزاری کلاس آموزش سر مزرعه) در مزرعه آقای عارف امینی با حضور ۸ نفر توسط کارشناس آب در مورخه ۹۹/۲/۳۰

انجام گردید. پیوست در پوشه (a). آبیاری بعدی مزرعه گوجه فرنگی آقای عارف امینی در مورخه ۹۹/۳/۲۸ انجام شد در این تاریخ خانم حکمی، خانم بیرامی و خانم یآوری و آقای دیانتی اقدامات قبل از آبیاری جهت پایش آب از جمله نمونه برداری قبل از آبیاری توسط اوگر را انجام دادند و در حین آبیاری مقادیر دبی جریان آب ورودی را توسط پارشال فلوم در مزرعه تیمار و شاهد اندازه گیری نمودند. در مورخه ۹۹/۳/۳۱ رهاسازی زنبورهای تریکوگراما در مزرعه تیمار و شاهد گوجه فرنگی آقای عارف امینی توسط خانم بیرامی انجام گردید لازم به ذکر است که زنبور تریکوگراما به عنوان زنبور پارازیتوئید جهت از بین بردن پروانه های مینوز و هلیوتیس استفاده می شود که مبارزه بیولوژیک محسوب می گردد. همچنین زنبورها از انسکتاریوم حشرات مفید واقع در اداره جهاد کشاورزی شهرستان میاندوآب که زیر نظر اداره حفظ نباتات شهرستان می باشد تهیه گردید. در مورخه ۹۹/۴/۴ آبیاری سوم مزرعه گوجه فرنگی انجام گردید که ضمن پایش آب اقدامات لازم از قبیل نمونه برداری قبل از آبیاری و اندازه گیری مقدار دبی آب محاسبه گردید. در مورخه ۹۹/۴/۱۱ از مزرعه پایش گوجه فرنگی آقای عارف امینی جهت بررسی وضعیت رشدی مزرعه بازدید به عمل آمد. در این بازدید خانم بیرامی ضمن بررسی آفات و بیماری های مزرعه وضعیت مزرعه را مطلوب ارزیابی نموده و از لحاظ رشدی نیز مزرعه وضعیت خوبی داشت. گوجه فرنگی در مرحله بوته دهی بود و خسارت علف های هرز در هیچ یک مزارع تیمار و شاهد مشاهده نگردید. در مورخه ۹۹/۴/۱۵ رهاسازی زنبور براکون در مزرعه تیمار و شاهد توسط خانم بیرامی انجام گردید. زنبور براکون نیز جزو زنبورهای پارازیتوئید می باشد که نقش مهمی در کنترل بیولوژیک آفات پروانه ای مخصوصاً پروانه مینوز دارند. این زنبور ها نیز از انسکتاریوم حشرات مفید اداره حفظ نباتات شهرستان میاندوآب تهیه و توزیع و رهاسازی شدند. در مورخه ۹۹/۴/۱۵ آبیاری چهارم مزرعه تیمار و شاهد انجام گردید و قبل از آبیاری خانم حکمی با کمک سایر کارشناسان اقدامات لازم قبل و بعد از آبیاری را انجام دادند و مقادیر دبی جریان آب ورودی را توسط پارشال فلوم اندازه گیری کردند. در مورخه ۹۹/۴/۱۶ آقای مهندس نیکنام به همراه کارشناسان موضوعی شرکت از مزرعه پایش گوجه فرنگی بازدید و راهنمایی های خود را ارائه نمودند. در مورخه ۹۹/۵/۳ اولین برداشت از مزرعه گوجه فرنگی انجام گردید. در مورخه ۹۹/۵/۴ جهت ارزیابی وضعیت رشدی گوجه فرنگی و همچنین بررسی آفات و بیماری مزارع تیمار و شاهد از مزرعه بازدید شد که وضعیت مزرعه خوب ارزیابی شده و آثاری از خسارت علف های هرز مشاهده نگردید. همچنین خسارتی از آفات و بیماری ها مشاهده نگردید فقط در چند بوته علائم بیماری پوسیدگی گلکاه گوجه فرنگی مشاهده گردید که کارشناس گیاهپزشکی اقدامات لازم را در این خصوص به کشاورز ارائه نمودند. در مورخه ۹۹/۵/۱۳ بازدید دیگری از مزرعه تیمار و شاهد انجام شد که در برداشت دوم مزرعه در حال انجام بود. همچنین کارشناس زراعت اقدام به نمونه برداری از میوه ها و بوته های گوجه فرنگی جهت ارزیابی شاخص عملکردی تحت تأثیر مدیریت مصرف آب و کودهای زیستی و آفات و بیماری ها نمودند. در مورخه ۹۹/۵/۱۸ آبیاری پنجم مزرعه تیمار و شاهد انجام شد که خانم حکمی، بیرامی، یآوری و آقای دیانتی اقدامات لازم قبل از آبیاری از قبیل نمونه برداری توسط اوگر و اندازه گیری دبی آب ورودی را در مزارع تیمار و شاهد انجام دادند. در مورخه ۹۹/۵/۲۵ بازدید دیگری از مزرعه گوجه فرنگی جهت بررسی آفات و بیماری ها و وضعیت رشدی مزارع تیمار و شاهد انجام شد که خوشبختانه علائمی از خسارت آفات و بیماری ها مشاهده نگردید. در مورخه ۹۹/۵/۲۸ برداشت سوم مزرعه تیمار و شاهد انجام شد که مقادیر به دست آمده و یادداشت بردای های جهت پایش عملکرد و اجزای عملکرد انجام گردید. همچنین کارشناس آب شرکت توصیه کردند که بعد از برداشت در دو سه روز آینده حتماً طبق برنامه ریزی آبیاری آقای عارف امینی اقدام به آبیاری نماید. در مورخه ۹۹/۶/۵ آبیاری ششم مزرعه گوجه فرنگی انجام گردید که مثل آبیاری های قبلی پایش آب در مزارع تیمار و شاهد انجام شد. برداشت چهارم گوجه فرنگی در مورخه ۹۹/۶/۱۳ انجام گردید که در این تاریخ کارشناسان شرکت راهنمایی لازم جهت بهبود عملکرد و افزایش کیفیت میوه را به آقای امینی ارائه نمودند. آبیاری هفتم در مورخه ۹۹/۶/۲۳ انجام گردید و اقدامات لازم جهت پایش آب در مزارع تیمار و شاهد انجام شد. در تاریخ ۹۹/۶/۱۸ از مزارع گوجه فرنگی بازدید و نمونه برداری های لازم برای پایش عملکرد برداشته شد. همچنین مزرعه نیز خوب ارزیابی شد. در مورخه ۹۹/۷/۱ از مزرعه گوجه فرنگی توسط خانم یآوری، حکمی و بیرامی و آقای دیانتی بازدید به عمل آمد و برداشت پنجم و

آخرین برداشت گوجه فرنگی انجام گردید. همچنین در طول فصل رشد درصد سطح سبز مزرعه در مراحل چهارگانه ارزیابی شده است که نتایج آن در جدول زیر ملاحظه می شود.

جدول ۲-۷۲- درصد پوشش گیاهی در دوره های چهار گانه مزرعه پایش گوجه فرنگی آقای عارف امینی

درصد پوشش گیاهی		مرحله رشدی	تاریخ
شاهد	تیمار		
۵/۲۳	۸/۱۲	استقرار بوته	۹۹/۳/۱۱
۱۷/۶۴	۲۴/۲	رشد رویشی	۹۹/۳/۲۸
۵۴/۲۱	۶۵/۳۴	گلدھی و تشکیل میوه	۹۹/۴/۱۲
۷۱/۴۸	۸۶/۲۱	برداشت	۹۹/۵/۲۵

آبیاری مزرعه پایش گوجه فرنگی آقای عارف امینی

تعداد دفعات آبیاری مزرعه پایش گوجه فرنگی آقای عارف امینی در بخش تیمار و شاهد ۷ نوبت آبیاری بود که زمان آبیاری و حجم آب مصرفی به شرح جدول زیر می باشد :

جدول ۲-۷۳- زمان آبیاری و حجم آب مصرفی در مزرعه پایش گوجه فرنگی آقای عارف امینی

حجم آب مصرفی در سطح پایش (متر مکعب)*		زمان آبیاری	نوبت آبیاری
شاهد	تیمار		
۷۱۵/۷۴	۹۴۵/۳۲	۹۹/۳/۱۵	۱
۵۷۶/۹۶	۸۰۷/۷۵	۹۹/۳/۲۸	۲
۵۳۹/۸۳	۷۹۵/۵۵	۹۹/۴/۴	۳
۵۵۰/۴	۷۷۴	۹۹/۴/۱۵	۴
۵۹۷/۰۶	۷۷۳/۱	۹۹/۵/۱۸	۵
۴۷۲/۶۶	۸۱۰/۲۸	۹۹/۶/۵	۶
۵۸۷/۵۹	۱۰۴۹/۵۹	۹۹/۶/۲۳	۷
۵۹۵۵/۶	۴۰۴۰/۲۴	۱۰۱۰/۰۶	مجموع آبیاری

*سطح پایش مزرعه تیمار ۰/۲۵ هکتار و مساحت مزرعه شاهد ۰/۲ هکتار می باشد.

تغذیه مزرعه گوجه فرنگی آقای عارف امینی :

تغذیه گیاهان یکی از مهمترین اقدامات در جهت افزایش عملکرد و بهبود سیستم رشدی گیاه می باشد که متناسب با آن نیز کارایی واحد فتوسنتزی افزایش یافته و تولید افزایش پیدا می کند بدین منظور جهت تغذیه درست مزرعه گوجه فرنگی آقای عارف امینی بعد از انجام آزمون خاک متناسب با نیاز خاک و گیاه اقدامات زیر انجام گردید.

جدول ۲-۷۴- نهاده های تغذیه و حاصلخیزی استفاده شده در مزرعه پایش گوجه فرنگی آقای عارف امینی

نهاده های تغذیه و حاصلخیزی (کودها)	میزان مصرف	زمان کاربرد	روش کاربرد
سوپر فسفات تریپل	۴۰ کیلوگرم	۹۹/۲/۳۰	قبل از کاشت
اوره	۳۰ کیلوگرم	۹۹/۲/۳۰	قبل از کاشت
سولفات پتاسیم	۴۰ کیلوگرم	۹۹/۲/۳۰	قبل از کاشت
سولفات روی	۸ کیلوگرم	۹۹/۲/۳۰	قبل از کاشت
گوگرد گرانوله	۳۰ کیلوگرم	۹۹/۲/۳۰	قبل از کاشت
آمینو اسید	۱ لیتر	۹۹/۴/۲۵	محلول پاشی
هیومیک اسید	۰/۵ لیتر	۹۹/۲/۳۰	پرایمینگ نشاء
کلسیم	۲ لیتر	۹۹/۵/۰۲	محلول پاشی
کود دامی پوسیده شده	۳ تن	۹۹/۲/۲۷	قبل از کاشت
میکرو کامل	یک کیلوگرم	۹۹/۴/۲۵	محلول پاشی
N.P.K	۲ کیلوگرم	۹۹/۴/۲۵	محلول پاشی

برداشت گوجه فرنگی مزرعه پایش آقای عارف امینی :

برداشت گوجه فرنگی در مزارع تیمار و شاهد آقای عارف امینی ۵ نوبت انجام شد که مقادیر و زمان برداشت به شرح جدول زیر می باشد :

جدول ۲-۷۵- مقادیر برداشت گوجه فرنگی از مزرعه پایش آقای عارف امینی

ردیف	زمان برداشت	عملکرد بر اساس سطح پایش		عملکرد بر اساس کیلوگرم در هکتار	
		تیمار	شاهد	تیمار	شاهد
۱	۹۹/۵/۳	۷۶۰ کیلوگرم	۴۴۰ کیلوگرم	۳۰۴۰ کیلوگرم در هکتار	۲۲۰۰ کیلوگرم در هکتار
۲	۹۹/۵/۱۳	۲۳۰۰ کیلوگرم	۱۴۰۰ کیلوگرم	۹۲۰۰ کیلوگرم در هکتار	۷۰۰۰ کیلوگرم در هکتار
۳	۹۹/۵/۲۸	۳۱۵۰ کیلوگرم	۱۹۱۰ کیلوگرم	۱۲۶۰۰ کیلوگرم در هکتار	۹۵۵۰ کیلوگرم در هکتار
۴	۹۹/۶/۱۳	۵۳۲۰ کیلوگرم	۳۲۳۰ کیلوگرم	۲۱۲۸۰ کیلوگرم در هکتار	۱۶۱۵۰ کیلوگرم در هکتار
۵	۹۹/۷/۱	۲۷۱۵ کیلوگرم	۱۵۳۰ کیلوگرم	۱۰۸۶۰ کیلوگرم در هکتار	۷۶۵۰ کیلوگرم در هکتار
جمع کل		۱۴۲۴۵ کیلوگرم	۸۵۱۰ کیلوگرم	۵۶۹۸۰ کیلوگرم در هکتار	۴۲۵۵۰ کیلوگرم در هکتار

تصاویر مربوط به عملیات آماده سازی، کاشت و آبیاری در پوشه ۳۴ نشان داده شده است.

۲-۹-۳-۲- آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت و برداشت مزرعه گوجه فرنگی یوسف نژاد محمد

اسکن محیطی مزرعه و نمونه برداری از خاک با اوگر در تاریخ ۹۹/۱/۱۸ ساعت ۱۰ صبح توسط خانم نیتی، خانم بیرامی و آقای دیانتی برداشته شد. بازدید از وضعیت رشدی نشاءها (رقم سوپر استون) در تاریخ ۹۹/۲/۱۰ توسط کارشناس گیاه پزشکی و کارشناس زراعت شرکت خانم بیرامی و آقای عبدی، خانم یآوری و آقای دیانتی در ساعت ۱۰/۳۰ صبح مورد بررسی قرار رفت و توصیه های لازم به کشاورز داده شد. تعیین نفوذپذیری مزرعه با دابل رینگ توسط کارشناس آب شرکت خانم حکمی، خانم یآوری، خانم بیرامی و آقای دیانتی با حضور خود کشاورز در تاریخ ۹۹/۲/۱۵ ساعت ۱۱ صبح انجام گرفت. به با توجه به اینکه گشت قبلی آقای یوسف نژاد محمد یونجه بود زمین با استفاده از گاوآهن شخم زده شد و چند روز پس از آن زمین با استفاده از کولتیواتور در تاریخ ۹۹/۲/۲۰ کاملاً صاف و آماده کشت گردید. تعیین شیب مزرعه نیز در تاریخ ۹۹/۲/۲۷ توسط خانم نیتی، حکمی و آقای دیانتی ساعت ۱۰ صبح برآورد شد.

در تاریخ ۹۹/۲/۳۱ آقای نژاد محمد اقدام به کشت نشاها کرد بنابراین ریشه نشاهای گوجه‌فرنگی توسط کارشناس گیاه‌پزشک و زراعت ابتدا با محلول هیومیک اسید ضد عفونی شدند و همراه با آبیاری نشاها از ساعت ۶ صبح در مزرعه کاشته شدند. که ۰/۳ هکتار از مزرعه با تکنیک نوار تیپ و ۰/۰۳ هکتار از مزرعه به صورت جوی و پشته تک ردیفه و به صورت آبیاری شیاری کاشته شدند. آبیاری مزرعه نوار تیپ در تاریخ ۹۹/۳/۳ با گذاشتن پارشال فلوم برای اندازه‌گیری دبی آب ورودی به لوله‌ها توسط کارشناس آب شرکت و خانم بیرامی و آقای دیانتي ساعت ۱۰ صبح اندازه‌گیری شد. تله گذاری مزرعه گوجه‌فرنگی آقای نژاد محمد در مورخه ۹۹/۳/۱۳ توسط خانم بیرامی و مسئول انسکتاریوم خانم عبداللهی و آقای دیانتي و خانم یآوری انجام گردید. - آبیاری مزرعه گوجه‌فرنگی تیمار به صورت نوار تیپ و شاهد به صورت غرقابی آقای نژاد محمد توسط خانم بیرامی - حکمی و آقای دیانتي و حضور خود کشاورز با اندازه‌گیری دبی آب با جت - پارشال فلوم و... در مورخه ۹۹/۳/۱۸ انجام گردید. همچنین تله‌های فرمونی به منظور ردیابی و پایش پروانه مینوز و هلیوتیس شمارش گردید. در مورخه ۹۹/۳/۲۸ آبیاری دوم مزرعه پایش گوجه‌فرنگی انجام گردید که کارشناسان شرکت اقدام به پایش آب نمودند. همچنین در این تاریخ تعداد پروانه های شکار شده توسط تله های فرمونی نصب شده شمارش گردید و خانم بیرامی توضیحات کافی در مورد شکل و انواع آفات پروانه ای که شکار می شوند را به آقای نژاد محمد ارائه نمودند. در مورخه ۹۹/۳/۳۱ زنبور تریکوگراما که از انسکتاریوم حشرات اداره حفظ نباتات شهرستان میاندوآب تهیه شده بود رهاسازی گردید و در مورد اثرات این زنبورها بر میزان کنترل آفات پروانه ای از جمله پروانه مینوز و هلیوتیس توضیحات کافی به آقای نژاد محمد ارائه شد. آبیاری سوم مزرعه تیمار و شاهد در مورخه ۹۹/۴/۴ انجام گردید که خانم حکمی و سایر کارشناسان موضوعی قبل از آبیاری اقدام به برداشت نمونه خاک توسط اوگر نمودند و سپس آبیاری انجام و مقادیر دبی جریان آب ورودی اندازه گیری شد. همچنین خانم حکمی به آقای نژاد محمد توضیحات لازم را در خصوص سیستم آبیاری نوار تیپ اجرا شده در مزرعه دادند و اشاره ای نیز به نگهداری از این سیستم آبیاری نمودند که بررسی سالم بودن نوارهای تیپ باید در اولویت باشد. در مورخه ۹۹/۴/۱۱ خانم بیرامی به همراه خانم یآوری از مزرعه تیمار و شاهد بازدید نموده و وضعیت رشدی مزرعه را بررسی نمودند. همچنین خانم بیرامی، کارشناس گیاه‌پزشک شرکت مجری در بررسی و ارزیابی وضعیت آفات و بیماری های مزرعه هر دو بخش تیمار و شاهد را مطلوب ارزیابی نمودند. همچنین در این تاریخ عملیات خاک دهی پای بوته توسط آقای نژاد محمد انجام گردید. طی بازدید دیگر در مورخه ۹۹/۴/۱۵ توسط خانم بیرامی، یآوری و آقای دیانتي اقدام به رهاسازی زنبور براکون تهیه شده از انسکتاریوم حشرات مفید اداره حفظ نباتات شهرستان میاندوآب نمودند. همچنین در این تاریخ آبیاری چهارم مزرعه تیمار و شاهد انجام شد که کارشناس آبیاری طبق روال قبلی اقدامات مربوط به پایش آب را انجام دادند. در مورخه ۹۹/۴/۱۶ بازدید از مزرعه توسط آقای مهندس نیکنام و کارشناس موضوعی شرکت انجام گردید و از راهنمایی های ایشان در خصوص اجرای بهتر طرح مورد اجرا استفاده گردید. آبیاری پنجم مزرعه تیمار و شاهد در مورخه ۹۹/۴/۲۷ انجام گردید که خانم حکمی، بیرامی، یآوری و آقای دیانتي اقدامات لازم جهت پایش آب را انجام دادند. در مورخه ۹۹/۴/۲۹ طی بازدید از مزرعه جهت ارزیابی آفات و بیماری ها و همچنین ارزیابی وضعیت رشدی گیاه خانم بیرامی و یآوری به همراه آقای دیانتي از مزرعه بازدید نموده و ارزیابی مناسبی از مزرعه تیمار و شاهد داشتند. در مورخه ۹۹/۵/۴ خانم بیرامی به همراه خانم حکمی و یآوری از مزرعه تیمار و شاهد بازدید نمودند و اقدام به رهاسازی زنبور براکون نمودند. همچنین خانم بیرامی علائمی از خسارت بیماری لکه مویی گوجه‌فرنگی در باغ مشاهده نمودند که توصیه به سمپاشی علیه این بیماری را به آقای نژاد محمد نمودند. در مورخه ۹۹/۵/۹ آقای نژاد محمد اقدام سمپاشی با قارچ کش طبق توصیه خانم بیرامی نمودند. در مورخه ۹۹/۵/۱۳ به منظور بررسی وضعیت مزرعه تیمار و شاهد و رسیدگی میوه بازدید به عمل آمد که در این بازدید به آقای نژاد محمد توصیه شد که هر چه سریعتر اقدام به اولین برداشت نماید و بعد از برداشت حتما از کودهای حاوی کلسیم طبق آزمون خاک که خانم یآوری توصیه کرده اند استفاده کند. در مورخه ۹۹/۵/۱۴ اولین برداشت از مزارع گوجه‌فرنگی تیمار و شاهد انجام شد همچنین اطلاعات مرتبط با پایش عملکرد از جمله وزن میوه در بوته، شکل میوه، تعدا میوه در بوته و سایر اطلاعات انجام شد. آبیاری ششم مزرعه تیمار و شاهد در مورخه ۹۹/۵/۲۰ انجام گردید که خانم حکمی

