

سازمان مجری:

شرکت خدمات فنی و مشاوره‌ای کشاورزی آوان کشت پایدار مکریان

عنوان پروژه:

همکاری در احیای دریاچه ارومیه با مشارکت جوامع محلی در استقرار کشاورزی پایدار و حفاظت از تنوع زیستی

عنوان فرعی گزارش:

مرحله چهارم

محل اجرا:

شهرستان مهاباد، استان آذربایجان غربی،
شامل یک سایت از روستاهای فاز ششم پروژه (اسم سایت: گابازله) و
یک سایت از روستاهای ادامه فاز پنجم پروژه (اسم سایت: کیک‌آباد)

سازمان‌های همکار:

دفتر طرح حفاظت از تالاب‌های ایران، سازمان UNDP، دولت ژاپن، سازمان حفاظت از محیط زیست، سازمان جهاد کشاورزی،
موسسه تحقیقات کشاورزی، دانشگاه ارومیه

تاریخ ارسال گزارش:

۱۳۹۹/۷/۱۰





موضوع قرارداد:

اجرای پروژه "همکاری در احیای دریاچه ارومیه با مشارکت جوامع محلی در استقرار کشاورزی پایدار"

در شهرستان مهاباد، استان آذربایجان غربی،

روستاهای گابازله و کیک‌آباد

شماره قرارداد:

۳/ت/۱۲۴۶۸

تاریخ شروع و پایان:

از ۱۳۹۸/۷/۱ لغایت

۱۳۹۹/۷/۳۰

محل اجرا:

شهرستان مهاباد، استان آذربایجان غربی،

شامل یک سایت از روستاهای فاز ششم پروژه (اسم سایت: گابازله) و

یک سایت از روستاهای ادامه فاز پنجم پروژه (اسم سایت: کیک‌آباد)

سازمان مجری:

شرکت خدمات فنی و مشاوره‌ای کشاورزی آوان کشت پایدار مکریان



عنوان پروژه: همکاری در احیای دریاچه ارومیه با مشارکت جوامع محلی در استقرار کشاورزی پایدار و

حفاظت از تنوع زیستی

شرکت مجری: شرکت خدمات فنی و مشاوره‌ای کشاورزی آوان کشت پایدار مکریان

مجری پروژه: آقای قهرمان عبدی

آدرس ایمیل مجری پروژه: ghahraman.abdi@gmail.com

اسامی کارشناسان فعال در پروژه: آقای قهرمان عبدی (مجری پروژه و کارشناس باغبانی)، خانم سونیا

روشن رو (مستندساز و کارشناس مکانیزاسیون)، آقای عبدالله امینی (کارشناس آب و خاک)، خانم مژگان

پدرام (کارشناس گیاهپزشکی)، آقای شهاب سلیمان‌پور (کارشناس زراعت)، خانم عایشه شهاب‌پور (کارشناس

ترویج و تسهیلگر)

محل جغرافیایی پروژه: استان آذربایجان غربی، شهرستان مهاباد، دهستان مکریان شرقی، روستاهای گابازله

و کیک آباد

مدت پروژه: از ۹۸/۷/۱ لغایت ۹۹/۷/۳۰

تهیه کننده گزارش: سونیا روشن رو

آدرس ایمیل مستندساز: soniaroshan1370@gmail.com



شرح خدمات انجام کار پروژه در روستای فاز ششم (گابازله)