و سایر کارشناسان اقدام به نمونه برداری قبل از آبیاری نموده و در حین آبیاری نیز اطلاعات مورد نیاز برای پایش آب را بررسی و اندازه گیری نمودند. در مورخه ۹۹/۵/۲۶ خانم یآوری ، خانم بیرامی و آقای دیانتهی از مزرعه تیمار و شاهد بازدید نموده و خانم بیرامی وضعیت باغ از لحاظ آفات و بیماری ها را مناسب گزارش نمودند. خانم یآوری نیز توضیحات لازم در مورد برداشت دوم را به آقای نژاد محمد ارائه نمودند. برداشت دوم گوجه فرنگی در مورخه ۹۹/۵/۲۷ انجام گردید. آبیاری هفتم گوجه فرنگی در مورخه ۹۹/۶/۱ انجام گردی که کارشناسان شرکت مجری طبق روال قبلی اقدامات مربوط به پایش آب را انجام دادند. البته قبل از آبیاری و صبح زود عملیات برداشت سوم گوجه فرنگی از مزارع تیمار و شاهد انجام شده بود و بعد از ظهر اقدام آبیاری نمودند. برداشت چهارم نیز در مورخه ۹۹/۶/۱۱ انجام شد. در مورخه ۹۹/۶/۱۴ آبیاری هشتم مزرعه تیمار و شاهد انجام گردید. در مورخه ۹۹/۶/۲۷ آبیاری نهم و پایانی مزرعه تیمار و شاهد انجام و اقدامات لازم برای پایش آب انجام گرفت. در مورخه ۹۹/۷/۱ طی بازدید توسط کارشناسان شرکت مجری وضعیت باغ از لحاظ آفات و بیماری پایش گردید. همچنین بوته ای گوجه فرنگی از لحاظ رشدی و میوه دهی در وضعیت مطلوبی قرار داشتند. برداشت پنجم مزرعه تیمار و شاهد در مورخه ۹۹/۷/۳ انجام گردید و آخرین برداشت گوجه فرنگی از مزارع تیمار و شاهد محسوب شد. همچنین در طول فصل رشد کارشناسان شرکت نسبت به بررسی درصد سطح سبز مزرعه با توجه به مراحل فنولوژیک گیاه نیز اقدامات لازم را انجام دادند که در این خصوص از نرم افزار آندروید canopeo استفاده شد که مقادیر آن به شرح جدول زیر می باشد :

جدول ۲-۷۶- درصد پوشش گیاهی در دوره های چهار گانه مزرعه پایش گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد

تاریخ	مرحله رشدی	درصد پوشش گیاهی	
		تیمار	شاهد
۹۹/۳/۱۱	استقرار بوته	۵/۳۴	۵/۱۸
۹۹/۳/۲۸	رشد رویشی	۲۱/۲۸	۲۰/۱۲
۹۹/۴/۱۲	گلدهی و تشکیل میوه	۶۴/۳۱	۵۴/۲۵
۹۹/۵/۲۵	برداشت	۷۸/۳۶	۷۴/۲۱

آبیاری مزرعه پایش گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد

تعداد دفعات آبیاری مزرعه پایش گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد در بخش تیمار به صورت نوار تیپ و در بخش شاهد به صورت شیاری ۹ نوبت آبیاری بود که که زمان آبیاری و حجم آب مصرفی به شرح جدول زیر می باشد :

جدول ۲-۷۷- زمان آبیاری و حجم آب مصرفی در مزرعه پایش گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد

نوبت آبیاری	زمان آبیاری	حجم آب مصرفی در سطح پایش (متر مکعب)*		حجم آب مصرفی (مترمکعب در هکتار)	
		شاهد	تیمار	شاهد	تیمار
۱	۹۹/۳/۱۵	۱۲۳/۱۸	۲۱/۴۷	۴۵۶/۲۵	۷۱۵/۷۴
۲	۹۹/۳/۲۸	۹۲/۶۹	۱۷/۳۰	۳۴۳/۳۲	۵۷۶/۹۶
۳	۹۹/۴/۴	۱۰۳/۷۱	۱۶/۱۹	۳۸۴/۱۲	۵۳۹/۸۳
۴	۹۹/۴/۱۵	۱۰۵/۶۲	۱۶/۵۱	۳۹۱/۲۱	۵۵۰/۴
۵	۹۹/۴/۲۷	۱۱۲/۳۵	۱۷/۹۱	۴۱۶/۱۴	۵۹۷/۰۶
۶	۹۹/۵/۲۰	۹۴/۱۱	۱۴/۴۷	۳۴۸/۵۸	۴۸۲/۴۱

۵۸۴/۲۲	۴۱۰/۱۸	۱۷/۵۲	۱۱۰/۷۴	۹۹/۶/۱	۷
۴۷۲/۶۶	۴۰۱/۲۵	۱۴/۱۷	۱۰۸/۳۳	۹۹/۶/۱۴	۸
۵۸۷/۵۹	۴۹۸/۱۴	۱۷/۶۲	۱۳۴/۴۹	۹۹/۶/۲۷	۹
۵۱۰۶/۸۷	۳۶۴۹/۱۹	۱۵۳/۲	۹۸۵/۲۸	مجموع آبیاری	

*سطح پایش مزرعه تیمار ۰/۲۷ هکتار و مساحت مزرعه شاهد ۰/۰۳ هکتار می باشد.

تغذیه کودی مزرعه گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد :

تغذیه گیاهان یکی از مهمترین اقدامات در جهت افزایش عملکرد و بهبود سیستم رشدی گیاه می باشد که متناسب با آن نیز کارایی واحد فتوسنتزی افزایش یافته و تولید افزایش پیدا می کند بدین منظور جهت تغذیه درست مزرعه گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد بعد از انجام آزمون خاک متناسب با نیاز خاک و گیاه اقدامات زیر انجام گردید.

جدول ۲-۷۸- نهاده های تغذیه و حاصلخیزی استفاده شده در مزرعه پایش گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد

نهاده های تغذیه و حاصلخیزی (کودها)	میزان مصرف	زمان کاربرد	روش کاربرد
سولفات روی	۲۵ کیلوگرم	۹۹/۲/۲۰	قبل از کاشت
سولفات پتاسیم	۲۵ کیلوگرم	۹۹/۲/۲۰	قبل از کاشت
اوره	۱۰۰ کیلوگرم	۹۹/۵/۱۸	بعد از برداشت اول (دست پاش)
گوگرد گرانوله	۶۰ کیلوگرم	۹۹/۲/۲۰	قبل از کاشت
کود دامی پوسیده شده	۴/۵ تن	۹۹/۲/۲۰	قبل از کاشت
آمینو اسید	۱ لیتر	۹۹/۴/۳۰	محلول پاشی
هیومیک اسید	۰/۵ لیتر	۹۹/۳/۱	پرایمینگ نشاء
میکرو کامل	یک کیلوگرم	۹۹/۴/۳۰	محلول پاشی
N.P.K	۲ کیلوگرم	۹۹/۴/۳۰	محلول پاشی

برداشت گوجه فرنگی مزرعه پایش آقای یوسف نژاد محمد :

برداشت گوجه فرنگی در مزارع تیمار و شاهد آقای یوسف نژاد محمد در ۵ نوبت انجام شد که مقادیر و زمان برداشت به شرح جدول زیر می باشد :

جدول ۲-۷۹- مقادیر برداشت گوجه فرنگی از مزرعه پایش آقای یوسف نژاد محمد

ردیف	زمان برداشت	عملکرد بر اساس سطح پایش		عملکرد بر اساس کیلوگرم در هکتار	
		تیمار	شاهد	تیمار	شاهد
۱	۹۹/۵/۱۴	۲۱۰۶ کیلوگرم	۱۸۶ کیلوگرم	۷۸۰۰ کیلوگرم در هکتار	۶۲۰۰ کیلوگرم در هکتار
۲	۹۹/۵/۲۷	۲۶۵۰ کیلوگرم	۲۱۰ کیلوگرم	۹۸۱۵ کیلوگرم در هکتار	۷۰۰۰ کیلوگرم در هکتار
۳	۹۹/۶/۱	۳۳۸۵ کیلوگرم	۲۸۵ کیلوگرم	۱۲۵۳۵ کیلوگرم در هکتار	۹۵۰۰ کیلوگرم در هکتار
۴	۹۹/۶/۱۱	۶۲۷۵ کیلوگرم	۵۶۵ کیلوگرم	۲۳۲۴۰ کیلوگرم در هکتار	۱۸۸۳۲ کیلوگرم در هکتار
۵	۹۹/۷/۳	۴۵۷۶ کیلوگرم	۳۸۰ کیلوگرم	۱۶۹۸۵ کیلوگرم در هکتار	۱۲۶۶۷ کیلوگرم در هکتار
جمع کل		۱۸۹۹۲ کیلوگرم	۱۶۲۶ کیلوگرم	۷۰۳۷۵ کیلوگرم در هکتار	۵۴۱۹۹ کیلوگرم در هکتار

تصاویر مربوط به عملیات آماده‌سازی، کاشت و آبیاری در پوشه ۳۵ نشان داده شده است.

۹-۳-۳- آماده‌سازی، کاشت، آبیاری و برداشت مزرعه ذرت آقای بهروز حسین زاده

اسکن محیطی مزرعه و نمونه‌برداری از خاک با اوگر در تاریخ ۹۹/۱/۲۳ ساعت ۱۰ صبح توسط خانم حکمی، خانم یآوری و آقای دیانتی برداشته شد. با توجه به اینکه کشت قبلی آقای بهروز حسین زاده نیز گوجه‌فرنگی بود به همین جهت ابتدا یک دیسک عمود بر هم برای خرد کردن بقایای محصول زده شد تا هم پشته‌ها صاف شوند و هم بقایا کاملاً خرد گردند. پس از صاف شدن پشته‌ها و خرد شدن بقایا زمین با استفاده از گاوآهن شخم زده شد و چند روز پس از آن زمین با استفاده از لولر کاملاً صاف و آماده کشت گردید. در نهایت عملیات آماده‌سازی زمین در تاریخ ۹۹/۳/۱ به اتمام رسید و مزرعه آماده کشت شد. بنابراین آقای حسین زاده در تاریخ ۹۹/۳/۱ اقدام به کشت ذرت هیبرید ۶۲۰ کردند و تمامی کودهای توصیه شده در مرحله کاشت طبق آزمون خاک در مزرعه مصرف شد. و آبیاری مزرعه نیز در تاریخ ۹۹/۳/۲ توسط خود کشاورز انجام شد. تصاویر مربوط به عملیات آماده‌سازی، کاشت و آبیاری در پوشه ۳۶ نشان داده شده است. در مورخه ۹۹/۳/۱۱ خانم یآوری، خانم حکمی، خانم بیرامی، خانم نیتی و آقای دیانتی از مزرعه ذرت آقای بهروز حسین زاده بازدید نموده و مزرعه را از لحاظ درصد جوانه زنی ارزیابی نمودند که طبق برآوردی که شد ۷۰ درصد جوانه زنی انجام شده بود. در مورخه ۹۹/۳/۲۱ بازدید دیگری نیز جهت ارزیابی وضعیت مزرعه و بررسی سطح سبز مزرعه انجام شد که بالای ۹۰ درصد جوانه زنی انجام شده بود بوته‌ها در مرحله ۲ - ۴ برگ قرار داشتند. در تاریخ ۹۹/۴/۱۱ از مزرعه ذرت آقای حسین زاده بازدید به عمل آمد و مزرعه در وضعیت ساقه روی قرار داشت. همچنین خانم بیرامی نیز با بررسی آفات و بیماری‌های مزرعه وضعیت را مناسب گزارش نمودند و خسارتی از کرم طوقه بر که جزو آفات مهم ذرت در منطقه می باشد مشاهده نگردید. در مورخه ۹۹/۵/۴ بازدید دیگری از مزرعه ذرت توسط خانم بیرامی، حکمی، نیتی، یآوری و آقای دیانتی انجام گرفت که وضعیت مزرعه ایده آل ارزیابی شد. همچنین در این بازدید طبق نظر کارشناس زراعت آقای عبدی توصیه شد که آقای حسین زاده اقدام به استفاده از کود اوره جهت بهبود رشد رویشی نماید. در مورخه ۹۹/۵/۲۵ بازدید دیگری توسط خانم یآوری، خانم نیتی و آقای دیانتی از مزرعه ذرت آقای بهروز حسین زاده انجام گردید که طی مشاهدات انجام شده مزرعه در وضعیت بلال دهی قرار داشت. برداشت ذرت علوفه ای مزرعه آقای بهروز حسین زاده در مورخه ۹۹/۶/۲۰ توسط دستگاه چایر کششی سه ردیفه انجام گردید. همچنین در طول فصل رشد درصد سطح سبز مزرعه توسط کارشناسان شرکت مجری در مراحل فنولوژیک چهارگانه ارزیابی شد که نتایج آن به شرح جدول زیر می باشد :

جدول ۲-۸۰- درصد پوشش گیاهی در دوره های چهار گانه مزرعه ذرت آقای بهروز حسین زاده

تاریخ	مرحله رشدی	درصد پوشش گیاهی
۹۹/۳/۲۰	جوانه زنی	۴/۲۰
۹۹/۴/۱۱	ساقه روی	۳۰/۱۶
۹۹/۵/۴	بلال دهی	۸۵/۰۵
۹۹/۵/۲۵	پرشدن بلال	۹۲/۳۵

آبیاری مزرعه ذرت آقای بهروز حسین زاده

تعداد دفعات آبیاری مزرعه ذرت آقای بهروز حسین زاده شامل ۵ نوبت آبیاری بود که که زمان آبیاری و حجم آب مصرفی به شرح جدول زیر می باشد :

جدول ۲-۸۱ - زمان آبیاری و حجم آب مصرفی در مزرعه ذرت آقای بهروز حسین زاده

نوبت آبیاری	زمان آبیاری	حجم آب مصرفی در سطح پایش (متر مکعب)	حجم آب مصرفی (مترمکعب در هکتار)
۱	۹۹/۳/۲	۵۲۴/۱۳	۱۱۶۴/۷۳
۲	۹۹/۳/۱۵	۵۱۲/۴۶	۱۱۳۸/۸
۳	۹۹/۴/۱۰	۴۸۹/۷۱	۱۰۸۸/۲۴
۴	۹۹/۵/۱	۵۰۱/۲۱	۱۰۸۹/۵۸
۵	۹۹/۶/۸	۵۱۲/۱۹	۱۱۱۳/۸
مجموع آبیاری		۲۵۳۹/۸۹	۵۹۹۵/۱۵

تغذیه کودی مزرعه ذرت آقای بهروز حسین زاده :

ذرت گیاهی با نیاز کودی بالا می باشد همچنین بسیار تحت تنش کود اوره یا همان نیتروژن خاک قرار دارد لذا تغذیه گیاهی ذرت نقش مهمی در افزایش عملکرد دارد و از طرف دیگر به دلیل داشتن سیستم فتوسنتزی ۴ کربنه که جزو گیاهان ۴ کربنه می باشد با تغذیه مناسب و درجه حرارت ما بین ۱۸ الی ۲۸ بهترین وضعیت رشدی خود را خواهد داشت. مقادیر کودی مصرف شده از کاشت تا برداشت در مزرعه مزرعه ذرت آقای بهروز حسین نژاد به مساحت ۰/۴۶ هکتار به شرح جدول زیر می باشد.

جدول ۲-۸۲ - نهاده های تغذیه و حاصلخیزی استفاده شده در مزرعه ذرت آقای بهروز حسین زاده

نهاده های تغذیه و حاصلخیزی (کودها)	میزان مصرف	زمان کاربرد	روش کاربرد
سولفات روی	۲۰ کیلوگرم	۹۹/۳/۱	قبل از کاشت
سوپر فسفات تریپل	۱۵۰ کیلوگرم	۹۹/۳/۱	قبل از کاشت
سولفات پتاسیم	۲۰۰ کیلوگرم	۹۹/۳/۱	قبل از کاشت
اوره	۵۰ کیلوگرم	۹۹/۳/۱	قبل از کاشت
اوره	۱۰۰ کیلوگرم	۹۹/۵/۴	ساقه روی (دستپاش)
گوگرد گرانوله	۱۰۰ کیلوگرم	۹۹/۳/۱	قبل از کاشت
کود دامی پوسیده شده	۸ تن	۹۹/۳/۱	قبل از کاشت
آمینو اسید	۱ لیتر	۹۹/۴/۵	محلول پاشی
میکرو کامل	یک کیلوگرم	۹۹/۴/۵	محلول پاشی
N.P.K	۲ کیلوگرم	۹۹/۴/۵	محلول پاشی

برداشت مزرعه ذرت آقای بهروز حسین زاده :

عملیات برداشت در مزرعه ذرت آقای حسین زاده توسط دستگاه چابر کشتی سه ردیفه انجام گردید که مقدار عملکرد و زمان برداشت به شرح جدول زیر می باشد :

جدول ۲-۸۳- زمان برداشت و مقدار عملکرد ذرت مزرعه آقای بهروز حسین زاده

نام محصول	زمان برداشت	عملکرد بر اساس سطح پایش	عملکرد بر اساس کیلوگرم در هکتار
ذرت	۹۹/۶/۲۰	۳۰۵۲۰ کیلوگرم	۶۷۸۲۵ کیلوگرم در هکتار

تصاویر مربوط به عملیات آماده‌سازی، کاشت و آبیاری در پوشه ۳۶ نشان داده شده است.

۲-۹-۳-۴- آماده‌سازی، کاشت، آبیاری و برداشت مزرعه ذرت آقای رحمان نصیری

اسکن محیطی مزرعه و نمونه‌برداری از خاک با اوگر در تاریخ ۹۹/۱/۲۳ ساعت ۱۰ صبح توسط خانم حکمی، خانم یآوری و آقای دیانتی برداشته شد. با توجه به اینکه کشت قبلی آقای رحمان نصیری گندم بوده در تاریخ ۹۹/۳/۵ با استفاده از گاوآهن شخم زده شد و چند روز پس از آن زمین با استفاده از لولر کاملاً صاف و آماده کشت گردید. بنابراین آقای رحمان نصیری در تاریخ ۹۹/۳/۹ اقدام به کشت ذرت هیبرید ۶۲۰ کردند و تمامی کودهای توصیه شده در مرحله کاشت طبق آزمون خاک در مزرعه مصرف شد. و آبیاری مزرعه نیز در تاریخ ۹۹/۳/۱۰ توسط خود کشاورز انجام شد. بازدید جهت پایش وضعیت مزرعه در مورخه ۹۹/۳/۱۷ توسط خانم نیتی، یآوری و دیانتی انجام گردید. در مورخه ۹۹/۳/۱۹ جهت پایش وضعیت مزرعه بازدیدی توسط خانم یآوری، نیتی و دیانتی انجام گردید. در مورخه ۹۹/۴/۱۱ از مزرعه ذرت آقای رحمان نصیری بازدید به عمل آمد وضعیت مزرعه از لحاظ رشدی در مرحله ساقه روی بوده و خوب ارزیابی گردید. همچنین علائمی از بوته میری در مزرعه مشاهده گردید که خانم بیرامی به کشاورز توصیه نمودند که مزرعه را کنترل کنند و صورت رسیدن به حد مجاز آلودگی اقدام به سمپاشی طبق سموم توصیه شده نماید. در مزرعه علائم و خسارات آفات و بیماری های دیگری مشاهده نگردید. همچنین کارشناس زراعت به ایشان توصیه کرد که حتما اقدام به وجین علف های هرز نماید و بعد از آن آبیاری انجام دهد البته قبل از آبیاری از سولفات آمونیوم به مقدار ۱۵۰ کیلو گرم طبق توصیه کودی آزمون خاک عمل نماید. بازدید دیگری در مورخه ۹۹/۵/۴ از مزرعه ذرت آقای رحمان نصیری انجام شد که از لحاظ مراحل رشدی مزرعه در وضعیت تاسل دهی قرار داشت و وضعیت مزرعه مطلوب ارزیابی گردید. همچنین علائمی از خسارت آفات و بیماری های گیاهی مشاهده نگردید. در مورخه ۹۹/۵/۲۶ کارشناسان شرکت مجری آقای دیانتی، خانم بیرامی و خانم یآوری از مزرعه ذرت آقای رحمان نصیری بازدید نموده و وضعیت مزرعه را خوب ارزیابی نمودند و مزرعه در مرحله پر شدن دانه از لحاظ مراحل فنولوژیکی قرار داشت. در مورخه ۹۹/۶/۱۱ بازدید دیگری از مزرعه ذرت آقای رحمان نصیری انجام شد که در این بازدید مزرعه در حالت رسیدگی فیزیولوژیک قرار داشته و به دلیل اینکه دانه بلال ها حال شیری - خمیری داشتند توصیه به برداشت ذرت گردید. در مورخه ۹۷/۶/۱۷ مزرعه ذرت آقای رحمان نصیری توسط دستگاه چابر ذرت سه ردیفه کششی برداشت گردید. همچنین در طول فصل زراعی درصد سطح سبز مزرعه در مراحل فنولوژیک چهارگانه ارزیابی و نتایج آن در جدول زیر قابل ملاحظه می باشد.

جدول ۲-۸۴- درصد پوشش گیاهی در دوره های چهار گانه مزرعه ذرت آقای بهروز حسین زاده

تاریخ	مرحله رشدی	درصد پوشش گیاهی
۹۹/۳/۲۱	جوانه زنی	۵/۱۸
۹۹/۴/۱۱	ساقه روی	۲۸/۷۸
۹۹/۵/۴	بلال دهی	۸۹/۴۲
۹۹/۵/۲۵	پر شدن بلال	۹۵/۲۸

آبیاری مزرعه ذرت آقای رحمان نصیری

تعداد دفعات آبیاری مزرعه ذرت آقای رحمان نصیری شامل ۵ نوبت آبیاری بود که که زمان آبیاری و حجم آب مصرفی به شرح جدول زیر می باشد :

جدول ۲-۸۵- زمان آبیاری و حجم آب مصرفی در مزرعه ذرت آقای رحمان نصیری

نوبت آبیاری	زمان آبیاری	حجم آب مصرفی در سطح پایش (متر مکعب)	حجم آب مصرفی (مترمکعب در هکتار)
۱	۹۹/۳/۱۰	۱۲۵۱/۸۲	۱۲۵۱/۸۲
۲	۹۹/۳/۲۲	۱۱۵۰/۱۴	۱۱۵۰/۱۴
۳	۹۹/۴/۱۲	۱۲۶۴/۲	۱۲۶۴/۲
۴	۹۹/۵/۶	۱۲۴۸/۳	۱۲۴۸/۳
۵	۹۹/۶/۳	۱۳۴۱/۱۲	۱۳۴۱/۱۲
مجموع آبیاری		۶۲۵۵/۵۸	۶۲۵۵/۵۸

تغذیه کودی مزرعه ذرت آقای رحمان نصیری :

ذرت گیاهی با نیاز کودی بالا می باشد همچنین بسیار تحت تنش کود اوره یا همان نیتروژن خاک قرار دارد لذا تغذیه گیاهی ذرت نقش مهمی در افزایش عملکرد دارد و از طرف دیگر به دلیل داشتن سیستم فتوسنتزی ۴ کربنه که جزو گیاهان ۴ کربنه می باشد با تغذیه مناسب و درجه حرارت ما بین ۱۸ الی ۲۸ بهترین وضعیت رشدی خود را خواهد داشت. مقادیر کودی مصرف شده از کاشت تا برداشت در مزرعه ذرت آقای رحمان نصیری به مساحت یک هکتار به شرح جدول زیر می باشد.

جدول ۲-۸۶- نهاده های تغذیه و حاصلخیزی استفاده شده در مزرعه ذرت آقای رحمان نصیری

نهاده های تغذیه و حاصلخیزی (کودها)	میزان مصرف	زمان کاربرد	روش کاربرد
سولفات روی	۲۰ کیلوگرم	۹۹/۳/۱۰	قبل از کاشت
سوپر فسفات تریپل	۱۰۰ کیلوگرم	۹۹/۳/۱۰	قبل از کاشت
اوره	۵۰ کیلوگرم	۹۹/۳/۱۰	قبل از کاشت
اوره	۱۰۰ کیلوگرم	۹۹/۴/۲	روزت کامل (دستپاش)
گوگرد گرانوله	۷۵ کیلوگرم	۹۹/۳/۱۰	قبل از کاشت
کود دامی پوسیده شده	۵ تن	۹۹/۳/۱۰	قبل از کاشت
آمینو اسید	۱ لیتر	۹۹/۴/۲۵	محلول پاشی
میکرو کامل	یک کیلوگرم	۹۹/۴/۲۵	محلول پاشی
N.P.K	۲ کیلوگرم	۹۹/۲۵۴	محلول پاشی

برداشت مزرعه ذرت آقای رحمان نصیری :

عملیات برداشت در مزرعه ذرت آقای رحمان نصیری توسط دستگاه چاپر کششی سه ردیفه انجام گردید که مقدار عملکرد و زمان برداشت به شرح جدول زیر می باشد :

جدول ۲-۸۷- زمان برداشت و مقدار عملکرد ذرت مزرعه آقای بهروز حسین زاده

نام محصول	زمان برداشت	عملکرد بر اساس سطح پایش	عملکرد بر اساس کیلوگرم در هکتار
ذرت	۹۹/۶/۱۷	۸۵۲۶۰ کیلوگرم	۸۵۲۶۰ کیلوگرم در هکتار

تصاویر مربوط به عملیات آماده سازی، کاشت و آبیاری در پوشه ۳۷ نشان داده شده است.

۲-۹-۳-۵- آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت و برداشت مزرعه ذرت آقای حیدر محمدی

اسکن محیطی مزرعه و نمونه برداری از خاک با اوگر در تاریخ ۹۹/۱/۲۳ ساعت ۱۰ صبح توسط خانم حکمی، خانم یآوری و آقای دیانتي برداشته شد. با توجه به اینکه کشت قبلی آقای حیدر محمدی باغ بوده در تاریخ ۹۹/۳/۵ ابتدا یک دیسک عمود برهم زده شد و بعد با استفاده از گلا آهن شخم زده شد و چند روز پس از آن زمین با استفاده از لولر کاملاً صاف و آماده کشت گردید. بنابراین آقای حیدر محمدی در تاریخ ۹۹/۳/۹ اقدام به کشت ذرت هیبرید ۶۲۰ کردند و تمامی کودهای توصیه شده در مرحله کاشت طبق آزمون خاک در مزرعه مصرف شد. و آبیاری مزرعه نیز در تاریخ ۹۹/۳/۱۰ توسط خود کشاورز انجام شد. بازدید جهت پایش وضعیت مزرعه در مورخه ۹۹/۳/۱۷ توسط خانم نیتی، یآوری و دیانتي انجام گردید. آبیاری مزرعه ذرت آقای حیدر محمدی در مورخه ۹۹/۳/۱۹ انجام گردید که کارشناسان شرکت خانم یآوری، نیتی و دیانتي سر مزرعه حضور داشتند. در مورخه ۹۹/۴/۱۱ کارشناسان شرکت مجری، خانم نیتی، خانم یآوری، خانم بیرامی و آقای دیانتي از مزرعه ذرت آقای حیدر محمدی بازدید نموده و وضعیت مزرعه را ارزیابی نمودند. از لحاظ مراحل فنولوژیک مزرعه در شرایط ساقه روی قرار داشت و و از لحاظ آفا تو بیماری ها نیز وضعیت مزرعه مثبت ارزیاب شد. طبق نظر کارشناس زراعت به آقای محمدی توصیه گردید که کود اوره به مقدار توصیه شده در آزمون خاک به صورت سرک و به همراه خاک دهی پای بوته توسط دستگاه وجین کن استفاده گردید. به دو دلیل از این دستگاه استفاده شد دلیل اول اینکه وجین علف های هرز را انجام دادیم و دلیل دوم اینکه این دستگاه به نوعی خودش خاک دهی پای بوته رو هم انجام می دهد. در مورخه ۹۹/۵/۵ آبیاری مزرعه ذرت آقای حیدر محمدی زیر نظر کارشناسان شرکت مجری انجام و اقدامات پایش آب هم طبق دستورالعمل پایش انجام شد. در مورخه ۹۹/۵/۲۶ بازدید دیگری از مزرعه ذرت انجام گردید که خانم بیرامی، آقای دیانتي، خانم حکمی و خانم یآوری در این بازدید حضور داشتند و وضعیت مزرعه از لحاظ آفات و بیماری ها بررسی شد و همچنین از لحاظ مراحل فنولوژیک مزرعه در وضعیت تاسل دهی قرار داشت. در مورخه ۹۹/۶/۱۱ بازدید دیگری از مزرعه انجام و وضعیت مزرعه خوب ارزیابی گردید و به لحاظ آفات و بیماری ها خساری مشاهده نگردید. مریزعه در حال رسیدگی کامل بلال قرار داشته و رفته رفته شاهد مسن شدن برگ های پایینی و از رفتن آن ها بودیم لذا به کشاورز توصیه کردید زودتر به برداشت مزرعه اقدام نماید به دلیل آنکه آقای حیدر محمدی قصد سیلو کردن مزرعه را داشت و با هدف ذرت علوفه ای کاشته بود هر چه زودتر مزرعه را برداشت کند علاوه بر عملکرد بیشتر سیلوی به دست آمده نیز دارای مواد غذایی مناسب و با کیفیتی می باشد که به رسیدن به حالت تخمیری خیلی کمک می کند. در مورخه ۹۷/۶/۱۷ برداشت مزرعه ذرت علوفه ای آقای حیدر محمدی توسط دستگاه چاپر سه ردیفه کششی توسط تراکتور شش سیلندر انجام گردید. همچنین در طول فصل رشد و مراحل چهارگانه درصد سطح سبز مزرعه اندازه گیر شد که مقادیر آن به شرح جدول زیر می باشد.

جدول ۲-۸۸- درصد پوشش گیاهی در دوره های چهار گانه مزرعه ذرت آقای حیدر محمدی

تاریخ	مرحله رشدی	درصد پوشش گیاهی
۹۹/۳/۱۹	جوانه زنی	۵/۱۶
۹۹/۴/۱۱	ساقه روی	۲۸/۲۴
۹۹/۵/۵	بلال دهی	۷۵/۹۸
۹۹/۵/۲۶	پرشدن بلال	۹۴/۴۵

آبیاری مزرعه ذرت آقای حیدر محمدی

تعداد دفعات آبیاری مزرعه ذرت آقای حیدر محمدی شامل ۵ نوبت آبیاری بود که که زمان آبیاری و حجم آب مصرفی به شرح جدول زیر می باشد :

جدول ۲-۸۹- زمان آبیاری و حجم آب مصرفی در مزرعه ذرت آقای حیدر محمدی

نوبت آبیاری	زمان آبیاری	حجم آب مصرفی در سطح پایش (متر مکعب)	حجم آب مصرفی (مترمکعب در هکتار)
۱	۹۹/۳/۱۰	۵۸۲/۲۳	۱۷۱۲/۴۴
۲	۹۹/۳/۲۱	۵۲۱/۴۵	۱۵۳۳/۶۷
۳	۹۹/۴/۸	۴۹۲/۱۶	۱۴۴۷/۵۹
۴	۹۹/۵/۵	۴۸۵/۱۷	۱۴۲۶/۹۷
۵	۹۹/۶/۳	۵۱۲/۱۲	۱۵۰۶/۲۳
مجموع آبیاری		۲۵۹۳/۱۳	۷۶۲۶/۹

تغذیه کودی مزرعه ذرت آقای حیدر محمدی :

ذرت گیاهی با نیاز کودی بالا می باشد همچنین بسیار تحت تنش کود اوره یا همان نیتروژن خاک قرار دارد لذا تغذیه گیاهی ذرت نقش مهمی در افزایش عملکرد دارد و از طرف دیگر به دلیل داشتن سیستم فتوسنتزی ۴ کربنه که جزو گیاهان ۴ کربنه می باشد با تغذیه مناسب و درجه حرارت ما بین ۱۸ الی ۲۸ بهترین وضعیت رشدی خود را خواهد داشت. مقادیر کودی مصرف شده از کاشت تا برداشت در مزرعه مزرعه ذرت آقای حیدر محمدی به مساحت ۰/۳۴ هکتار به شرح جدول زیر می باشد.

جدول ۲-۹۰- نهاده های تغذیه و حاصلخیزی استفاده شده در مزرعه ذرت آقای حیدر محمدی

نهاده های تغذیه و حاصلخیزی (کودها)	میزان مصرف	زمان کاربرد	روش کاربرد
سولفات روی	۲۰ کیلوگرم	۹۹/۳/۹	قبل از کاشت
سوپر فسفات تریپل	۵۰ کیلوگرم	۹۹/۳/۹	قبل از کاشت
سولفات پتاسیم	۵۰ کیلوگرم	۹۹/۳/۹	قبل از کاشت
سولفات آمونیوم	۷۵ کیلوگرم	۹۹/۳/۹	قبل از کاشت

سولفات آمونیوم	۱۵۰ کیلوگرم	۹۹/۴/۱	روزت (دستپاش)
گوگرد گرانوله	۱۵۰ کیلوگرم	۹۹/۳/۹	قبل از کاشت
کود دامی پوسیده شده	۱۰ تن	۹۹/۳/۹	قبل از کاشت
آمینو اسید	۱ لیتر	۹۹/۴/۲۰	محلول پاشی
میکرو کامل	یک کیلوگرم	۹۹/۴/۲۰	محلول پاشی
N.P.K	۲ کیلوگرم	۹۹/۴/۲۰	محلول پاشی

برداشت مزرعه ذرت آقای حیدر محمدی :

عملیات برداشت در مزرعه ذرت آقای حیدر محمدی توسط دستگاه چاپر کششی سه ردیفه انجام گردید که مقدار عملکرد و زمان برداشت به شرح جدول زیر می باشد :

جدول ۲-۹۱- زمان برداشت و مقدار عملکرد ذرت مزرعه آقای حیدر محمدی

نام محصول	زمان برداشت	عملکرد بر اساس سطح پایش	عملکرد بر اساس کیلوگرم در هکتار
ذرت	۹۹/۶/۱۷	۳۹۲۵۰ کیلوگرم	۱۱۵۴۴۱ کیلوگرم در هکتار

تصاویر مربوط به عملیات آماده سازی، کاشت و آبیاری در پوشه ۳۸ نشان داده شده است.

۲-۹-۳-۶-آماده سازی، کاشت، آبیاری و برداشت مزرعه ذرت آقای عارف امینی

اسکن محیطی مزرعه و نمونه برداری از خاک با اوگر در تاریخ ۹۹/۱/۱۸ ساعت ۱۰ صبح توسط خانم نیتی، خانم بیرامی و آقای دیانتهی برداشته شد. با توجه به اینکه کشت قبلی آقای عارف امینی یونجه بوده در تاریخ ۹۹/۳/۱۹ با استفاده از گاوآهن شخم زده شد و چند روز پس از آن زمین با استفاده از لولر کاملاً صاف و آماده کشت گردید. بنابراین آقای عارف امینی در تاریخ ۹۹/۳/۲۳ اقدام به کشت ذرت هیبرید ۶۲۰ کردند و تمامی کودهای توصیه شده در مرحله کاشت طبق آزمون خاک در مزرعه مصرف شد. و آبیاری مزرعه نیز در تاریخ ۹۹/۳/۲۳ توسط خود کشاورز انجام شد. عملیات شخم، تسطیح و آماده سازی بستر کاشت مزرعه در مورخه ۹۹/۳/۱۹ انجام شده بود. اولین آبیاری مزرعه ذرت آقای عارف امینی در مورخه ۹۹/۳/۲۵ انجام گردید که جهت پایش آب کارشناسان شرکت مجری اقدام به انجام عملیات پایش نمودند. در مورخه ۹۹/۴/۱۱ از مزرعه ذرت آقای عارف امینی بازدید به عمل آمد و مزرعه در حالت ۶/۴ برگی قرار داشت. جوانه زنی کامل صورت گرفته بود و علائمی از آفات و بیماری ها مشاهده نگردید. در مورخه ۹۹/۵/۴ آقای دیانتهی، خانم حکمی، خانم بیرامی، خانم یآوری و آقای عبدی از مزرعه بازدید نموده و مزرعه در حالت ساقه روی بوده و ارتفاع ساقه ۳۵ - ۴۰ سانتی متر گزارش شد. همچنین آقای عبدی به آقای عارف امینی توصیه کردیند که حتما نسبت به وجین علف های هرز و خاک دهی پای بوته اقدام نموده و مقدار ۱۰۰ کیلوگرم کود اوره را مصرف نماید. سپس اقدام به آبیاری کند. در مورخه ۹۹/۵/۲۴ طی بازدیدی که انجام شد آقای عبدی به کشاورز توصیه نمودند حتما از آمینو اسید، ریز مغذی ها و npk به صورت ۱ : ۱ : ۲ در ۳۰۰ - ۴۰۰ لیتر آب استفاده نموده و اقدام به محلول پاشی نماید. همچنین وضعیت مزرعه خوب ارزیابی شده و اثراتی از خسارت علف های هرز و آفات و بیماری ها مشاهده نگردید. در ۹۹/۶/۱۸ بازدید دیگری توسط خانم بیرامی، خانم یآوری، آقای دیانتهی، آقای عبدی از مزرعه انجام گردید که از لحاظ فنولوژیک مزرعه در حالت پر شدن بلال قرار داشت. و علائمی از وجود خسارت آفات و بیماری های گیاهی مشاهده نگردید. همچنین به کشاورز توصیه گردید که بعد از ده روز اقدام به برداشت محصول ذرت علوفه ای نماید. در مورخه

۹۹/۷/۱ مزرعه ذرت آقای عارف امینی توسط دستگاه چاپر ذرت کششی سه ردیفه برداشت گردید. همچنین در طول فصل رشد درصد سطح سبز مزرعه در مراحل فنولوژیک ارزیابی گردید که نتایج آن به شرح زیر می باشد.

جدول ۲-۹۲- درصد پوشش گیاهی در دوره های چهار گانه مزرعه ذرت آقای عارف امینی

تاریخ	مرحله رشدی	درصد پوشش گیاهی
۹۹/۴/۱۱	جوانه زنی	۴/۱۸
۹۹/۵/۴	ساقه روی	۳۰/۱۴
۹۹/۵/۲۴	تاسل دهی	۸۰/۱۵
۹۹/۶/۱۸	پرشدن بلال	۸۹/۴۶

آبیاری مزرعه ذرت آقای عارف امینی

تعداد دفعات آبیاری مزرعه ذرت آقای عارف امینی شامل ۵ نوبت آبیاری بود که که زمان آبیاری و حجم آب مصرفی به شرح جدول زیر می باشد :

جدول ۲-۹۳- زمان آبیاری و حجم آب مصرفی در مزرعه ذرت آقای عارف امینی

نوبت آبیاری	زمان آبیاری	حجم آب مصرفی در سطح پایش (متر مکعب)	حجم آب مصرفی (مترمکعب در هکتار)
۱	۹۹/۳/۱۹	۱۱۸۰/۲۷	۱۱۸۰/۲۷
۲	۹۹/۴/۶	۱۲۴۱/۱۳	۱۲۴۱/۱۳
۳	۹۹/۴/۳۱	۱۱۹۸/۱۸	۱۱۹۸/۱۸
۴	۹۹/۵/۲۸	۱۱۸۰/۴۶	۱۱۸۰/۴۶
۵	۹۹/۶/۱۵	۱۲۵۴/۲۵	۱۲۵۴/۲۵
مجموع آبیاری		۶۰۵۴/۲۹	۶۰۵۴/۲۹

تغذیه کودی مزرعه ذرت آقای عارف امینی :

ذرت گیاهی با نیاز کودی بالا می باشد همچنین بسیار تحت تنش کود اوره یا همان نیتروژن خاک قرار دارد لذا تغذیه گیاهی ذرت نقش مهمی در افزایش عملکرد دارد و از طرف دیگر به دلیل داشتن سیستم فتوسنتزی ۴ کرپنه که جزو گیاهان ۴ کرپنه می باشد با تغذیه مناسب و درجه حرارت ما بین ۱۸ الی ۲۸ بهترین وضعیت رشدی خود را خواهد داشت. مقادیر کودی مصرف شده از کاشت تا برداشت در مزرعه مزرعه ذرت آقای عارف امینی به مساحت ۱ هکتار به شرح جدول زیر می باشد.

جدول ۲-۹۴- نهاده های تغذیه و حاصلخیزی استفاده شده در مزرعه ذرت آقای عارف امینی

نهادهای تغذیه و حاصلخیزی (کودها)	میزان مصرف	زمان کاربرد	روش کاربرد
سولفات روی	۲۵ کیلوگرم	۹۹/۳/۹	قبل از کاشت
سولفات پتاسیم	۵۰ کیلوگرم	۹۹/۳/۹	قبل از کاشت
اوره	۵۰ کیلوگرم	۹۹/۳/۹	قبل از کاشت
اوره	۱۰۰ کیلوگرم	۹۹/۴/۱	روزت (دستپاش)
گوگرد گرانوله	۷۵ کیلوگرم	۹۹/۳/۹	قبل از کاشت
کود دامی پوسیده شده	۸ تن	۹۹/۳/۹	قبل از کاشت
آمینو اسید	۱ لیتر	۹۹/۴/۲۰	محلول پاشی
میکرو کامل	یک کیلوگرم	۹۹/۴/۲۰	محلول پاشی
N.P.K	۲ کیلوگرم	۹۹/۴/۲۰	محلول پاشی

برداشت مزرعه ذرت آقای عارف امینی :

عملیات برداشت در مزرعه ذرت آقای عارف امینی توسط دستگاه چپر کششی سه ردیفه انجام گردید که مقدار عملکرد و زمان برداشت به شرح جدول زیر می باشد :

جدول ۲-۹۵- زمان برداشت و مقدار عملکرد ذرت مزرعه آقای عارف امینی

نام محصول	زمان برداشت	عملکرد بر اساس سطح پایش	عملکرد بر اساس کیلوگرم در هکتار
ذرت	۹۹/۷/۱	۵۵۲۰۰ کیلوگرم	۵۵۲۰۰ کیلوگرم در هکتار

تصاویر مربوط به عملیات آماده سازی، کاشت و آبیاری در پوشه ۳۹ نشان داده شده است.

۲-۱۰- ارزیابی عملکرد و اجزای عملکرد مزارع پایش

۲-۱۰-۱- ارزیابی عملکرد و اجزای عملکرد در مزارع پایش گندم

در مزارع گندم به منظور بررسی عملکرد و اجزای عملکرد تحت تأثیر تکنیک های اجرا شده در کاهش مصرف آب و همچنین کاربرد کودهای زیستی آزمایشی در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با ۳ تکرار در مزارع پایش گندم به اجرا درآمد. در این بررسی تیمارها به صورت زیر می باشند :

A₁: کشت خطی + عدم کاربرد کودهای زیستی و آلی

A₂: کشت خطی + کاربرد کودهای زیستی و آلی

A₃: کشت رایزید + عدم کاربرد کودهای زیستی و آلی

A₄: کشت رایزید + کاربرد کودهای زیستی و آلی

کشت رایزید روش جدید از کشت می باشد که در آن ۴ ردیف کاشت بر روی یک پشته کاشته می شود و فاصله شیارها بین پشته ها نیز ۲۰ سانتی متر می باشد. فواصل بین ردیف های کاشت ۱۴ سانتی متر و فاصله بین بوته ها روی یک ردیف ۱/۵ سانتی متر است.