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
1	ورود به جامعه محلی و برنامه‌ریزی مشارکتی با رویکرد ارزیابی مشارکتی روستایی
1.1	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)
1.2	اعتماد سازی، ورود به جامعه محلی و گروه بندی
1.2.1	اطلاع رسانی مناسب جهت معرفی پروژه و ورود اولیه به جامعه محلی با حضور حداکثری کشاورزان روستا، رئیس مرکز جهاد کشاورزی، رهبران محلی (شوراها، دهیار، روحانیون و ...) (برگزاری حداقل ۱ کارگاه)
1.2.2	ورود به جامعه محلی، برقراری ارتباط و تعامل با اقشار مختلف جامعه روستایی، (برگزاری حداقل ۵ نشست محلی) از طریق: *جانبی و ثبت خصوصیات منابع طبیعی و پتانسیل‌های موجود در روستا با کاربرد روش‌هایی مانند ترسیم نقشه‌ی منابع و نقشه‌ی اجتماعی و غیره *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
1.2.3	شناسایی فرصت‌های تلفیق و تأثیر متقابل میان مقوله‌های کشاورزی، معیشت و آب بر اساس مسایل تحلیل شده در ۱،۲،۳ 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 آبی
1.2.4	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)
1.3	ثبت نام از کشاورزان علاقمند 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
1.4	تهیه و تدوین PDM به صورت برنامه‌ریزی شده و علمی با مشارکت جامعه محلی، تسهیلگر، محقق و کارشناس اجرایی بر اساس موارد شناسایی شده
1.5	برگزاری برنامه‌ها و رویدادهای انتقال تجربیات کشاورز به کشاورز و همچنین انتقال تجربه برنامه‌های تلفیقی با بکارگیری افراد باتجربه و علاقه‌مند در فازهای پیشین (حداقل ۳ بازدید گروهی)
1.6	ارتقای آگاهی‌ها و حساسیت‌های زیست‌محیطی کشاورزان داوطلب همکاری و خانواده‌هایشان از راه نمایش فیلم، بازدیدهای آموزشی-تفریحی، برگزاری مسابقات مرتبط و مانند آن (اجرای حداقل ۲ رویداد با کمک طرح تالاب و ادارات کل حفاظت محیط زیست استان و شهرستان)
2	استقرار تکنیک‌های فنی در مزرعه با محوریت مدیریت یکپارچه آب، خاک و محصول بر اساس برنامه اقدام مشترک مصوب
2.1	اسکن محیطی مزارع مرجع و ثبت در دفترچه اطلاعات مزرعه
2.2	تدوین برنامه اقدام با مشارکت جامعه محلی، تسهیلگر، محقق و کارشناس اجرایی برای هر یک از کشاورزان گروه مرجع و علاقمندان به اقدامات تلفیقی کشاورزی-معیشتی و ثبت اطلاعات مزرعه در دفترچه
2.3	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
2.4	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،۳ و راهنمایی‌های کمیته فنی - اجرایی شهرستان (کارگاه‌ها حتماً سر مزارع یا باغات برگزار شوند)
2.5	اجرای حداقل ۳ تکنیک مرتبط با مدیریت آب در مزارع و باغات هریک از کشاورزان گروه مرجع با تأکید بر کاهش مصرف آب
2.6	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، بهار و باغات برای کشاورزان مرجع بر اساس نتایج ۱،۲،۳ (کارگاه‌ها حتماً سر مزارع یا باغات برگزار شوند)
2.7	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
2.8	پایش میزان مصرف آب در مزارع و باغات در همکاری مشترک با تیم پایش بر اساس دستورالعمل گروه پایش (پیوست ۲)
3	امکان سنجی فعالیت‌های مرتبط آبی
3.1	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 پایدارسازی منابع آبی و حفاظت از زیست‌بوم‌های تالابی
3.2	برگزاری ۱ نشست جمعی با کشاورزان زیر پوشش و خانواده‌هایشان برای گفت‌وگو و شنود درباره‌ی عوامل مؤثر و عوامل بازدارنده برای راه‌اندازی کسب‌وکارهای مبتنی بر محصولات سالم
3.3	ارائه راه‌کارها و پیشنهادها برای عملی‌رسانی روستاییان و سازمان‌های مجری برای ادامه‌ی مسیر کشاورزی پایدار از راه درگیر کردن گروه‌های اجتماعی دیگر روستا به منظور پیشرفت شاخص‌های اجتماعی-اقتصادی و بوم‌شناختی روستا
4	ارائه گزارش و مستند سازی
4.1	تهیه و نصب تابلوی معرفی پروژه در روستا (۱ مورد) و تابلوی اطلاعات مزارع و باغات کشاورزان گروه مرجع
4.2	تهیه نقشه مزارع و باغات کشاورزان مرجع و ارسال فایل GIS کل مزارع روستا به کارفرما
4.3	تکمیل و بروزرسانی هفتگی دفترچه ثبت اطلاعات مزرعه در طول فرایند اجرای پروژه