برای کشت مزارع گندم به این روش از دستگاه کشت ریزید ماشین زراعت همدان استفاده شد. تراکم بوته در ۴۰۰ بوته در متر مربع می باشد. در کشت خطی از دستگاه خطی کار td-28 کارخانه سازه کشت بوکان استفاده گردید که فاصله بین بوته ها در این نوع کاشت ۱۲/۵ سانتی متر و فاصله بوته ها روی ردیف ۲ سانتی متر می باشد. تراکم کشت نیز ۴۰۰ بوته در متر مربع می باشد.

در رابطه با کاربرد کودهای زیستی و آلی نیز برای کودهای زیستی از کود هیومیک اسید به صورت بذرمال و محلول پاشی در مرحله ساقه روی استفاده شد و در رابطه با کودهای آلی نیز از کود دامی به عنوان یکی از انواع کودهای آلی استفاده گردید. در ادامه ضمن معرفی تیمارها و روش انجام آن ها به بررسی نتایج به دست آمده می پردازیم.

۲-۱۰-۱-۱- وزن تک بوته

جدول ۲-۹۶- تجزیه واریانس صفات مورد مطالعه در ارقام و لاین های پیشرفته گندم نان

ns. غیر معنی دار
* و ** به ترتیب معنی دار در سطح احتمال ۰.۵٪، ۰.۱٪

مقایسه میانگین تیمار به روش دانکن نشان داد که بین تیمارهای مورد بررسی در سطح احتمال آماری ۱ درصد تفاوت های معنی داری وجود دارد که به طوری که بیشترین وزن تک بوته در تیمار کشت رازبد + کاربرد کودهای زیستی و آلی به مقدار ۳/۹۸۱ گرم به دست آمد و کمترین وزن تک بوته در تیمار کشت خطی + عدم کاربرد کود زیستی و آلی به مقدار ۳/۳۰۱ گرم حاصل شد. نتایج نشان داد که استفاده از تکنیک رازبد + کاربرد کودهای زیستی و آلی وزن تک بوته گندم را علاوه بر اینکه کاهش مصرف آبی معادل ۴۳

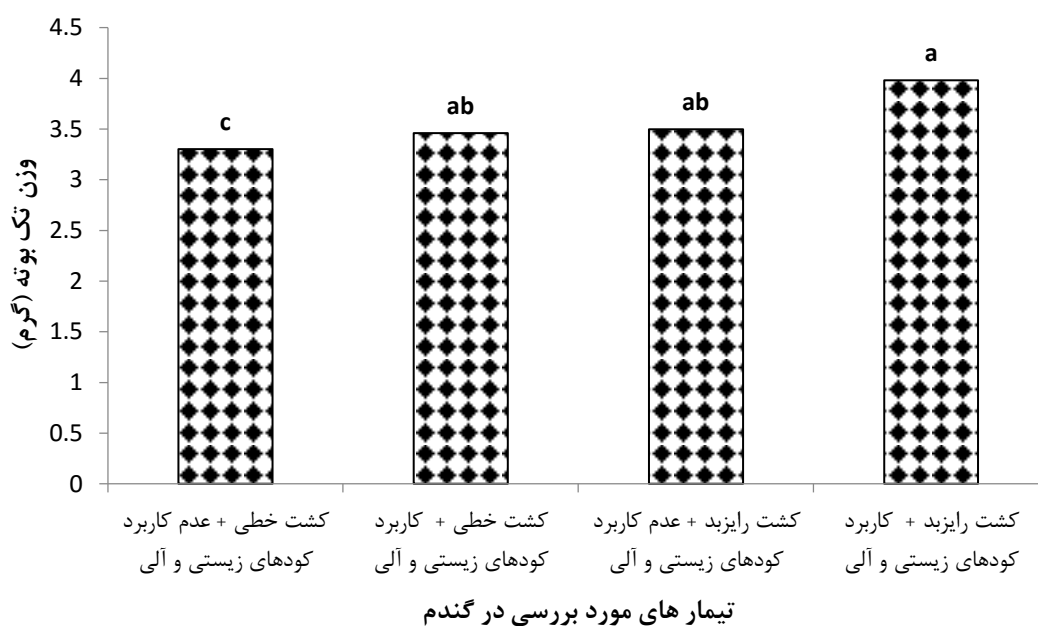
جدول ۲-۹۷- مقایسه میانگین صفات مورد مطالعه در ارقام و لاین های گندم نان

ژنوتیپ ها	وزن تک بوته (گرم)	وزن تک سنبله (گرم)	تعداد دانه در سنبله	تعداد سنبلچه در سنبله	طول سنبله	وزن هزار دانه (گرم)	عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)
A ₁	۳/۳۰۱ ^c	۲/۷۸۷ ^{cd}	۳۲/۳۳۰ ^d	۱۵/۰۸۵ ^d	۶/۰۰۰ ^c	۴۳/۳۳۰ ^d	۷۶۴۲/۰۰۰ ^{cd}
A ₂	۳/۴۵۸ ^{ab}	۲/۹۴۸ ^c	۳۴/۵۵۲ ^c	۱۵/۶۵۴ ^c	۶/۶۶۷ ^{bc}	۴۸/۰۰۰ ^b	۸۱۲۸/۰۰۰ ^b
A ₃	۳/۴۹۶ ^{ab}	۳/۲۴۱ ^b	۳۵/۷۷۰ ^b	۱۶/۱۲۵ ^b	۷/۶۶۷ ^b	۴۶/۳۳۰ ^c	۷۸۹۲/۰۰۰ ^c
A ₄	۳/۹۸۱ ^a	۳/۴۶۵ ^a	۳۶/۲۸۵ ^a	۱۶/۶۸۵ ^a	۸/۶۶۷ ^a	۵۲/۳۳۰ ^a	۸۵۴۸/۰۰۰ ^a

در هر ستون میانگین هایی که حداقل در یک حرف یکسان باشند بر اساس آزمون دانکن در سطح احتمال ۵٪ اختلاف معنی داری ندارند.

A₁: کشت خطی + عدم کاربرد کودهای زیستی و آلی، A₂: کشت خطی + کاربرد کودهای زیستی و آلی، A₃: کشت رازبد + عدم کاربرد کودهای زیستی و آلی، A₄: کشت رازبد + کاربرد کودهای زیستی و آلی

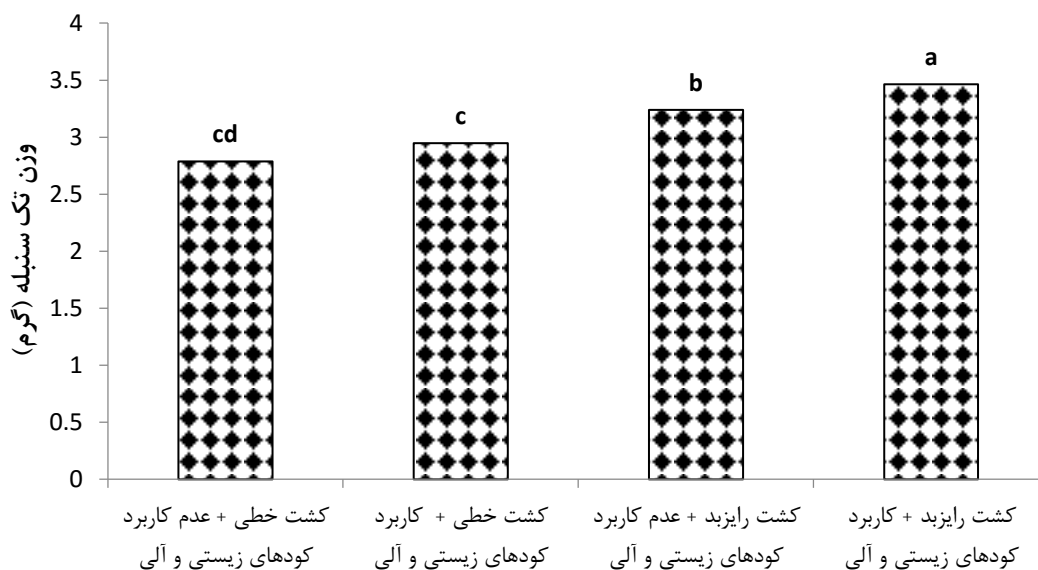
درصد نسبت به شاهد داشت باعث افزایش وزن تک بوته شد (شکل ۲-۳۳ و جدول ۲-۹۷).



شکل ۲-۳۳- نمودار وزن تک بوته تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی در گندم

۲-۱۰-۱-۲- وزن تک سنبله

با توجه به جدول تجزیه واریانس ۹۶-۲ ملاحظه می شود که وزن تک سنبله تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی در سطح احتمال آماری ۱ درصد قرار داشت به طوری که مقایسه میانگین تیمارها با آزمون دانکن نشان داد که بیشترین وزن تک سنبله در تیمار کشت رایزید + کاربرد کودهای زیستی و آلی به مقدار ۳/۴۶۵ گرم به دست آمد و کمترین وزن تک سنبله در تیمار کشت خطی + عدم کاربرد کودهای زیستی و آلی به مقدار ۲/۷۸۷ گرم حاصل شد (شکل ۲-۳۴ و جدول ۲-۹۷).

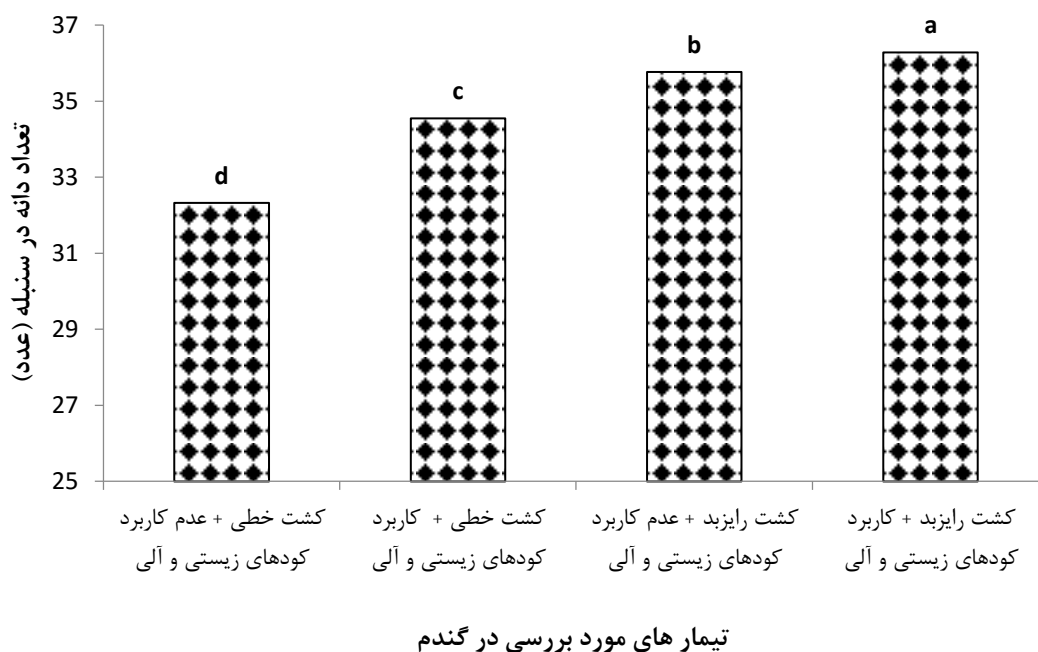


تیمارهای مورد بررسی در گندم

شکل ۲-۳۴- نمودار وزن تک سنبله تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی در گندم

۲-۱۰-۱-۳- تعداد دانه در سنبله

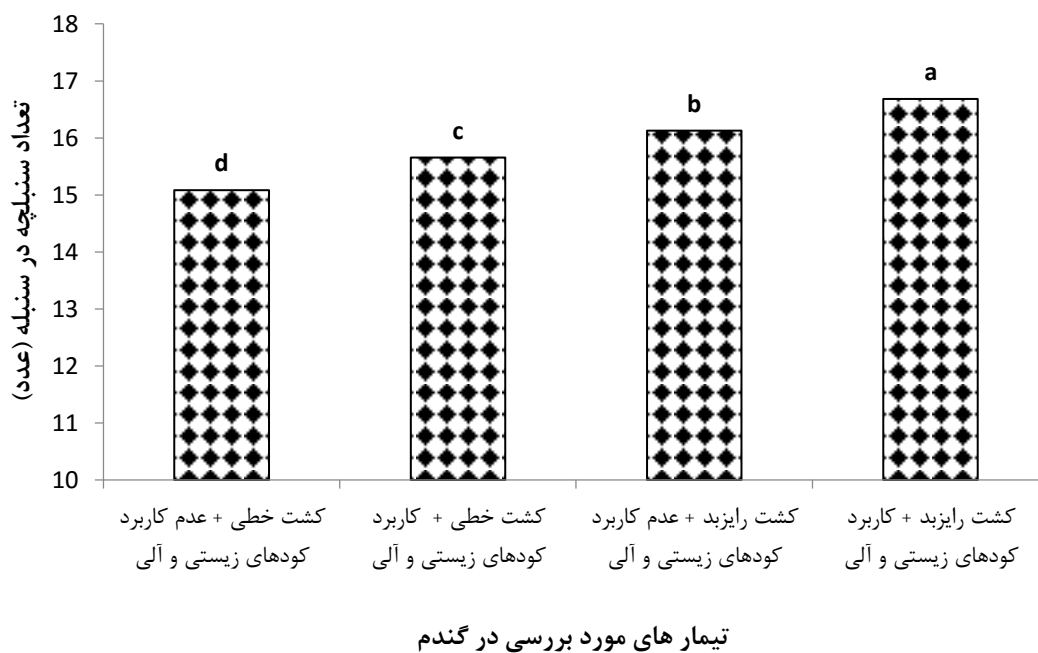
تعداد دانه در بوته یکی از مهمترین اجزای عملکرد می باشد که نقش مهمی در تعیین عملکرد دانه دارد. افزایش تعداد دانه در سنبله به همراه وزن دانه و وزن هزار دانه منجر به افزایش عملکرد دانه در هکتار می شود. بنابراین ارزیابی این صفت می تواند نقش تکنیک های مدیریت مصرف آب را در این طرح به وضوح نمایان کند. با توجه به جدول ۹۶-۲ ملاحظه می شود که تعداد دانه در سنبله در تیمارهای مورد بررسی تنوع بالایی بوجود آورد و می توان گفت که تکنیک کار برده شده در کاهش مصرف آب بر روی این صفت تأثیرات معنی داری داشته است. با توجه به شکل ۲-۳۵ مشاهده می شود که بیشترین تعداد دانه در سنبله در تیمار کشت رایزید و کاربرد کودهای زیستی و آلی به مقدار ۳۶/۲۸۵ عدد به دست آمد و کمترین میزان آن در تیمار کشت خطی + عدم کاربرد کودهای زیستی و آلی به مقدار ۳۲/۳۳ عدد حاصل شد (جدول ۲-۹۷).



شکل ۲-۳۵- نمودار تعداد دانه در سنبله تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی در گندم

۲-۱۰-۴- تعداد سنبلچه در سنبله

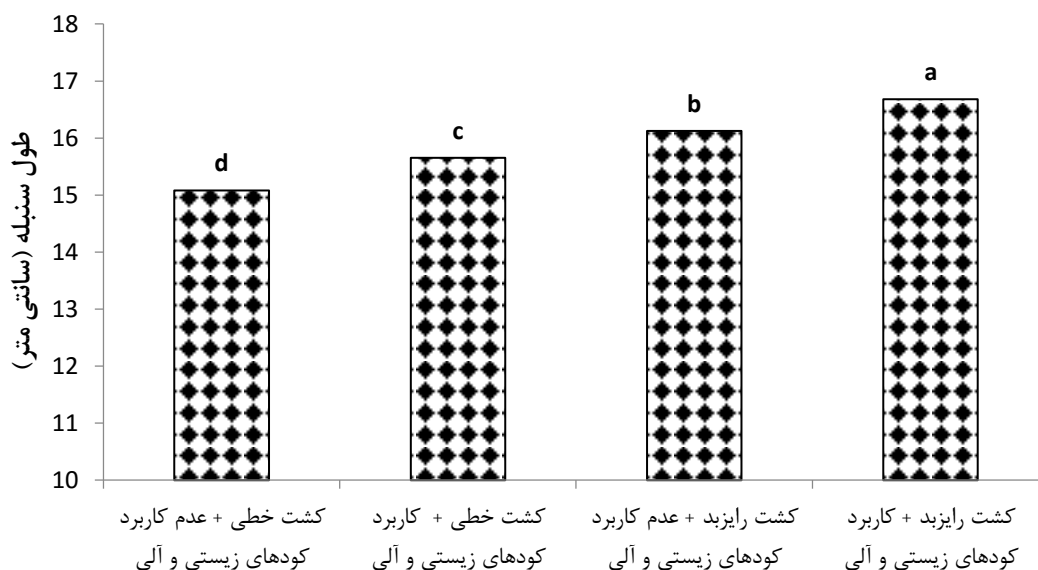
با توجه به جدول تجزیه واریانس داده ها مشاهده شد که تعداد سنبلچه در سنبله تحت تأثیر تیمار مورد بررسی در سطح احتمال آماری ۱ درصد قرار داشت (جدول ۲-۹۶) به طوری که بیشترین تعداد سنبلچه در سنبله در تیمار کشت رایزید + کاربرد کودهای زیستی و آلی به تعداد ۱۶/۶۸۵ عدد به دست آمد و کمترین تعداد سنبلچه در سنبله در تیمار کشت خطی و عدم کاربرد کودهای زیستی و آلی به تعداد ۱۵/۰۸۵ عدد به دست آمد (شکل ۲-۳۶ و جدول ۲-۹۷).



شکل ۲-۳۶- نمودار تعداد سنبلچه در سنبله تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی در گندم

۲-۱۰-۱-۵- طول سنبله

طول سنبله یکی از مهمترین صفات پلی ژنیک در گندم می باشد که تحت تأثیر چندین مکان ژنی کنترل می شود و یکی از مولفه ای اصلی عملکرد می باشد. در این بررسی نیز طول سنبله تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی در سطح احتمال آماری ۵ درصد قرار داشت (جدول ۲-۹۶)، به طوریکه بیشترین طول سنبله در تیمار کشت رایزید + کاربرد کودهای زیستی و آلی به زول ۸/۶۶۷ سانتی متر به دست آمد و کمترین طول سنبله در تیمار کشت خطی و عدم کاربرد کودهای زیستی و آلی به طول ۶ سانتی متر حاصل شد که با تیمار کشت خطی و کاربرد کودهای زیستی و آلی اختلاف معنی داری در سطح احتمال آماری ۵ درصد نداشت (شکل ۲-۳۷ و جدول ۲-۹۷).

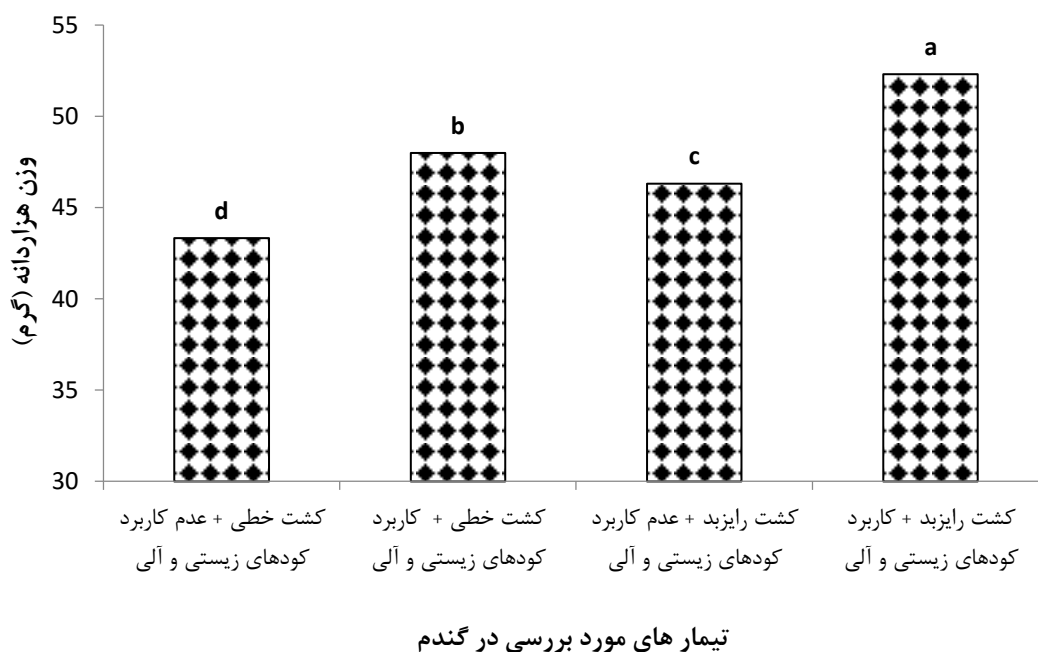


تیمارهای مورد بررسی در گندم

شکل ۲-۳۷- نمودار طول سنبله تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی در گندم

۲-۱۰-۱-۶- وزن هزار دانه

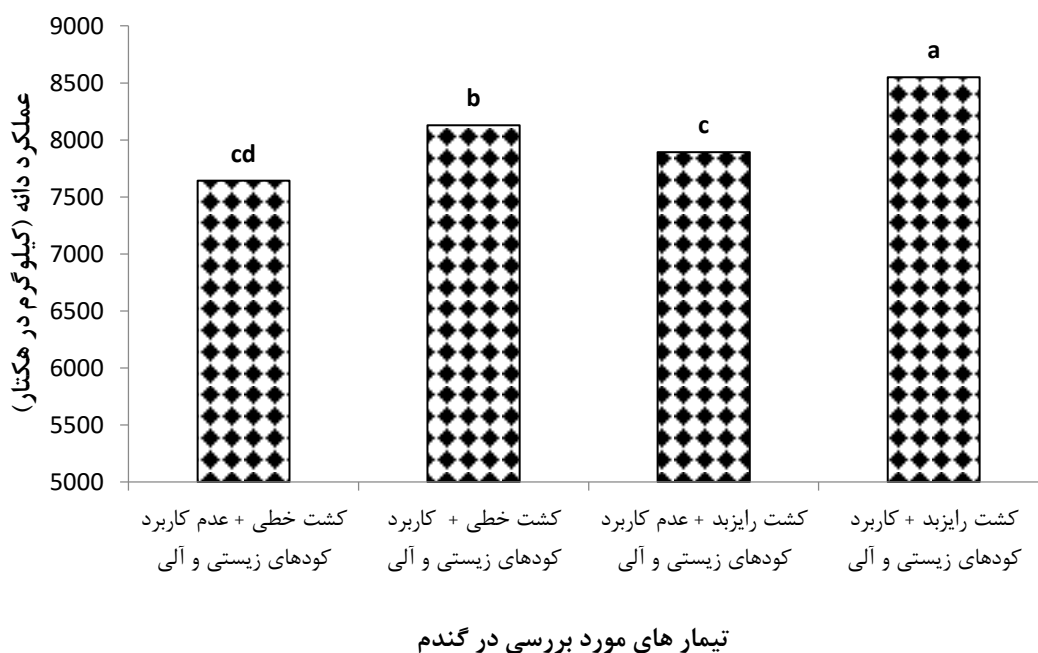
وزن هزار دانه جزو مهمترین صفات عملکردی می باشد که همبستگی مثبتی با عملکرد دانه دارد. وزن هزار دانه ارتباط مستقیمی با عملکرد دانه داشته و افزایش یا کاهش آن منجر به افزایش یا کاهش عملکرد دانه می شود البته در شرایطی که سایر اجزای عملکرد ثابت بمانند. با توجه به جدول ۲-۹۶ ملاحظه می شود که وزن هزاردانه تحت تأثیر تیمارهای کاهش مصرف آب و کاربرد کودهای زیستی در سطح احتمال آماری ۱ درصد قرار داشت. در این بررسی نیز بیشترین وزن هزاردانه در تیمار کشت رایزید + کاربرد کودهای زیستی و آلی به مقدار ۵۲/۳۳ گرم به دست آمد در حالی که کمترین مقدار وزن هزار دانه در تیمار کشت خطی و عدم کاربرد کودهای زیستی و آلی حاصل شد. نکته قابل توجه اینکه وزن هزاردانه در تیمار کشت خطی + کاربرد کودهای زیستی و آلی (۴۸ گرم) بیشتر از وزن هزار در تیمار کشت رایزید + عدم کاربرد کودهای زیستی و آلی (۴۶/۳۳ گرم) به دست آمد (شکل ۲-۳۸ و جدول ۲-۹۷). البته همان طور که مشاهده شد بیشترین وزن هزار دانه در تیمار کشت رایزید و کاربرد کودهای زیستی و آلی به دست آمد که نشان می دهد تکنیک های اجرا شده جهت کاهش مصرف آب منجر به افزایش عملکرد وزن هزاردانه هم شده است.



شکل ۲-۳۸- نمودار وزن هزار دانه تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی در گندم

۲-۱۰-۱-۷- عملکرد دانه

بررسی عملکرد دانه در تیمارهای مورد بررسی نشان داد که عملکرد دانه تابعی از وزن هزار دانه و سایر اجزای عملکرد می باشد به طوریکه عملکرد دانه گندم تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی تغییرات معنی داری در سطح احتمال آماری ۱ درصد داشت (جدول ۲-۹۶)، به طوریکه بیشترین عملکرد دانه در تیمار کشت ریزید + کاربرد کودهای زیستی و آلی به مقدار ۸۵۴۸ کیلوگرم در هکتار به دست آمد و کمترین عملکرد دانه در تیمار کشت خطی + عدم کاربرد کودهای زیستی و آلی حاصل شد (شکل ۲-۳۹ و جدول ۲-۹۷).



شکل ۲-۳۹- نمودار عملکرد دانه تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی در گندم

۲-۱۰-۲- ارزیابی عملکرد و اجزای عملکرد در مزارع پایش گوجه فرنگی آقای عارف امینی

مزرعه پایش گوجه فرنگی آقای عارف امینی به مساحت ۰/۴۵ هکتار در دو بخش تیمار و شاهد مورد ارزیابی قرار گرفت. مهمترین صفتی که در این طرح بررسی شدند عبارتند از وزن میوه، عرض میوه، طول میوه، تعداد میوه در بوته، عملکرد تک بوته، عملکرد کل میوه در هکتار می باشد. این بررسی در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در ۳ تکرار انجام گردید که تیمارهای مورد بررسی به شرح زیر می باشد :

A₁ : کشت تک ردیفه + عدم کاربرد کودهای زیستی و آلی

A₂ : کشت تک ردیفه + کاربرد کودهای زیستی و آلی

A₃ : کشت دو ردیفه ردیفه + عدم کاربرد کودهای زیستی و آلی

A₄ : کشت دو ردیفه + کاربرد کودهای زیستی و آلی

در کشت تک ردیفه تعداد ۵ بوته در مترمربع کاشته شد و در کشت دو ردیفه تعداد بوته در متر مربع ۸ بوته می باشد. توضیح اینکه در کشت تک ردیفه نشاها بر روی یک پشته کشت گردیدند ولی در کشت دو ردیفه بر روی یک پشته تعداد دو ردیف نشاء به صورت آرایش زیگزالی کشت گردید.

کودهای زیستی و آلی مورد استفاده در این طرح شامل هیومیک اسید در زمان کشت نشاء به صورت پرایمینگ نشاء استفاده شد. سپس در طول فصل رشد هم از کودهای آلی حاوی کلسیم، آمینو اسید و کود های حاوی ریز مغذی ها استفاده گردید.

۲-۱۰-۲-۱- وزن میوه

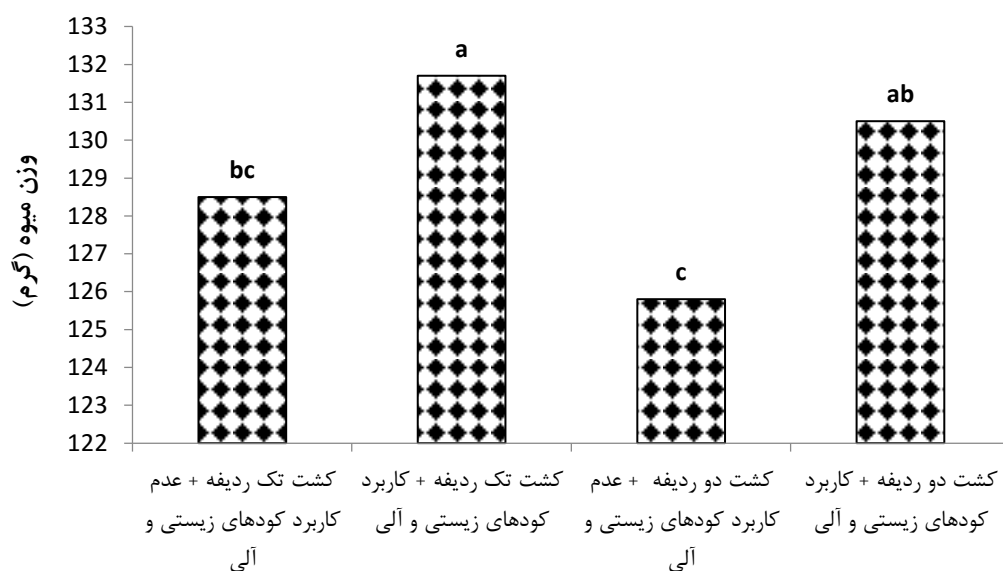
وزن میوه در گوجه فرنگی یکی از صفات مهم در تعیین عملکرد بوته می باشد. وزن میوه یکی از صفاتی پلی ژنتیک می باشد بدین صورت که تحت تأثیر چندین مکان ژنی کنترل می شود لذا تحت تأثیر شرایط محیطی می تواند تغییر پیدا کند. با توجه جدول تجزیه واریانس داده ها (جدول ۲-۹۸) ملاحظه می شود که وزن هزاردانه تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی در سطح احتمال آماری ۱ درصد قرار دارد. به طوریکه مقایسه میانگین داده ها نشان داد بیشترین وزن میوه مربوط به تیمار کشت تک ردیفه + کاربرد کودهای زیستی و آلی به مقدار ۱۳۱/۷۰ گرم به دست آمد که با کشت دو ردیفه + کاربرد کودهای زیستی و آلی به مقدار ۱۳۰/۵۰ گرم اختلاف معنی داری در سطح احتمال آماری ۱ درصد نداشت. کمترین وزن میوه نیز در تیمار کشت دو ردیفه + عدم کاربرد کودهای زیستی و آلی به مقدار ۱۲۵/۸۰ به دست آمد (شکل ۲-۴۰ و جدول ۲-۹۹). در کشت دو ردیفه به دلیل اینکه تعداد ۸ بوته در مترمربع کاشته شده است لذا تراکم در واحد سطح بیشتر شده و لذا رقابت درون گونه ای بین بوته های گوجه فرنگی منجر به کاهش وزن میوه می شود از طرف دیگر شاید با افزایش تعداد بوته در مترمربع تعداد میوه در مترمربع در این روش از کشت بیشتر باشد که منجر به افزایش عملکرد کشت دو ردیفه گردد.

جدول ۲-۹۸: تجزیه واریانس صفات مورد بررسی در مزارع پایش گوجه فرنگی آقای عارف امینی

میانگین مربعات					درجه آزادی	منابع تغییر
عملکرد کل در هکتار	عملکرد تک بوته	تعداد بوته در مترمربع	تعداد میوه در بوته	وزن میوه		
۷۳۶/۶۴ ^{ns}	۰/۰۴ ^{**}	۵/۶۴ ^{ns}	۰/۵۴ [*]	۲۸/۲۴ ^{ns}	۲	بلوک
۲۴۹۵۲۵/۵۴ ^{**}	۱/۵۴ ^{**}	۱۶/۴۷ [*]	۰/۴۸ [*]	۹۸۵/۹۶ ^{**}	۳	تیمار
۸۲۱/۲۵	۰/۱۲	۷/۱۰۱	۰/۱۴	۳۱/۴۲	۶	اشتباه آزمایشی
۸/۶۰	۱۰/۲۶	۷/۵۰	۷/۴۲	۵/۵۴		ضریب تغییرات (%)

* و ** به ترتیب معنی دار در سطح احتمال ۵٪، ۱٪

ns. غیر معنی دار



تیمارهای مورد بررسی در مزرعه گوجه فرنگی

شکل ۲-۴۰- نمودار وزن میوه تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی در مزرعه گوجه فرنگی آقای عارف امینی

جدول ۲-۹۹: مقایسه میانگین صفات مورد بررسی در مزرعه پایش گوجه فرنگی آقای عارف امینی

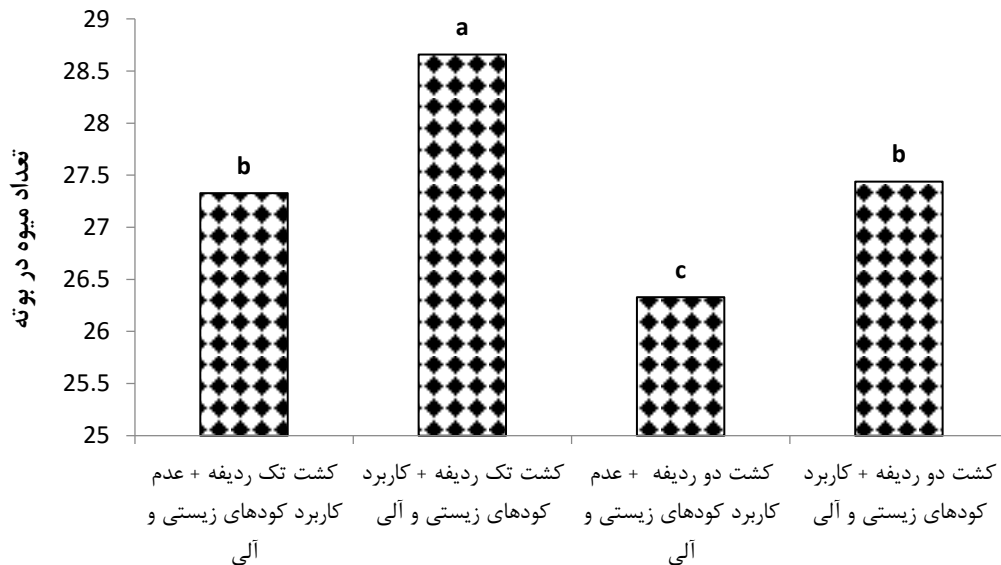
تیمار	وزن میوه (گرم)	تعداد میوه در بوته (عدد)	تعداد بوته در متر مربع (عدد)	عملکرد تک بوته (کیلوگرم)	عملکرد کل در هکتار (کیلوگرم در هکتار)
A1	۱۲۸/۵۰ ^{bc}	۲۷/۳۳ ^b	۵/۶۴ ^b	۳/۵۱ ^b	۴۰۸۴۰/۰۰ ^d
A2	۱۳۱/۷۰ ^a	۲۸/۶۶ ^a	۵/۶۷ ^b	۳/۷۷ ^a	۴۲۵۵۰/۰۰ ^c
A3	۱۲۵/۸۰ ^c	۲۶/۳۳ ^c	۸/۱۶ ^a	۳/۳۱ ^c	۵۱۷۲۵/۰۰ ^b
A4	۱۳۰/۵۰ ^{ab}	۲۷/۴۴ ^b	۸/۲۱ ^a	۳/۵۸ ^b	۵۶۹۸۰/۰۰ ^a

* و ** به ترتیب معنی دار در سطح احتمال ۵٪، ۱٪

A₁: کشت تک ردیفه + عدم کاربرد کودهای زیستی و آلی، A₂: کشت تک ردیفه + کاربرد کودهای زیستی و آلی، A₃: کشت دو ردیفه + عدم کاربرد کودهای زیستی و آلی، A₄: کشت دو ردیفه + کاربرد کودهای زیستی و آلی

۲-۱۰-۲- تعداد میوه در بوته

با توجه به جدول ۲-۹۸ مشاهده می شود که تعداد میوه در بوته تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی قرار گرفت به طوریکه بیشترین تعداد میوه در بوته در تیمار کشت تک ردیفه + کاربرد کودهای زیستی و آلی به تعداد ۲۸/۶۶ عدد به دست آمد و کمترین تعداد میوه در بوته در تیمار کشت دو ردیفه + عدم کاربرد کودهای زیستی و آلی به تعداد ۲۶/۳۳ عدد حاصل شد (شکل ۲-۴۱ و جدول ۲-۹۹). دلیل این امر مشخص است و آن هم رقابت درون گونه ای بین بوته های گوجه فرنگی در واحد سطح به دلیل تراکم بیشتر در کشت دو ردیفه می باشد. در کشت دو ردیفه به دلیل رقابت بر سر جذب مواد غذایی در ناحیه ریشه ای گیاهان یک گونه همیشه در حال مبارزه بوده که این امر منجر به کاهش تعداد میوه در بوته می شود.

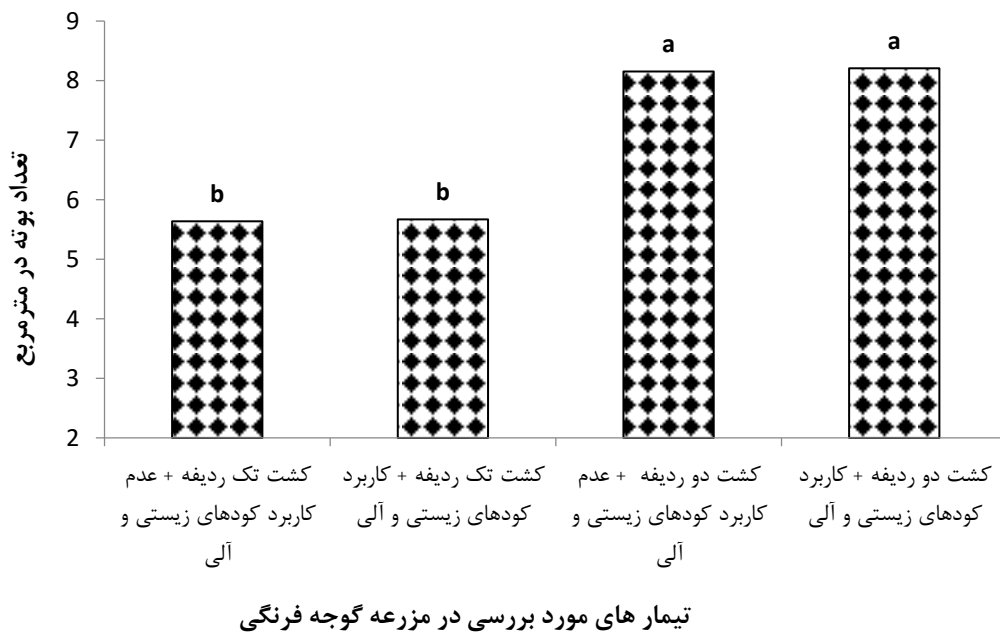


تیمارهای مورد بررسی در مزرعه گوجه فرنگی

شکل ۲-۴۱- نمودار تعداد میوه در بوته تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی در مزرعه گوجه فرنگی آقای عارف امینی

۲-۱۰-۳- تعداد بوته در مترمربع

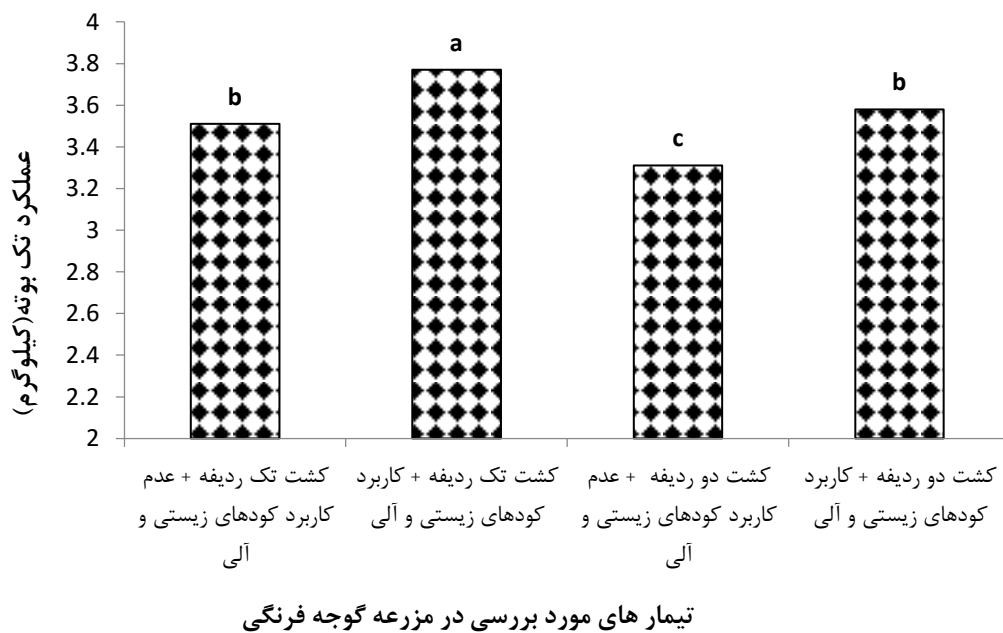
تعداد بوته در مترمربع جزو مهمترین صفاتی است که در بررسی تراکم های کاشت خیلی مورد توجه قرار می گیرد به بیان دیگر در آرایش های کاشت گوناگون با تراکم کشت پایین و بالا شاید سایر اجزای عملکرد دستخوش تغییراتی شوند که در این بررسی نیز همین طور می باشد. با توجه به جدول ۲-۹۸ ملاحظه شد که تعداد بوته در مترمربع در تیمارهای مورد بررسی تحت تأثیر قرار گرفت به طوریکه بیشترین تعداد بوته در مترمربع در کشت دو ردیفه + کاربرد کودهای زیستی و آلی به تعداد ۸/۲۱ عدد به دست آمد که با تیمار کشت دو ردیفه + عدم کاربرد کودهای زیستی و آلی به تعداد ۸/۱۶ عدد اختلاف معنی داری در سطح احتمال آماری ۵ درصد نداشت. کمترین تعداد بوته در مترمربع نیز به ترتیب در تیمارهای کشت تک ردیفه + عدم کاربرد کودهای زیستی و آلی و کشت تک ردیفه + کاربرد کودهای زیستی و آلی به تعداد ۵/۶۴ و ۵/۶۷ عدد به دست آمد که اختلاف معنی داری باهم نداشتند (شکل ۲-۴۲ و جدول ۲-۹۹).