همکاری در احیای دریاچه ارومیه با مشارکت جوامع محلی در استقرار کشاورزی پایدار و حفاظت از تنوع زیستی

4.4	مستند سازی از کلیه مراحل و اقدامات پروژه در قالب گزارش‌های ماهانه بر اساس فرمت و قالب‌های ارسالی از طرف کارفرما (گزارش در قالب فرم‌های یک ماهه 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 حرفه ای صاحبان معیشت‌های سازگار در زمان پرداخت اقساط قرارداد) (فایل الکترونیکی)
4.5	تهیه و ارسال گزارش نهایی (۳ مجلد رنگی و فایل الکترونیکی)

شرح خدمات انجام کار پروژه در روستای ادامه فاز پنجم (کیک‌آباد)

شرح خدمات ادامه کار پروژه "همکاری در احیای دریاچه ارومیه از طریق مشارکت جوامع محلی در استقرار کشاورزی پایدار و حفظ تنوع زیستی" در روستاهای فاز چهارم و پنجم پروژه سال زراعی ۹۸-۹۹		
ردیف	عملیات	توضیح حجم عملیات
۱	تسهیلگری و ارائه مشاوره فنی به جامعه محلی در استقرار کشاورزی پایدار	
۱،۱	ورود به جامعه محلی و ثبت نام از کشاورزان علاقمند و داوطلب برای استقرار کشاورزی پایدار	۶ نفر کشاورز جدید و متناسب با تنوع محصولات غالب روستا بر اساس فرم ۱ و ۲
۱،۲	برگزاری نشست هم اندیشی ارزیابی اثربخشی پروژه در روستا (شامل ارزیابی بکارگیری و یا عدم بکارگیری تکنیک‌ها در مزارع و باغات کشاورزان مرجع سال قبل و دلایل عدم بکارگیری در طول فصل زراعی) با بکارگیری تکنیک‌های تسهیلگری	با ۱۵ نفر کشاورز مرجع سال قبل به تعداد تنوع محصولات کشاورزان مرجع سال قبل
۱،۳	تدوین برنامه عمل (راهکارهای عملی برای نهادینه سازی فرایند استقرار کشاورزی پایدار) بر اساس خروجی‌های بند ۱-۲ با مشارکت کشاورزان و اجرای حداقل ۴ اقدام اولویت دار با نظر کشاورزان مرجع سال قبل	تهیه برنامه عمل برای کشاورزان مرجع سال قبل بر اساس تنوع محصولی شامل لیستی از اقدامات اولویت دار بر اساس نقاط قوت و ضعف
۱،۴	استقرار تکنیک‌های فنی در مزرعه با محوریت مدیریت یکپارچه آب، خاک و محصول بر اساس برنامه اقدام مشترک مصوب	
۲	تهیه و تدوین برنامه اقدام با مشارکت کشاورز، تسهیلگر، محقق و کارشناس موضوعی جهاد کشاورزی شهرستان برای کشاورزان جدید و ثبت اقدامات در دفترچه اطلاعات مزرعه	۶ نفر کشاورز جدید
۲،۱	اجرای حداقل ۲ تکنیک مرتبط با مدیریت آب، 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 در مزارع و باغات هریک از کشاورزان جدید	در مزارع و باغات ۶ نفر کشاورز جدید
۲،۲	برگزاری کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه برای کشاورزان مرجع سال قبل بر اساس خروجی‌های بند ۱-۲	به تعداد تنوع محصولات کشاورزان مرجع سال قبل
۲،۳	اجرای تکنیک‌های پایش مصرف نهاده‌های کشاورزی بر اساس دستورالعمل گروه پایش	طبق دستورالعمل پیوست
۲،۴	برگزاری رویداد انتقال تجربه (کشاورز به کشاورز) و بازدید میدانی با مشارکت کشاورزان مرجع سال قبل و جدید در قالب نشست‌ها یا دیدارهای فردی یا گروهی	به تعداد تنوع محصولات کشاورزان به این ترتیب که رویداد انتقال تجربه در زمان پیش از کشت پاییزه و بهاره و بازدیدهای میدانی پس از اجرای تکنیک برگزار شوند
۲،۵	اطلاع رسانی و آگاه سازی جامعه محلی در حوزه محیط زیست و تنوع زیستی و گسترش روش‌های مورد استفاده به کلیه کشاورزان روستا	
۳	تهیه و نصب تابلو پروژه در ورودی روستا (مهر ماه ۱۳۹۸)	۱ مورد
۳،۱	برگزاری کارگاه‌های آموزشی در خصوص اهمیت دریاچه ارومیه در کیفیت زندگی و معیشت مردم و حفاظت از منابع زیستی برای اقشار مختلف روستا با تأکید بر کشاورزان	حداقل دو کارگاه و در تعامل با ادارات کل حفاظت محیط زیست شهرستان و استان
۳،۲	ارائه گزارش و مستند سازی	
۴	مستند سازی از کلیه مراحل و اقدامات انجام شده بر اساس مدل ارسالی از طرف کارفرما (گزارش در قالب فرم‌های یک ماهه اکسل، ارسال گزارش تفصیلی و فتوهیستوری فعالیت‌های صورت گرفته در زمان پرداخت اقساط قرارداد) (فایل الکترونیکی)	-
۴،۱	تهیه و ارسال گزارش نهایی	در قالب ۳ نسخه مجلد رنگی
۴،۲	تهیه و ارسال گزارش نهایی (فایل الکترونیکی)	