شکل ۲-۴۲- نمودار تعداد بوته در مترمربع تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی در مزرعه گوجه فرنگی آقای عارف امینی

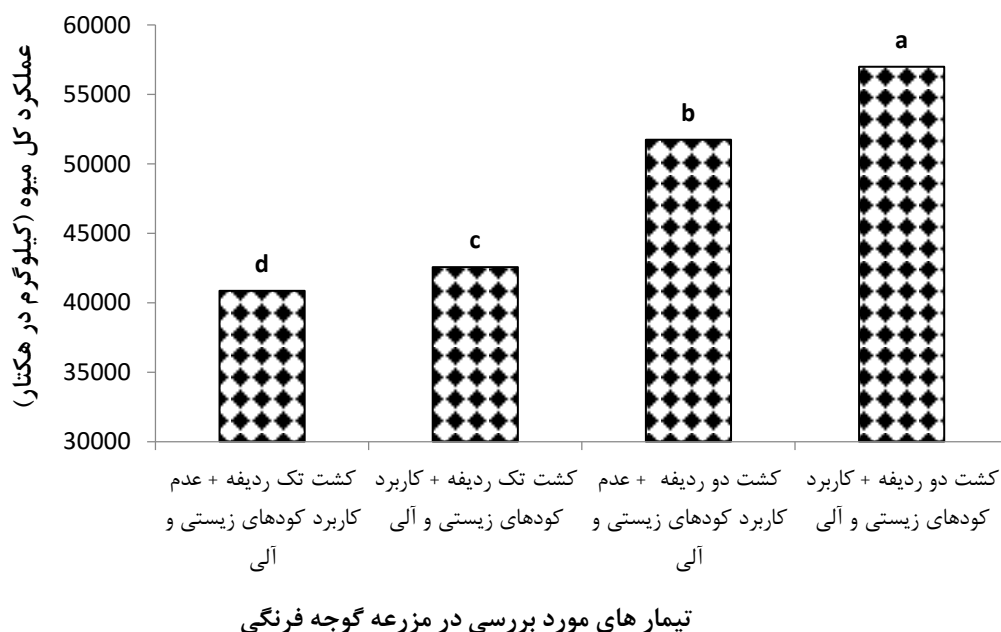
۲-۱۰-۴- عملکرد تک بوته

عملکرد میوه در یک بوته تابع وزن میوه و تعداد میوه در بوته می باشد. با توجه به جدول تجزیه واریانس داده ها ملاحظه شد که عملکرد تک بوته تحت تأثیر تیمارهای مختلف مورد بررسی قرار داشت (جدول ۲-۹۸)، به طوریکه بیشترین عملکرد تک بوته در تیمار کشت تک ردیفه + کاربرد کودهای زیستی و آلی به مقدار ۳/۷۷ کیلوگرم به دست آمد و کمترین عملکرد تک بوته در تیمار کشت دو ردیفه + عدم کاربرد کودهای زیستی و آلی به مقدار ۳/۳۱ کیلوگرم حاصل شد (شکل ۲-۴۳ و جدول ۲-۹۹).



شکل ۲-۴۳- نمودار عملکرد تک بوته تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی در مزرعه گوجه فرنگی آقای عارف امینی

عملکرد کل در گوجه فرنگی تابعی از اجزای عملکرد شامل وزن میوه، تعداد میوه در بوته، تعداد بوته در متر مربع و ... می باشد به طوریکه هر از اجزای عملکرد خود نیز دارای توابعی از سایر صفت مؤثر می باشند. در این بررسی و در مزرعه پایش آقای عارف امینی و با توجه به جدول ۲-۹۸ ملاحظه می شود که عملکرد کل میوه در هکتار تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی قرار دارد. مقایسه میانگین تیمارها با آزمون دانک در سطح احتمال آماری ۵ درصد نشان داد که بیشترین عملکرد کل میوه در تیمار کشت دو ردیفه + کاربرد کودهای زیستی و آلی به مقدار ۵۶۹۸۰ کیلوگرم در هکتار به دست آمد و کمترین عملکرد کل میوه در تیمار کشت تک ردیفه + عدم کاربرد کودهای زیستی و آلی حاصل شد (شکل ۲-۴۴ و جدول ۲-۹۹). لذا نتایج نشان داد با وجود اینکه وزن میوه و تعداد میوه در بوته به دلیل رقابت درون گونه ای ایجاد شده توسط کشت دو ردیفه در تیمارهای کشت دو ردیفه + کاربرد و عدم کاربرد کودهای زیستی و آلی کمتر بود ولی در این تیمارها به دلیل افزایش تعداد بوته در واحد سطح از ۵ بوته در کشت تک ردیفه به ۸ بوته در کشت دو ردیفه عملکرد کل به بیشترین مقدار خود رسید. لذا کاربرد تکنیک کشت دو ردیفه علاوه بر اینکه منجر کاهش مصرف آب می گردد (طبق بند پایش آب)، از طرف دیگر باعث افزایش عملکرد کل نیز می شود. همچنین با توجه به جدول ۲-۹۹ ملاحظه می شود که در تیمارهایی که کودهای زیستی و آلی به کار برده شده است صفات مورد بررسی افزایش یافته است.



شکل ۲-۴۴- نمودار عملکرد کل میوه تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی در مزرعه گوجه فرنگی آقای عارف امینی

۲-۱۰-۳- ارزیابی عملکرد و اجزای عملکرد در مزارع پایش گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد

مزرعه پایش گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد به مساحت ۰/۳ هکتار در دو بخش تیمار و شاهد مورد ارزیابی قرار گرفت. مهمترین صفاتی که در این طرح بررسی شدند عبارتند از وزن میوه، عرض میوه، طول میوه، تعداد میوه در بوته، عملکرد تک بوته، عملکرد کل میوه در هکتار می باشد. این بررسی در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در ۳ تکرار انجام گردید که تیمارهای مورد بررسی به شرح زیر می باشد :

A₁: آبیاری با نوار تیپ + کاربرد کودهای زیستی و آلی

A₂: آبیاری با نوار تیپ + عدم کاربرد کودهای زیستی و آلی

A₃: آبیاری شیاری + کاربرد کودهای زیستی و آلی

A₄: آبیاری شیاری + عدم کاربرد کودهای زیستی و آلی

کودهای زیستی و آلی مورد استفاده در این طرح شامل هیومیک اسید در زمان کشت نشاء به صورت پرایمینگ نشاء استفاده شد. سپس در طول فصل رشد هم از کودهای آلی حاوی کلسیم، آمینو اسید و کودهای حاوی ریز مغذی ها استفاده گردید.

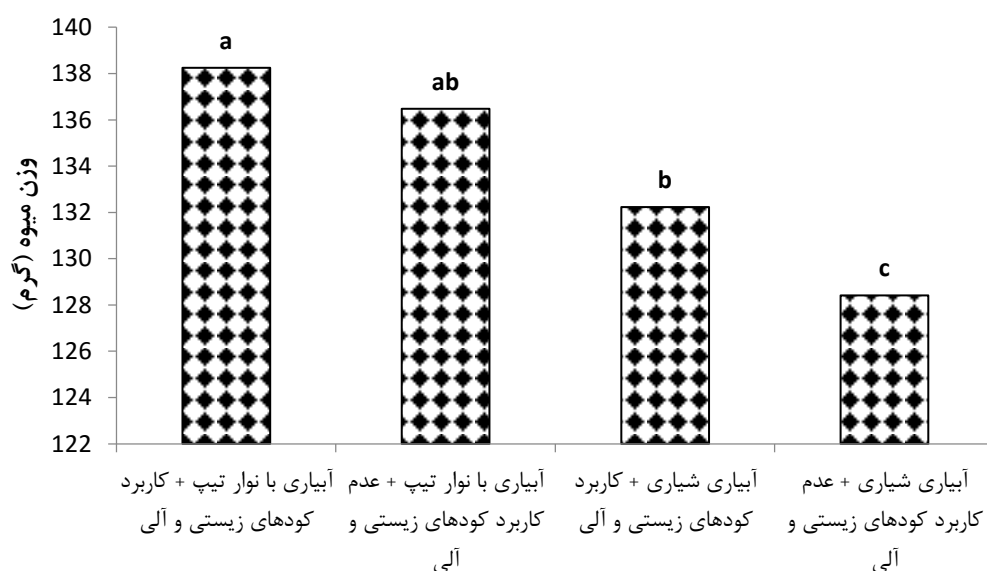
۲-۱۰-۳-۱- وزن میوه

با توجه به جدول ۲-۱۰۰ ملاحظه می شود که صفت وزن میوه تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی در سطح احتمال آماری ۱ درصد قرار داشت به طوریکه مقایسه میانگین داده ها با آزمون دانکن نشان داد که بیشترین وزن میوه در تیمار آبیاری با نوار تیپ + کاربرد کودهای زیستی و آلی به مقدار ۱۳۸/۲۵ گرم به دست آمد و کمترین وزن میوه در تیمار آبیاری شیاری + عدم کاربرد کودهای زیستی و آلی به مقدار ۱۲۸/۴۲ گرم حاصل شد (شکل ۲-۴۵ و جدول ۲-۱۰۱)

جدول ۲-۱۰۰: تجزیه واریانس صفات مورد بررسی در مزارع پایش گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد

میانگین مربعات					درجه آزادی	منابع تغییر
عملکرد کل در هکتار	عملکرد تک بوته	تعداد بوته در مترمربع	تعداد میوه در بوته	وزن میوه		
۶۴۸/۶۴ ^{ns}	۱/۱۲۷ ^{**}	۶/۱۴ ^{ns}	۰/۳۲ [*]	۳۲/۴۱ ^{ns}	۲	بلوک
۳۰۱۶۸۷/۳۱ ^{**}	۱/۵۴ ^{**}	۵/۶۱ ^{ns}	۰/۴۸ [*]	۷۵۱/۲۱ ^{**}	۳	تیمار
۷۸۴/۲۶	۰/۲۸	۶/۲۸۷	۰/۱۲	۳۴/۵۹	۶	اشتباه آزمایشی
۷/۴۸	۱۱/۰۲	۸/۳۱	۶/۴۹	۶/۶۷		ضریب تغییرات (/.)

* و ** به ترتیب معنی دار در سطح احتمال ۵٪، ۱٪
ns. غیر معنی دار



تیمارهای مورد بررسی در مزرعه گوجه فرنگی

شکل ۲-۴۵- نمودار وزن میوه تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی در مزرعه گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد

جدول ۲-۱۰۱: مقایسه میانگین صفات مورد بررسی در مزرعه پایش گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد

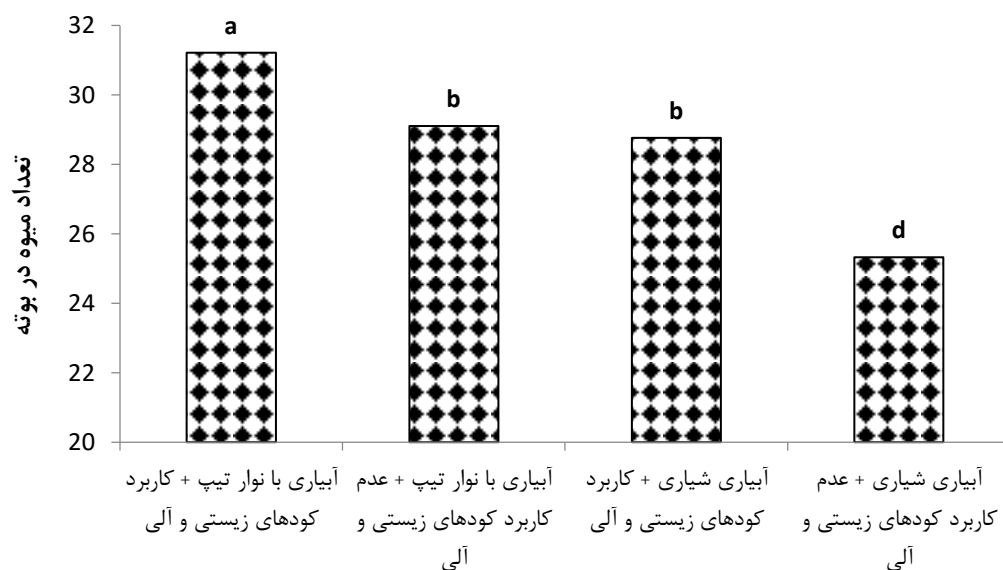
تیمار	وزن میوه (گرم)	تعداد میوه در بوته (عدد)	تعداد بوته در متر مربع (عدد)	عملکرد تک بوته (کیلوگرم)	عملکرد کل در هکتار (کیلوگرم در هکتار)
A1	۱۳۸/۲۵ ^a	۳۱/۲۲ ^a	۵/۲۱ ^a	۴/۵۱ ^a	۷۰۳۶۷/۰۰ ^a
A2	۱۳۶/۴۸ ^{ab}	۲۹/۱۱ ^b	۵/۱۶ ^a	۴/۲۲ ^{ab}	۶۷۷۸۵/۰۰ ^{ab}
A3	۱۳۲/۲۳ ^b	۲۸/۷۷ ^b	۵/۲۵ ^a	۳/۲۴ ^b	۵۴۲۵۱/۰۰ ^c
A4	۱۲۸/۴۲ ^c	۲۵/۳۳ ^d	۵/۲۶ ^a	۳/۰۴ ^{bc}	۵۱۳۸۵/۰۰ ^{cd}

* و ** به ترتیب معنی دار در سطح احتمال ۵٪، ۱٪

A₁: آبیاری با نوار تیپ + کاربرد کودهای زیستی و آلی، A₂: آبیاری با نوار تیپ + عدم کاربرد کودهای زیستی و آلی، A₃: آبیاری شیاری + کاربرد کودهای زیستی و آلی، A₄: آبیاری شیاری + عدم کاربرد کودهای زیستی و آلی

۲-۳-۱۰-۲- تعداد میوه در بوته

با توجه به جدول ۲-۱۰۰ مشاهده می شود که تعداد میوه در بوته تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی قرار گرفت به طوریکه بیشترین تعداد میوه در بوته در تیمار آبیاری شیاری + کاربرد کودهای زیستی و آلی به تعداد ۳۱/۲۲ عدد به دست آمد و کمترین تعداد میوه در بوته در تیمار آبیاری شیاری + عدم کاربرد کودهای زیستی و آلی به تعداد ۲۵/۳۳ عدد حاصل شد (شکل ۲-۴۶ و جدول ۲-۱۰۱).



تیمارهای مورد بررسی در مزرعه گوجه فرنگی

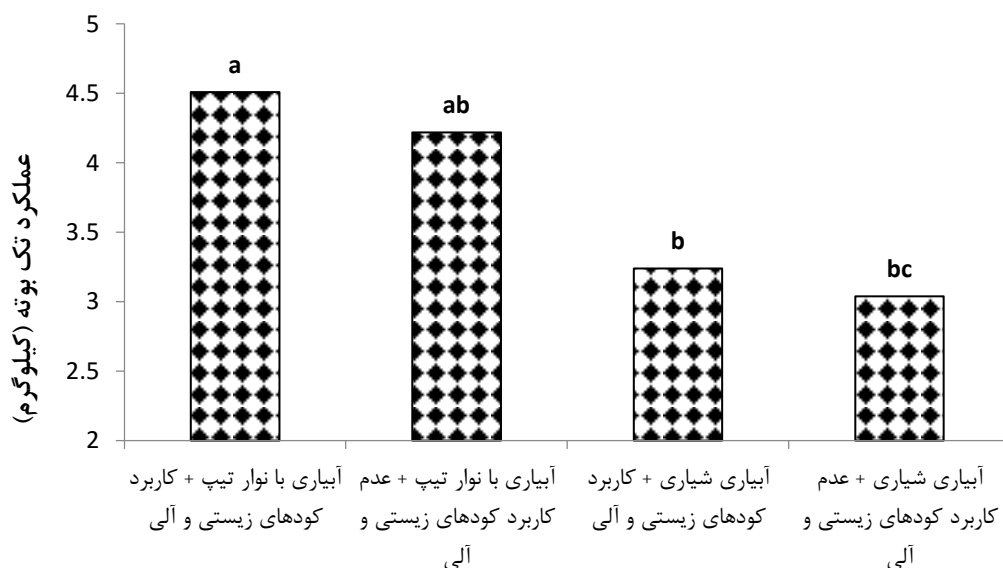
شکل ۲-۴۶- نمودار وزن میوه تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی در مزرعه گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد

۲-۱۰-۳- تعداد بوته در مترمربع

با توجه به جدول ۲-۱۰۰ ملاحظه شد که تعداد بوته در مترمربع در تیمارهای مورد بررسی تحت تأثیر قرار نگرفت به طوریکه مقایسه میانگین تیمارها نشان داد که بین تیمارها اختلاف معنی داری از لحاظ این صفت وجود نداشت (جدول ۲-۹۹). تعداد بوته در متر مربع در کشت های نشایی به دلیل اینکه کشت نشاء به صورت دقیق انجام می شود و فاصله بین بوته ها روی پشته و فاصله پشته ها از قبل تعیین می شود لذا تعداد بوته در مترمربع در این نوع کشت نمی تواند اختلافات معنی داری ایجاد نماید.

۲-۱۰-۳-۴- عملکرد تک بوته

عملکرد میوه در یک بوته تابع وزن میوه و تعداد میوه در بوته می باشد. با توجه به جدول تجزیه واریانس داده ها ملاحظه شد که عملکرد تک بوته تحت تأثیر تیمارهای مختلف مورد بررسی قرار داشت (جدول ۲-۱۰۰)، به طوریکه بیشترین عملکرد تک بوته در تیمار آبیاری با نوار تیپ + کاربرد کودهای زیستی و آلی به مقدار ۴/۵۱ کیلوگرم به دست آمد و کمترین عملکرد تک بوته در تیمار آبیاری شیاری + عدم کاربرد کودهای زیستی و آلی به مقدار ۳/۰۳ کیلوگرم حاصل شد (شکل ۲-۴۷ و جدول ۲-۱۰۱).

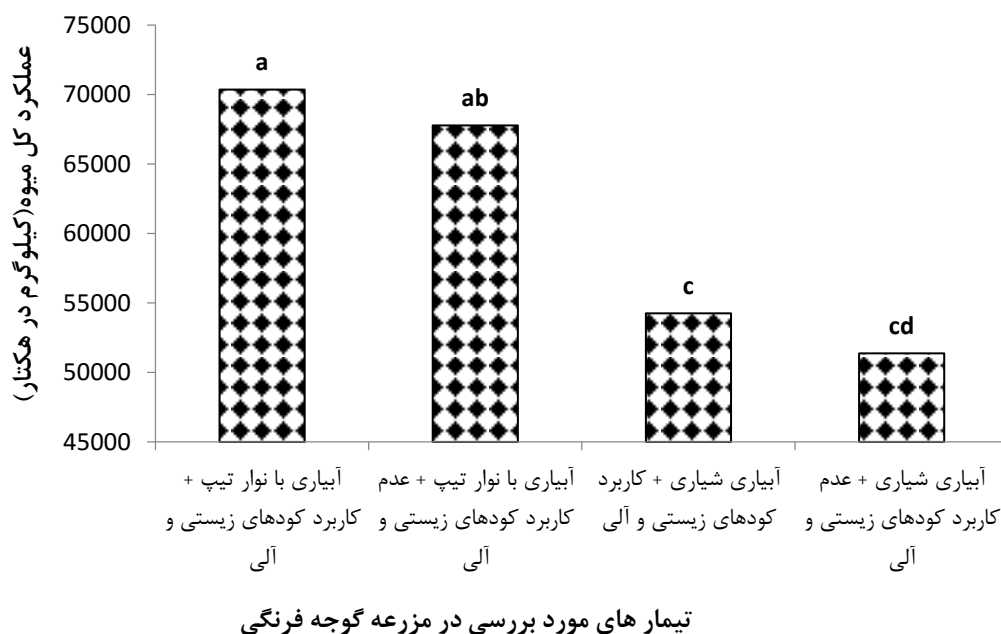


تیمارهای مورد بررسی در مزرعه گوجه فرنگی

شکل ۲-۴۷- نمودار عملکرد تک بوته تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی در مزرعه گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد

۲-۱۰-۳-۵- عملکرد کل

در این بررسی و در مزرعه پایش آقای یوسف نژاد محمد با توجه به جدول ۲-۱۰۰ ملاحظه می شود که عملکرد کل میوه در هکتار تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی قرار دارد. مقایسه میانگین تیمارها با آزمون دانکن در سطح احتمال آماری ۵ درصد نشان داد که بیشترین عملکرد کل میوه در تیمار آبیاری با نوار تیپ آبیاری شیاری + عدم کاربرد کودهای زیستی و آلی به مقدار ۵۱۳۸۵ کیلوگرم در هکتار حاصل شد (شکل ۲-۴۸ و جدول ۲-۱۰۱).