خلاصه گزارش

با آغاز فاز ششم پروژه کشاورزی پایدار، کارشناسان شرکت آوان کشت پایدار مهاباد با دهیار و اعضای شورای اسلامی روستاهای گابازله و کیک‌آباد تماس‌های تلفنی و نشست‌هایی را ترتیب داده و ضمن معرفی شرکت و پروژه، از ایشان جهت اجرای پروژه در روستا (و یا ادامه آن در روستای کیک‌آباد) کسب اجازه نمودند. پس از آن گروه تسهیلگری شرکت مجری در روستاهای تحت پوشش نشست‌های متعددی را با افراد جامعه محلی در گروه‌های متفاوت سنی، شغلی و ... در مهرماه ۹۸ ترتیب دادند. در این نشست‌ها اهالی روستا و کارشناسان شرکت، بدور از تشریفات رسمی به گفتگو درباره جامعه محلی، وضعیت معیشتی و تحصیلی اهالی، منابع طبیعی، کشاورزی و ... پرداختند.

سپس با هماهنگی رهبران محلی و اهالی روستای گابازله، روز ۹۸/۷/۶ را برای ورود رسمی به روستا تعیین کردند و با نصب اعلامیه‌های رنگی (جهت جلب توجه بیشتر) در مکان‌های عمومی و پرتردد روستا، از کلیه اهالی دعوت به حضور کردند. در روز ۶ مهر ماه کارشناسان شرکت مجری به‌همراه دهیار و اعضای محترم شورای روستا و اهالی و کشاورزان روستا در مسجد حضور یافتند و کارشناسان شرکت مجری با معرفی شرکت، پروژه کشاورزی پایدار، اهداف، خدمات و پیشینه فعالیت شرکت و پروژه در روستاهای همجوار، از کشاورزان و افراد حاضر در راستای پیشبرد پروژه دعوت به مشارکت کردند. کشاورزان روستای گابازله، بواسطه ارتباط نزدیک با روستای کیک‌آباد (سایت اصلی فاز پنجم)، از پروژه و شرکت بسیار استقبال کرده و در پایان مراسم لیستی از کشاورزان داوطلب برای کشت پاییزه و بهاره و باغات تهیه کردند.

به علاوه در برای ادامه فعالیت‌های پروژه با مشارکت جامعه محلی در روستای کیک‌آباد مجدداً به جامعه محلی ورود پیدا کرده و در نشست روز ۹۸/۷/۱۰ با اهالی روستا در مسجد و روز ۹۸/۷/۱۱ با کشاورزان در باغ آقای حسن‌پور دیدار کرده و از ایشان دعوت کردند جهت ادامه فعالیت‌های مربوط به پروژه، مشارکت و همکاری نمایند. اهالی روستا که بسیار فعال و مشارکت پذیرند، با استقبال از فعالیت مجدد شرکت آوان کشت در روستای کیک‌آباد (نظر به امور مشارکتی و موفق اجرا شده در فاز ۵)، لیستی از افراد داوطلب برای کشت پاییزه و بهاره و باغات تهیه کردند.

در روز ۲۴ مهرماه ۹۸، کارشناسان شرکت مجری در مکان‌های عمومی روستای گابازله حضور یافته و با اقشار مختلف روستا نشست‌هایی ترتیب دادند و درباره وضعیت معیشت، منابع درآمدی وابسته به کشاورزی و محیط زیست، وضعیت کنونی دریاچه ارومیه و اهمیت احیای آن به بحث و گفتگو پرداختند. پس از آن در روز ۲۶ مهرماه ۹۸، کارشناسان شرکت مجری مجدداً در مکان‌های عمومی و پرتردد روستا حضور یافتند و با مشارکت اهالی اعم از گروه‌های مختلف سنی و معیشتی، نقشه‌ی اجتماعی و منابع روستا را تهیه کردند. این اقدام که تماماً بوسیله اهالی انجام شد، موجبات آشنایی بهتر، ایجاد تعامل و رابطه هم‌سطح میان کارشناسان و اعضای جامعه محلی، هم‌افزایی و تبادل اطلاعات میان اعضای جامعه محلی و افزایش آگاهی عموم نسبت به منابع و پتانسیل‌های موجود در روستا، مشارکت افراد مختلف با گروه سنی متفاوت و ... را فراهم کرد.

در روستای کیک‌آباد نیز شرکت مجری با هماهنگی و دعوت از کشاورزان مرجع فاز ۵ و ۶، نشست هم‌اندیشی و ارزیابی اثربخشی پروژه را در ۹۸/۸/۱ ترتیب داد. در این نشست که به دلیل مشغله‌های کاری کشاورزان و باغداران در شب برگزار شد، مجری پروژه تیم تسهیله‌گری شرکت آوان کشت به‌مراه ۱۷ نفر از کشاورزان مرجع فاز ۵ و ۶ در مسجد روستا حضور یافتند و اثربخشی پروژه در فاز ۵، ارزیابی تکنیک‌های فنی انجام شده در مزارع و باغات، بکارگیری و یا عدم بکارگیری مجدد، دلایل و عوامل مشوق و بازدارنده آن را به طور مشارکتی با استفاده از تکنیک‌های تسهیله‌گری بررسی کردند. در ۹۸/۸/۲۳ مجدداً کشاورزان و تیم تسهیله‌گری شرکت مجری در مسجد روستا حضور یافته و سفره‌های تدوین شده بصورت مشارکتی در نشست قبلی را تحلیل و تکمیل کردند.

پس از برگزاری نشست‌های محلی و کارگاه‌های آموزشی مورد نیاز کشاورزان نظیر «کارگاه تسطیح با استفاده از لولر لیزری»، «بذر مال با استفاده از کودهای زیستی»، آبیاری زیرسطحی باغات»، «تغییر روش آبیاری از غرقابی به شیاری و حذف محصولات و گیاهان بستر باغ»، «مدیریت آب در محصولات زراعی و باغی»، «مدیریت آب در باغات سیب»، «تغذیه و نوارکود»، «آفات و بیماری‌ها»، «مدیریت پس از برداشت در باغات سیب»، «مدیریت عمومی باغات» و «هرس» که با حضور کشاورزان مرجع در روستاهای تحت پوشش انجام شد، شرکت مجری از بین داوطلبان، افراد واجد شرایط را به عنوان کشاورز مرجع انتخاب کرده، جهت انجام اقدامات اولیه برای اجرای تکنیک‌های پروژه، از مزارع مدنظر بازدید به عمل آورده، شرایط موجود را از نظر تناوب زراعی و منبع آب قابل دسترسی و ... بررسی کرده و عملیات اسکن محیطی (مساحی و نمونه‌برداری از خاک) را انجام دادند و برنامه اقدام مشترک را با مشارکت کشاورزان مرجع تدوین کردند. کاشت محصولات زراعی پاییزه و بهاره در زمان مناسب با اولویت بخشی به اجرای تکنیک‌های تلفیقی در مزارع از جمله اجرای کشت گندم به روش ریزید، اجرای سیستم آبیاری نوارتیپ در مزرعه گندم، کشت ذرت به دو روش «دو ردیف روی یک پشته» و «تک ردیفه» و سیستم آبیاری نوار تیپ، کشت چغندر به روش نشایی و سیستم آبیاری نوارتیپ و بارانی علاوه بر اجرای روش‌های کشت رایج انجام شد که این امر خود امکان مقایسه روش‌های نوین تلفیقی را با روش‌های سنتی مهیا می‌سازد. همچنین در باغات تکنیک‌های تغییر روش آبیاری از غرقابی به شیاری، اجرای نوارکود مطابق با نتیجه آنالیز خاک، نصب تله‌های فرمونی و ... جهت کاهش مصرف آب، کود و سم و افزایش عملکرد اجرا شد.