شکل ۲-۴۷- نمودار عملکرد کل میوه تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی در مزرعه گوجه فرنگی آقای یوسف نژاد محمد

۳- امکان سنجی فعالیت های مرتبط آبی

۳-۱- برگزاری نشست کارگاهی برای معرفی طرح های تلفیقی، شناساندن ضرورت تنوع بخشی به معیشت های روستایی و آشناسازی کشاورزان زیر پوشش طرح با نقش و مسئولیت زنان روستایی در پایداری سازی منابع آبی و حفاظت از زیست بوم های تالابی

۳-۱-۱- پرورش نشست آموزشی گل محمدی به منظور معرفی طرح های تلفیقی، شناساندن ضرورت تنوع بخشی به

معیشت های روستایی

کارگاه آموزشی پرورش گل محمدی با هدف تنوع بخشیدن به منابع معیشتی و آشنایی کشاورزان و خانواده های کشاورزان با نقش و مسئولیت زنان روستایی در پایداری سازی منابع آبی و حفاظت از زیست بوم های تالابی در مورخه ۹۹/۵/۲۳ در محل حسینیه روستا به مربیگری خانم مهندس ندیری و با همکاری کارشناسان شرکت مجری انجام گردید. در این کارگاه آموزشی ۱۱ نفر از زنان خانوار روستایی حضور داشتند. در ابتدا خانم ندیری به بیان امکانات و فرصت هایی که پرورش گل محمدی در اختیار جامعه زنان روستایی می گذارد تا بتوانند علاوه بر رفع نیاز اقتصادی گام مهمی هم در حفظ منابع آبی داشته باشند پرداخت. ایشان به مولفه هایی که زنان روستایی می توانند در کنار مردان خود تنوع درآمدی بیشتری داشته باشند اشاره کردند و اظهار کردند که پرورش گل محمدی یکی از مولفه هایی است که علاوه بر افزایش درآمد یک خانوار روستایی می تواند جایگزین کسب درآمد از منابعی گردد که زیست بوم های روستا را به چالش می کشد و موجبات از بین رفتن آن ها را فراهم کند باشد، همچنان خانم ندیری ارتباط بین پرورش گل محمدی و درآمدی که از آن کسب می شود را با پایداری سازی منابع آبی تشریح کرده و با بیان اینکه گل محمدی یکی از گیاهان کم مصرف می باشد و مصرف آب کمتری دارد به راحتی می توان کاهش مصرف آب را در ازای محصول به دست آمده و درآمدی که عاید کشاورز می شود را مشاهده نمود. همچنین ایشان بیان کردند که جامعه زنان روستایی می تواند در کنار مردان و خانواده خود اقدام به ایجاد مزارع بزرگ گل محمدی نموده و بدین صورت از کشت و پرورش محصولات پر مصرف آبی اجتناب کنند. همچنین ایشان یادآور شدند

محصولات عرف منطقه به دلیل اینکه مقاومت عمومی و اختصاصی در مقابل آفات و بیماری ها پیدا کرده اند لذا برای افزایش عملکرد و درآمد بیشتر نیازمند استفاده بیشتر از نهاده های شیمیایی و سموم کشاورزی می باشد که با کشت گل محمدی به دلیل نداشتن آفات و بیماری های اختصاصی به راحتی می توان به درآمد بالا بدون مصرف سموم و نهاده های شیمیایی که زیست بوم روستا را دچار آلودگی می کند دست یافت. در ادامه ایشان به نحوه پرورش گل محمدی، نحوه تکثیر گل محمدی، روش های مناسب در مرحله داشت جهت افزایش گل دهی این محصول و بازاریابی و فروش این محصول اشاره نمودند. همچنین اظهار نمودند که جامعه زنان روستایی می تواند با ایجاد واحد های عصاره گیری محصول نهایی مزرعه را به محصولات فرآوری شده تبدیل و فروش بیشتری را عاید خود کنند. در ادامه نیز خانم نیتی نکاتی را در مورد امکانات و تسهیلاتی که جهاد کشاورزی در اختیار تولید کنندگان گل محمدی می دهد ارائه نمودند و جلسه اتمام یافت. اسمی شرکت کنندگان در این جلسه به شرح زیر می باشد.

جدول ۳-۱- لیست اسامی کشاورزان شرکت کننده در کارگاه آموزشی پرورش پرورش گل محمدی

ردیف	نام و نام خانوادگی
۱	صفیه آقایی
۲	افسانه خجسته
۳	سحر شکوری
۴	معصومه حبیبی
۵	مریم اسکندرزاده
۶	حدیقه عظیم زاده
۷	راحله اسماعیلی
۸	لیلا شکوری
۹	کلثوم عباسی
۱۰	زینب لطفی
۱۱	مریم خجسته

تصاویر این نشست پوشه e پیوست نشان داده شده است.

۳-۲- برگزاری نشست جمعی با کشاورزان زیر پوشش و خانواده هاشان برای گفت و شنود درباره عوامل مؤثر و عوامل بازدارنده برای راه اندازی کسب و کارهای مبتنی بر محصولات سالم

۳-۲-۱- پرورش کلاس آموزشی پرورش قارچ خوراکی مبتنی بر راه اندازی کسب و کارهای مبتنی بر محصول سالم

با توجه به اینکه مشاغل خانگی روستایی به عنوان یکی از کسب و کارهایی که می تواند در معیشت کشاورزان تأثیر گزار باشد لذا توجه به اینکه کسب و کارهایی که مبتنی بر تولید محصول سالم باشند و توسط خانوارهای روستایی تولید و جامعه عرضه شوند امری کهک می باشد. بدین منظور کارگاه پرورش قارچ خوراکی در منزل توسط شرکت مجری در دو مرحله به تاریخ های ۹۸/۱۰/۲۴ و ۹۸/۱۱/۲ توسط تیم کاری شرکت برگزار گردید. مدرس دوره خانم های نیتی و بیرامی بوده و خانم مهندس کمالی از مرکز خدمات کشاورزی

زیرینه رود شمالی نیز در روند اجرای کارگاه حضور داشتند. در این کارگاه آموزشی به مراحل پرورش قارچ خوراکی در منزل، نحوه فروش و بازاریابی آن، ایجاد تعاونی های پرورش قارچ خورداکی در منزل پرداخته شد. شرکت کنندگان در این کارگاه آموزشی به شرح جدول زیر می باشند.

جدول ۳-۲- لیست اسامی کشاورزان شرکت کننده در کارگاه آموزشی پرورش قارچ خوراکی

ردیف	نام و نام خانوادگی	ردیف	نام و نام خانوادگی
۱	شیوا نصیر زاده	۱۷	نسیم برجسته
۲	رقیه اسدنژاد	۱۸	لیلا جلیلی
۳	اعظم احمدی	۱۹	منیجه لطفی
۴	الناز خیرخواه	۲۰	خمار باقرزاده
۵	ملیسا سرورپاشایی	۲۱	پرپسا نورانی
۶	الناز قلیزاده	۲۲	سهیلا گلی
۷	زهرا نصیرزاده	۲۳	منیجه وحدت
۸	زکیه نصیری	۲۴	افسانه خجسته
۹	ایپک آقایی	۲۵	رقیه یاوری
۱۰	فاطمه امینی	۲۶	محترم عباسی
۱۱	دلشاد سلمانی	۲۷	منظر نصیرزاده
۱۲	زهرا رحمت فام	۲۸	زهرا غلامی
۱۳	فندق میرزایی	۲۹	فاطمه فیضی
۱۴	نازگل رستمی	۳۰	راحله اسمعیل نژاد
۱۵	زهرا بیگ زاده	۳۱	صفیه آقایی
۱۶	فریبا برجسته	۳۲	ندا برزگر

۳-۲-۲- پرورش گیاهان دارویی به صورت ارگانیک و عصاره گیری آن ها

در این نشست کارگاهی آموزشی که با موضوع پرورش گیاهان دارویی به صورت ارگانیک و عصاره گیری آن ها در مورخه ۹۹/۵/۲۵ با مربیگری خانم مهندس ندری و شرکت کنندگان (۱۱ نفر) انجام گردید هدف اصلی نشست آشنا شدن جامعه زنان روستایی اصول فنون تولید محصول سالم و همچنین شناسایی عوامل بازدارنده که موجب ناشناخته ماندن گیاهان دارویی به عنوان یکی از ارزشمندترین محصولات مورد نیاز کشور می باشد. در این نشست خانم ندری طی پرسش و پاسخ از زنان خانوار روستایی در مورد اینکه در سال های اخیر چه تعداد از عزیزانشان را به خاطر انواع بیماری ها از دست داده اند شروع کردند و دلیل آن را عدم تولید محصول سالم در کشور اعلام نمودند. ایشان با اشاره به مصرف بی رویه سموم کشاورزی و نهاده های شیمیایی در و تجمع بیش از حد

عناصر سمی در محصولات تولید شده بیان کردند که با این رویه تغذیه فرد به فرد انسان ها از بچه تازه به دنیا آمده تا پیرمرد ۷۰ ساله دچار مشکل می شود لذا ضرورت دارد که هر یک از ما وظیفه خود بدانیم تا روش های را جهت تولید محصول سالم به کار گیریم. با این مقدمه خانم ندری کلاس گیاهان دارویی و روش های پرورش آن ها را شرح دادند و مهمترین گیاهان دارویی که در منطقه می تواند تولید خوبی را داشته باشد را ارائه نمودند. همچنین در مورد روش های آسان عصاره گیری گیاهان دارویی نیز مطالبی را ارائه کردند. در پایان جلسه با ذکر صلوات خاتمه یافت. لیست شرکت کنندگان در این جلسه به شرح زیر می باشد :

جدول ۳-۳- لیست اسامی کشاورزان شرکت کننده در کارگاه آموزشی پرورش پرورش گل محمدی

ردیف	نام و نام خانوادگی
۱	صفیه آقایی
۲	افسانه خجسته
۳	سحر شکوری
۴	معصومه حبیبی
۵	مریم اسکندرزاده
۶	حدیقه عظیم زاده
۷	راحله اسماعیلی
۸	لیلا شکوری
۹	کلثوم عباسی
۱۰	زینب لطفی
۱۱	مریم خجسته

تصاویر این نشست در پوشه f پیوست ها موجود می باشد.

۳-۳- ارائه راه کارها و پیشنهادهای عملی روستاییان و سازمان های مجری برای ادامه مسیر کشاورزی پایدار از راه درگیر کردن گروه های اجتماعی دیگر روستا به منظور پیشرفت شاخص های اجتماعی-اقتصادی و بوم شناختی روستا

بدین منظور یک نشست محلی در حسینیه روستا در مورخه ۹۹/۷/۵ به منظور ارائه راه کارها و پیشنهادهای عملی روستاییان و سازمان های مجری برای ادامه مسیر کشاورزی پایدار از راه درگیر کردن گروه های اجتماعی دیگر روستا به منظور پیشرفت شاخص های اجتماعی-اقتصادی و بوم شناختی روستا که اهداف اصلی آن صرفه جویی در مصرف آب و مدیریت مصرف آب می باشد برگزار گردید. این نشست که توسط کارشناسان شرکت مجری انجام شد در ابتدا خانم نیتی و خانم بیرامی سوالاتی را مطرح نمودند و در ادامه خواستند که شرکت کنندگان برای هر یک از سوالات پاسخ هایی را ارائه دهند و پاسخ های ذکر شده یادداشت گردید تا در آخر جلسه بتوان شاخص مهم را جمع آوری و دسته بندی نمود. از جمله مهمترین سوالاتی که مطرح گردید این بود که چگونه می توان در عین کاهش مصرف بتوان عملکرد را افزایش داد بود که پاسخ های جالبی شنیده شد. جامعه زنان روستایی شرکت کننده در این جلسه مهمترین رکن در افزایش عملکرد ضمن کاهش مصرف آب را آموزش دانستند، آموزش روشهایی که بتوان سیستم های نوین آبیاری را اجرا کرد. همچنین زکی از شرکت کنندگان گفتند بهتر محصولات پر مصرف آب کشت نشوند که به نوعی اشاره به اصلاح الگوی

کشت و استفاده از گیاهان کم مصرف که درآمد بالا دارند بود. یکی از شرکت کنندگان به پرورش گل محمدی اشاره کردند و خانم آقای علیرضا حاجی زاده گفتند همسر من باغ خود راشیاری کرده و آبیاری اش زودتر تموم می شود که به نظرم مصرف آب هم کمتر می شود. ایشان به بیان دیگر به اصلاح روش های مصرف آب و آرایش کاشت اشاره نمودند. بلی با اصلاح روش های مصرف و تغییرات در آرایش های کاشت و آبیاری با نوار تیپ در محصولاتی به غیر از گندم و جو می توان کاهش مصرف را انجام داد. در نهایت راهکارهای و پیشنهاد های ارائه شده به صورت زیر جمع بندی و نتیجه گیری گردید.

- ۱- اصلاح روش های مصرف آب
 - ۲- به کاگیری ارقام با نیاز آبی کم و لی درآمد بالا
 - ۳- پرورش گل محمدی در زمین های کم آب
 - ۴- پرورش قارچ خوراکی در منزل
 - ۵- پرورش گیاهان دارویی با مصرف آب کم
 - ۶- اجرای سیستم های جدید آبیاری
 - ۷- آموزش اصول روش های کاهش مصرف آب
 - ۸- آموزش مدیریت کردن آب در مزرعه یا باغ
 - ۹- مدیریت آب به عنوان طلایی که اگر مدیریت نشود از دست می رود.
- در خاتمه جلسه با ذکر صلوات خاتمه یافت. لیست شرکت کنندگان در این جلسه به شرح زیر می باشد :
- تصاویر این نشست در پوشه G فایل پیوست ها موجود می باشد.

جدول ۳-۴- لیست اسامی کشاورزان شرکت کننده در نشست راه کارها و پیشنهادهای عملی روستاییان و سازمان های مجری برای ادامه مسیر کشاورزی پایدار

ردیف	نام و نام خانوادگی	ردیف	نام و نام خانوادگی
۱	صفیه آقایی	۱۴	زینب لطفی
۲	رقیه اسدنژاد	۱۵	لیلا جلیلی
۳	اعظم احمدی	۱۶	منیجه لطفی
۴	افسانه خجسته	۱۷	زهره باقرزاده
۵	زکيه سرورپاشایی	۱۸	پریسا نورانی
۶	الناز قلیزاده	۱۹	راحله اسماعیلی
۷	زهره نصیرزاده	۲۰	منیجه وحدت
۸	سحر شکوری	۲۱	کلثوم عباسی
۹	فرخنده آقایی	۲۲	لیلا شکوری
۱۰	فاطمه امینی	۲۳	محترم عباسی
۱۱	مژگان رستمی	۲۴	راحله اسمعیل نژاد
۱۲	زهره بیگ زاده	۲۵	صفیه آقایی
۱۳	مریم خجسته		

۴- ارائه گزارش و مستند سازی

۴-۱- تهیه و نصب تابلوی معرفی پروژه در روستا (۱ مورد) و تابلوی اطلاعات مزارع و باغات کشاورزان گروه مرجع

تابلوی معرفی پروژه در روستا طبق فرمت ارسالی از طرف کارفرما که شامل اطلاعات روستا می باشد تهیه و در مورخه ۹۹/۳/۱۷ در محل ورودی روستا با مشارکت کشاورزان نصب شده است.

تصاویر این تابلو در پیوست ۴۰ موجود می باشد.

۴-۲- تهیه نقشه مزارع و باغات کشاورزان مرجع و ارسال فایل GIS کل مزارع روستا به کارفرما

فایل GPS و GIS نقشه مزارع و باغات کشاورزان مرجع تهیه شده است و فایل این تصاویر در پیوست ۴۱ موجود می باشد.

۴-۳- تکمیل و بروزرسانی هفتگی دفترچه ثبت اطلاعات مزرعه در طول فرایند اجرای پروژه

وضعیت تکمیل و بروزرسانی دفترچه های ثبت اطلاعات مزرعه از آغاز پروژه انجام و هر هفته بر اساس اقدامات انجام یافته به روز رسانی گردیده است. همچنین ثبت اطلاعات شناسنامه ها در سامانه پایش اطلاعات پروژه استقرار کشاورزی پایدار انجام شده است.

فصل دوم:

ضمیمه زیست محیطی

ضمیمه زیست محیطی

وضعیت آب مصرفی و مدیریت مصرف

- ارائه میزان صرفه‌جویی در آب مصرفی در مقایسه با شرایط قبل از اجرای پروژه
 - در روستا ۴ مزرعه برای کشت محصول گندم در نظر گرفته شدند که یکی از این مزارع به عنوان مزرعه اصلی جهت پیاده کردن تکنیک‌ها و روش‌های مختلف کشاورزی پایدار و ۳ مزرعه دیگر به عنوان مزرعه پیرامونی برای مزرعه اصلی در نظر گرفته شدند.
 - اقدامات، روش‌ها و تکنیک‌های مدیریت مصرف آب
- اقدامات و روش‌هایی که تاکنون در روستا جهت استفاده بهینه از آب صورت گرفته عبارت‌اند از تمرکز بر روی مسئله دریاچه ارومیه در همه کارگاه‌های آموزشی در مساجد و همچنین در سر مزارع، کاربرد تکنیک‌هایی جهت کاهش مصرف آب از قبیل متناسب‌سازی کرت‌ها در مزارع گندم و همچنین ایجاد فاروهای در مزارع جهت آبیاری مناسب و جلوگیری از پرت شدن آب در مزارع، آبیاری مزارع حتی‌الامکان در زمان عصر یا شب جهت جلوگیری از تبخیر بوده است.

به منظور ارزیابی وضعیت آب مصرفی و مدیریت مصرف آب در مقایسه با سال گذشته از مزارع تیمار و شاهد استفاده شد. مزارع تیمار به عنوان مزارعی که تکنیک‌های کاهش مصرف آب در آن‌ها انجام شده است در مقایسه با مزارع شاهد که نمونه عینی از مزارعی هستند که سال گذشته بدون پیاده‌سازی تکنیک‌های مصرف آب مدیریت می‌شده‌اند ارزیابی شدند.

با توجه به جدول زیر ملاحظه می‌شود مصرف آب در مزرعه تیمار نسبت به شاهد ۱۳۵۰/۴ مترمکعب کاهش داشته در عین عملکرد دانه ۰/۸۱ تن در هکتار افزایش داشته، عملکرد کاه ۰/۷۳ تن در هکتار افزایش داشته و عملکرد کل ۱/۶۵ تن در هکتار افزایش را نشان می‌دهد. اگر این نتایج را تعمیم دهیم به کل روستا ملاحظه می‌شود که مقدار مصرف آب در صورتی که تکنیک‌های کاهش مصرف آب در کل مزارع انجام شود تقریباً ۴۳ درصد مصرف آب کمتر شده و علاوه بر آن ۱۱/۷۵ درصد عملکرد دانه، ۱۱/۹۲ درصد عملکرد کاه و ۱۲ درصد عملکرد کل افزایش پیدا می‌کند. پس استفاده از تکنیک کشت ریزید به همراه برنامه ریزی آبیاری منجر به کاهش مصرف ۴۳ درصدی مصرف آب در مزارع گندم می‌شود.

جدول ۳-۵- میزان مصرف آب و عملکرد مزارع گندم تیمار و شاهد

نام کشاورز	میزان مصرف آب (مترمکعب در هکتار)	عملکرد دانه (تن در هکتار)	عملکرد کاه (تن در هکتار)	عملکرد کل (تن در هکتار)
محمد حیدری	۲۹۹۲/۳	۸/۵۴	۶/۸۵	۱۵/۴
سلام نصیری	۴۳۴۲/۷	۷/۶۴	۶/۱۲	۱۳/۷۵

در مزارع گوجه فرنگی هم وضعیت به همین منوال می باشد که جدول زیر بیانگر این مطلب می باشد که تکنیک های کاهش مصرف آب اگر در مزارع گوجه فرنگی انجام شو منجر به کاهش مصرف آب در عین افزایش عملکرد می شود. با توجه به جدول زیر ملاحظه می شود که کاهش مصرف آب در مزارعی که اگر تکنیک کشت دو ردیفه به همراه برنامه ریزی آبیاری را انجام دهند نسبت به سایر مزارع ۱۴۸۹/۵ مترمکعب در هکتار کاهش را نشان می دهد و میزان صرفه جویی در آب مصرفی ۳۱/۲ درصد می باشد.

جدول ۳-۶- کاهش مصرف آب و میزان درصد صرفه جویی در مزارع تیمار و شاهد گوجه فرنگی آقای عارف امینی

مزرعه	جمع آبیاری (m ³ /ha)	جمع آبیاری (mm)
شاهد	۵۹۲۸/۹	۵۹۲/۹
تیمار	۴۰۷۹/۳	۴۰۷/۹
کاهش مصرف	۱۸۴۹/۵	
درصد صرفه جویی	۳۱/۲	

با توجه به جدول زیر ملاحظه می شود که با اجرای تکنیک های آبیاری راندمان آبیاری در مزرعه ۱۸/۴۸ درصد افزایش را نشان می دهد که اگر این تکنیک در کل مزارع گوجه فرنگی انجام شود می توان شاهد افزایش راندمان آبیاری به میزان حداقل ۴۸ درصد شد.

جدول ۳-۷- راندمان آبیاری در مزارع تیمار و شاهد گوجه فرنگی آقای عارف امینی

راندمان آبیاری	
شاهد	۵۲/۸۵
تیمار	۷۱/۳۳
افزایش	۱۸/۴۸

وضعیت خاک و استفاده از نهاده های کشاورزی

- گزارش خاک به منظور تعیین نیاز واقعی خاک به استفاده از نهاده های بیولوژیک و شیمیایی

اطلاع از میزان مواد غذایی و حاصلخیزی خاک و همچنین شناسایی کمبود عناصر غذایی از عوامل مهم در کشاورزی نوین و پایدار است. ارزیابی و حاصلخیزی خاک، انتخاب کشت مناسب و مصرف متعادل کودهای شیمیایی و حیوانی سبب موفقیت در تولید بهینه محصولات کشاورزی می شود. در این راستا از آزمون خاک به منظور تعیین مقدار عناصر غذایی قابل استفاده گیاه در خاک استفاده می شود. بر اساس نتایج به دست آمده می توان توصیه کودی مناسب را اعمال نمود. در این صورت علاوه بر افزایش عملکرد محصول و کاهش آلودگی محیط زیست از هزینه های اضافی نیز کاسته خواهد شد. آزمون خاک یک روش سریع، کم خرج و دقیق است و چنانچه نمونه برداری به درستی و مطابق با موارد بیان شده زیر انجام شود می توان توصیه کودی مناسب را در مورد مصرف بهینه عناصر غذایی پرمصرف و کم مصرف ارائه کرد. به عنوان مثال در یکی از مزارع گندم که کشاورز محترم عادت داشت هر ساله در حین

کاشت مقادیر کود فسفر و پتاس را همراه با بذر در زمین بکارد پس از ملاحظه آزمون خاک مشخص کردید که این مزرعه هیچ نیازی به اضافه کردن کود فسفات و پتاس به زمین ندارد.

- میزان استفاده از کود و سم و شیوه مبارزه با آفات

آزمون خاک اطلاعات جامعی در رابطه با خصوصیات خاک (فیزیکی و شیمیایی) شامل: وضعیت عناصر غذایی (کمبودها و سمیتها)، شوری، اسیدیته، بافت خاک، درصد مواد خنثی شونده (آهک)، گچ، وضعیت خاک از نظر یون سدیم و غیره را به ما نشان می‌دهد. بنابراین با آزمایش منظم خاک (در صورت امکان هرساله) می‌توان اطلاعات مفیدی را در این خصوص به دست آورد و بر مبنای آن توصیه‌های لازم را ارائه نمود. بدین ترتیب از مصرف بی‌رویه برخی از کودها جلوگیری می‌شود. بنابراین آزمون خاک روشی مؤثر برای جلوگیری از کمبود و مسمومیت‌های عناصر غذایی در خاک می‌باشد.

با استفاده از نتایج آزمون خاک توصیه کودی را انجام می‌دهیم. به عنوان مثال اگر فسفر قابل جذب خاک تجزیه شده، ۱۰ میلی گرم در کیلوگرم باشد میزان کمبود را به وسیله مصرف کود می‌توان جبران کرد و ۵ میلی گرم کمبود با مصرف کود فسفوری در خاک جبران می‌گردد.

سموم کشاورزی موادی به صورت مایع، جامد و یا گاز هستند که به منظور نابودی آفت‌ها به کار می‌روند. بعضی از این آفت‌ها که مورد علاقه انسان‌ها نیستند، حشرات، علف‌های هرز و میکروب‌هایی هستند که گیاهان را از بین می‌برند. هر کدام از سموم کشاورزی تولید شده دارای اثرات بیولوژیک خاص هستند که ممکن است روی آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز مؤثر باشند.

جایگاه مبارزه شیمیایی در مدیریت تلفیقی آفات عبارت است از به‌کارگیری انواع روش‌های مبارزه بر علیه یک یا چند آفت به صورت منظم و سازمان‌یافته که بر اساس اصول و قواعد خاص صورت می‌گیرد و بر این اساس خسارت حاصله تا زیر سطح زیان اقتصادی پائین می‌آید. مفهوم حفاظت از گیاهان در برابر آفات عبارت است از کاهش دادن جمعیت آفات در هر مرحله از رشد که تأثیر مستقیم در ایجاد خسارت در محصول دارند.

در این طرح در روستاهایی که شرکت مجری کار می‌کرد تمام تلاشش را معطوف به این موضوع کرده بود که کشاورز بداند برای کنترل آفت چه نوع آفت‌کش و چه میزانی مورد نظر است. در برخی مواقع لازم است یک سم‌پاشی ملایم صورت بگیرد و این خود باعث کاهش مقاومت می‌شود. برای پیش‌بینی میزان سم مورد نیاز و زمان سم‌پاشی مناسب باید پیش‌بینی از وضعیت آفت داشته باشیم پیش‌بینی وضعیت آفت و جمع‌آوری یک سری اطلاعات اختصاصی و بیولوژیک و تلفیق آن‌ها با شرایط جوی می‌باشد. شرکت مجری جهت پایش دقیق میزان آفت در مزارع و باغات اقدام به نصب تله‌های فرمونی در مزارع نموده است و از این طریق زمان مناسب سم‌پاشی و همچنین میزان سم‌پاشی را تعیین می‌کند.

در مبارزه بیولوژیک از دشمنان طبیعی آفات به‌خصوص عوامل میکروبی (پاتوژن‌ها)، انگل‌ها (پارازیت‌ها) و جانوران شکارچی (پرداتورها) استفاده می‌کنند. در این طریقه می‌توان این عوامل را که معمولاً در طبیعت وجود دارند حفظ و حمایت نمود و با بکار بردن عملیات عاقلانه زراعی از تلفات شدید آن جلوگیری کرد. به علاوه ممکن است بعضی از عوامل میکروبی، پارازیت‌ها و پرداتورها را از نقاط دیگر مملکت و یا نواحی دیگر جهان به مناطق جدید منتقل و برای مبارزه با آفات بکار برد، در میان عوامل میکروبی، ویروسی، باکتری‌ها، قارچ‌ها و تک‌یاخته‌های بسیار مفید و مؤثری جهت مبارزه با آفات وجود دارند که به مقیاس وسیع علیه آفات به کار برده می‌شوند. از ویروس‌های پلی هیدرال که روی کرم غوزه ایجاد بیماری می‌کنند، ترکیباتی ساخته‌اند که مانند مواد حشره‌کش شیمیایی عرضه بازار گردیده است و علیه کرم غوزه به کار برده می‌شوند.

انواع پرداتورها یا شکارچیان مانند بعضی از دوزیستان، خزندگان، پرندگان و عده زیادی از پستانداران از حشرات و کنه‌های نباتی تغذیه می‌کنند، این جانوران معمولاً پرتحرک و فعال هستند و در دوران زندگی خود صدها بلکه هزارها حشره یا شکار خود را از بین می‌برند و از منابع پر ارزش نقصان انبوهی آفات می‌باشند. سارگلو قرمز از قدیم یکی از دشمنان مهم ملخ‌ها به شمار می‌رفته است. این پرنده مهاجر که به طور گله‌ای زندگی می‌کند علاقه مفرطی به خوردن و انهدام ملخ‌ها دارد. سار معمولی از دشمنان بسیار مؤثر لارو پروانه‌ها و سخت بالپوشان از جمله کرم برگ‌خوار چغندر قند و سرخرطومی یونجه می‌باشد. دارکوب‌ها اغلب لارو حشرات چوب‌خوار را از داخل تنه و سرشاخه درختان بیرون می‌کشند و می‌توان آن‌ها را به لانه گذاری در یک باغ ترغیب نمود.

- میزان سازگاری زیست‌محیطی نهاده‌های کشاورزی مصرفی شامل بذر، نهال و ...

کشاورزی زیستی (کشاورزی ارگانیک، طبیعی)، نوعی کشاورزی است که در تولید و فرآوری محصولات آن از کودهای شیمیایی، سموم، هورمون‌ها و دگرگونی‌ها و دست‌کاری‌های ژنتیکی استفاده نشود و همه مراحل تقویت زمین، کاشت و برداشت با استفاده از نهاده‌های طبیعی (همچون کود زیستی، کمپوست‌ها، حشرات سودمند، ریزاندامگان کارآ یا EM) باشد. کشاورزی ارگانیک، سیستمی تولیدی است که سلامت خاک، اکوسیستم‌ها و انسان را پایدار می‌سازد و بر فرایند بوم‌شناسانه، تنوع زیستی و چرخه‌های سازگار با شرایط محلی تکیه دارد. فرآورده‌های کشاورزی زیستی در کشور ما با نام محصولات سالم و در کشورهای اروپایی و آمریکایی با نام کشاورزی زیستی یا کشاورزی بیولوژیک (Bio) شناخته می‌شود. کشاورزی زیستی، یک سیستم مدیریتی جامعی است که کمیت و کیفیت محصولات از تولید تا فرآوری و انتقال به مصرف‌کننده، سلامت خاک، گیاه، حیوان، انسان، میکروارگانیسم‌ها، محیط سیاره زمین به عنوان یک موجود زنده واحد، اصول اکولوژیکی، محیط‌زیست، اصول عدالت و روابط اجتماعی، احترام به مخلوقات و اصول پایداری زیستی در آن مد نظر است.

نیاکان ما کشاورزی را به شکل زیستی آن انجام می‌دادند ولی به دلیل رشد جمعیت و تقاضای بیشتر پس از جنگ جهانی، تقاضا برای مواد غذایی بیشتر شد و انسان حریصانه به کودهای شیمیایی روی آورد. روند استفاده از کودها و سموم شیمیایی سبب آلودگی خاک و اسیدی سازی آن و آلودگی آب‌های زیرزمینی و آب‌های روان (آب رودخانه‌ها، آب پشت سدها و سپس دریاها و اقیانوس‌ها) شده است. خوشبختانه از سال ۱۹۸۵ میلادی که نخستین برآورد از مزارع زیستی و سطح زیر کشت آن در دنیا صورت گرفت تاکنون تعداد زیر کشت مزارع زیستی در دنیا روند صعودی داشته و این نشان دهنده تقاضای روزافزون برای محصولات زیستی در جهان است.

- وضعیت رعایت استانداردهای حفاظت خاک در عملیات زراعی

در این پروژه حفاظت خاک و آب به عنوان اولین و اصلی‌ترین هدف‌ها در کشت زیستی مد نظر قرار گرفته است. به طوری که سایر عوامل و نهادها باید به گونه‌ای باشد که در دراز مدت سبب حاصلخیزی بیشتر خاک و احیای اکوسیستم زنده آن و همچنین حفاظت از آب‌های تجدید پذیر گردد. اقداماتی که در این پروژه سعی شده قسمتی از آن‌ها انجام شود به قرار زیر است:

- کشت مخلوط
- کود سبز
- مالچ‌های زیستی
- تناوب زراعی
- شخم کم‌عمق
- استفاده از عناصر غذایی مکمل‌های مجاز

- استفاده از بقایای گیاهی و دامی
- تغذیه موجودات مفید خاکری مانند کرم خاکی
- گیاهان پوششی

- نحوه مقابله با انتشار گونه‌های غیربومی و مهاجم در عملیات زراعی

تولید زباله، آلودگی هوا و از بین رفتن تنوع زیستی (ناشی از معرفی گونه‌های مهاجم و گونه‌های در حال انقراض) بعضی از موارد مرتبط با حفاظت محیط‌زیست هستند. حفاظت از محیط‌زیست تحت تأثیر سه فاکتور در هم آمیخته است: قوانین زیست‌محیطی، اخلاق و آموزش و پرورش. هر کدام از این سه فاکتور، هم در سطح تصمیمات بین‌المللی و هم در سطح ارزش‌های رفتاری و شخصی، بر محیط‌زیست تأثیر می‌گذارند. برای این که حفاظت از محیط‌زیست به واقعیت تبدیل شود، مهم است که جوامع، در این زمینه‌ها پیشرفت کرده و تصمیمات زیست‌محیطی را اتخاذ کنند.

حفاظت از موجودات زنده، به دلایل زیر ضروری است:

- ✓ حفظ زنجیره حیات: آسیب به محیط‌زیست، زنجیره حیات را دچار آسیب‌های جبران‌ناپذیری خواهد کرد. در این مورد شرکت مجری در کارگاه‌های آموزشی خود برای کشاورزان و همچنین دامداران توصیه‌های لازم در جهت حفظ زنجیره حیات و احترام گذاشتن به زندگی همه حیوانات و موجودات زنده را می‌کند.
- ✓ گنجینه درمانی: در بیشتر مناطق روستاهای آذربایجان غربی و بالأخص روستاهای نزدیک به دریاچه ارومیه در شهرستان میاندوآب از گیاهان به منظور درمان بسیاری از بیماری‌ها استفاده می‌شود.
- ✓ انباری وسیع: طبیعت مخزن بزرگ مواد خوراکی است که هنوز چندان مورد استفاده قرار نگرفته است.
- ✓ معدنی برای صنعت: نشاسته‌ها، شیر، بعضی از نباتات، روغن‌های گیاهی، چربی‌های گیاهی یا حیوانی، مدت‌هاست که کاربرد صنعتی دارند.

مدیریت پسماندهای کشاورزی و کنترل آلودگی‌های زیست‌محیطی

- تفکیک، بی‌خطر سازی، دفع و امحای پسماندها

امروزه کار تبدیل پسماند به کود توسط خیلی از روستاییان انجام می‌شود. با توجه به آموزش‌هایی که در روستاها صورت گرفته و همچنین قیمت بالای کودهای شیمیایی بسیاری از روستاییان از جمله کشاورزان کوچک و زنان در روستاهای مثل اسلام‌آباد و قیچاق شهرستان میاندوآب و روستای لکله شهرستان ملکان کار تبدیل پسماندهای کشاورزی و حتی زباله‌های روزانه خود به کمپوست را انجام می‌دهند. این حرکت گام با ارزشی است که قابلیت اجرا در تمامی روستاهای کشور را دارد و علاوه بر افزایش روند اشتغال‌زایی می‌تواند تأثیر مهمی در مدیریت پسماندها در روستاها داشته باشد و همچنین زمینه تولید محصولات سالم‌تر و تأمین امنیت غذایی را که وظیفه اصلی بخش کشاورزی است تأمین کند.

در بخش مدیریت سموم شرکت مجری در کارگاه‌های آموزشی خود اقدام به معرفی سموم و محل درج تاریخ انقضاء آن‌ها بر روی درب سم خواهد نمود. کشاورزان با این آموزش‌ها می‌توانند در هنگام خرید سم به این موضوع پی ببرند که آیا سمی که خریداری کرده‌اند تاریخ گذشته است یا نه.

- باز چرخانی و استفاده مجدد (بازیافت ضایعات کشاورزی، استفاده از پسماند گیاهان در تغذیه دام و طیور و ...)

تولید کود و کمپوست، ساده‌ترین روش بازیافت ضایعات مواد غذایی است، دور ریز محصولات کشاورزی و مواد غذایی با فرآوری مناسب می‌تواند در تولید انواع محصولات ارزشمند مورد استفاده قرار گیرد. در مورد بازچرخانی و استفاده مجدد از ضایعات کشاورزی در منطقه ما به غیر از تولید کمپوست کار خاصی صورت نگرفته است. برای بهره‌وری بیشتر در این بخش می‌توان در مواردی همانند مدیریت تولید و کاهش ضایعات، روش‌های بازیافت و استفاده از پسماندهای کشاورزی، مصرف بهینه آب در تولید و فرآوری محصولات کشاورزی، نقش کشاورزی دقیق و مکاترونیک در کاهش ضایعات، بررسی چگونگی بروز ضایعات کمی و کیفی و نقش مهندسی ژنتیک و زیست‌فناوری در کاهش ضایعات کارهایی انجام داد.

فرهنگ‌سازی زیست‌محیطی برای بهره‌برداران

- ارائه اطلاعات زیست‌محیطی و جلب مشارکت در مدیریت و مصرف آب، نهادهای کشاورزی، جلوگیری از آلودگی‌های زیست‌محیطی و ... (پایدارسازی کشاورزی)

حفظ محیط‌زیست بدون مشارکت همگانی مردم و بخش خصوصی امکان‌پذیر نیست. مشارکت اجتماعی یک دادوستد اجتماعی دو سویه میان مردم است و با قبولاندن اندیشه‌های مسئولان بالادست تفاوت دارد و زمانی محقق می‌گردد که بی‌تفاوتی و بی‌مسئولیتی جایش را به احساس وابستگی، هم‌سرنوشتی و مسئولیت بدهد. مشارکت اعضای اجتماع در حفاظت محیط‌زیست به دلیل تفاوت در شخصیت و تفکر به طرق مختلف انجام می‌گیرد و موجب اقداماتی مانند کاهش مصرف و بهینه‌سازی، تفکیک مواد زائد، کنترل آلاینده‌های واحدهای صنعتی، خانگی و ... می‌شوند. طرح‌های زیست‌محیطی به صورت جامع شامل ساماندهی فعالیت‌های خانوار، گروه‌های داوطلب، سازمان‌های غیردولتی، بخش خصوصی، تعاونی و بخش دولتی می‌باشد. شرط لازم موفقیت پروژه‌های آموزشی و فرهنگ‌سازی، مشارکت اجتماعی است. عواملی می‌توانند تداوم و بقای مشارکت اجتماعی را ارتقا بخشند که شامل راهبردهای ارتباطی، حمایت مقامات، آموزش بانوان، استفاده از نقش زنان در فرهنگ‌سازی زیست‌محیطی خانواده‌ها، حمایت و قدردانی مقامات محلی از مشارکت‌های مردمی، استفاده از سازمان‌های غیردولتی به عنوان میانجی بین اجتماع و سهامداران حفاظت محیط‌زیست، تشریک مساعی بر ایجاد مشارکت بین سازمان‌های مبتنی بر اجتماعات محلی و موسسه‌های کوچک و کاهش کشمکش مشروعیت سازمان‌های مبتنی بر اجتماعات محلی با مقامات محلی، حمایت‌های تکمیلی پس از اتمام پروژه‌ها جهت بالا بردن آگاهی مردم. نمونه حمایت‌های تکمیلی کمک‌های مالی، فنی، آموزش، حل مناقشات، آموزش زیست‌محیطی و نظارت بر پروژه‌های اجرا شده می‌باشد.

الگوی پیشنهادی جلب مشارکت مردم و بخش خصوصی مواردی مانند آموزش کودکان و فرهنگ‌سازی ریشه‌ای توسعه پایدار زیست‌محیطی، آموزش و آگاه کردن مردم در ترویج و حفظ فضای سبز، اهمیت منابع آب، اهمیت حفاظت کوهستان‌ها، ترویج فرهنگ استفاده از ناوگان حمل و نقل عمومی، نکوهش مصرف‌گرایی، استفاده صحیح منابع انرژی، تفکیک و بازیافت، ایجاد نمایشگاه‌ها و کارگاه‌های آموزشی محله‌ای، فعالیت بخش خصوصی تحت نظارت دولت در زمینه آموزش و مدیریت محیط‌زیست و می‌باشد. شرکت مجری در این زمینه درجهایی که با مشارکت بالا مواجه می‌شود موارد ذکر شده به سمع و نظر حاضرین می‌رساند و سعی در فرهنگ‌سازی و آگاهی بخشی به عموم آحاد جامعه را دارد.

فصل سوم:

موانع – مسائل و چالش‌ها، درس آموخته‌ها،

پیشنهادهای و گزارش مالی پروژه

موانع، مسائل و چالش‌ها

چالش‌ها، مسائل و موانعی که در این فاز می‌توان به آن‌ها اشاره کرد در زیر به صورت مختصر توضیح داده شده است.

- ۱- خلف وعده برخی مسئولین و دست‌اندرکاران بخش‌های مرتبط با روستائیان در سال‌های قبل و ایجاد بی‌اعتمادی گسترده در سطح جامعه روستائیان
- ۲- پایین بودن توان اقتصادی کشاورزان و عدم اعتماد به نفس جهت مشارکت در کارهای مشارکتی و به نوعی ناامیدی از نتیجه کارهای مشارکتی
- ۳- شعارگونه بودن برخی از اقدامات انجام گرفته در مورد دریاچه ارومیه از نگاه کشاورزان چرا که به اعتقاد آن‌ها کارهایی که انجام می‌شود مداومت نداشته و دریاچه همچنان در وضعیت بحرانی است.
- ۴- بازاریابی ضعیف محصولات زراعی و باغی که باعث عدم رغبت کشاورزان جهت همکاری آنان در طرح‌های کشاورزی می‌شود و به دلیل توان اقتصادی پایین کشاورز، دلالت در این منطقه قبل از بارآوری محصول آن را با قیمت دلخواه خود پیش خرید می‌کنند.
- ۶- عدم توزیع عادلانه آب به روستاهای پایین‌دست به دلیل زیرساخت‌های ناقص آب در این مناطق و محروم شدن بسیاری از کشاورزان این منطقه از آب جهت آبیاری اولیه محصولات پاییزه.

درس آموخته‌ها

درس آموخته‌های شرکت مجری در فاز جدید پروژه حاضر به شرح ذیل می‌باشد.

۱- همفکری کشاورزان با تجربه با کشاورزان جوان در جمع صمیمی روستا و به کار گرفتن تجارب کشاورزان کار بلد از شهر مشهد در کاشت برخی محصولات مانند زعفران

۲-- همفکری کشاورزان با تجربه با کشاورزان جوان در نشست‌های روستایی سبب به وجود آمدن اختلافاتی در اصل موضوع می‌شود که در چنین نشست‌هایی باید احتیاط لازم به کار برده شود و تیم تسهیلگری توانایی مدیریت چنین بحث‌هایی را داشته باشد.

۳- کار بردن تکنیک‌های جدید برای کاهش مصرف آب مستلزم دستگاه‌ها و ماشین‌آلاتی است که وجود آن‌ها در این مناطق ضروری است.

۴- استفاده از ابزار و تکنیک‌های مشارکتی از قبیل رتبه‌بندی معیشتی، تقویم فصلی، درخت مشکلات، بوته اثر سنجی و ... در روستا مورد استقبال کشاورزان قرار گرفته و علاقه‌مندی خاصی نسبت به استفاده از این ابزارها و نتایج جالبی که از آن به دست می‌آید نشان می‌دهند.

پیشنهادهای

پیشنهادهایی که در فاز جدید می‌توان به آن‌ها اشاره کرد عبارت‌اند از:

- ۱- هدایت و سمت و سو دادن به سازمان‌های درگیر در پروژه از قبیل دفتر طرح تالاب‌ها، محیط‌زیست، سازمان جهاد کشاورزی و همچنین شرکت‌های مجری در جهت ایجاد هم‌افزایی و کارهای بین بخشی.
- ۲- اعمال قیمت‌گذاری مناسب برای محصولاتی از قبیل گندم، چغندر قند و گوجه‌فرنگی و فراهم آوردن شرایط مناسب برای انبارداری محصولاتی از قبیل گوجه‌فرنگی
- ۳- ترویج و تهیه ماشین‌آلات مخصوص کاشت و همچنین خاک ورزهای مرکب در منطقه و افزایش تعداد این ماشین‌آلات
- ۴- توانمندسازی کشاورزانی خاص به عنوان آموزشگر از طریق آموزش حین کار در مزارع و باغات با استفاده از ابزارهای تسهیلگری تا آن‌ها نیز بتوانند به کشاورزان دیگر آموزش‌های لازم را جهت ایجاد یک جامعه کشاورزی توانا برای درک مشکل، شناخت مسئله و کشف راه حل بدهند.