تا کنون در ۳ مزرعه و یک باغ اقدامات پایش انجام شده است که طی آن کارشناسان شرکت مجری با مشارکت کشاورز و تجزیه و تحلیل شرایط، منابع و ... در هر مزرعه تکنیک‌های خاصی را جهت کاهش مصرف آب آبیاری و افزایش عملکرد طراحی و اجرا کرده‌اند.

- تکنیک اجرایی در مزرعه آقای خالد پیره استفاده از سیستم آبیاری نوار تیپ برای محصول گندم بوده که باعث کاهش

۵۸٪ آب آبیاری در بخش تیمار نسبت به بخش شاهد شد،

- تکنیک اجرایی در مزرعه آقای محمد شایان استفاده از سیستم آبیاری نوار تیپ دارای تانک کود و فیلتراسیون برای محصول ذرت تک ردیفه بوده که باعث کاهش ۳۰٪ آب آبیاری در بخش تیمار نسبت به بخش شاهد شد؛
- تکنیک اجرایی در مزرعه آقای یوسف رستم نژاد برنامه ریزی زمان آبیاری با استفاده از سیستم آبیاری بارانی برای محصول چغندر بوده که اقدامات انجام شده در مراحل اولیه، بسیار موجب رضایت و تغییر رفتار کشاورز واقع شده و اقدامات مربوطه در کل مزرعه و نه فقط در بخش تیمار اجرا می شود، به عبارتی دیگر کل مزرعه تیمار است.
- تکنیک اجرایی در باغ آقای قاسم شادمان روش آبیاری شیاری بوده که باعث کاهش ۳۰٪ آب آبیاری به نسبت بخش شاهد که به روش غرقابی آبیاری می شود، شده است.

معاون و کارشناسان محترم مدیریت شهرستان و کمیته اجرایی، رییس و کارشناس محترم اداره ترویج شهرستان، رییس و کارشناسان محترم مرکز مکریان شرقی به همراه کارشناسان فنی شرکت مجری بطور مرتب بر روند پیشرفت پروژه در مزارع و باغات مرجع نظارت کردند. همچنین در روز ۹۹/۳/۷ کارشناسان محترم تیم پایش آب پروژه، آقایان دکتر دهقانی ثانی و دکتر وردی نژاد، کارشناس محترم دفتر تالاب، آقای مهندس سلطانی، کارشناس هماهنگ کننده محترم استان، خانم مهندس حیدرزاده، کارشناس فنی محترم استان، آقای مهندس حبیبی و آقای دکتر اسدزاده، کارشناس محترم تغذیه به همراه کارشناسان فنی شرکت مجری از اقدامات انجام شده در مزارع تحت پایش روستای گابازله بازدید کردند.

report summary

with the beginning of sixth of the sustainable farming project, experts of Mahabad Avan Kesht payedar company with rural municipality and member of Islamic Council of Gabazale and Kikabad villages arranged telephone calls and meetings. Meanwhile introducing the company and the project, the company asked their permission to implement the project in the village (or continue it in the village of Kikabad). Then, the facilitation group of executive company in the covered villages arranged several meetings with local community in different age group, occupation, and etc in the October of 2019. In these meetings, villagers and the company experts, far from the formal formalities, discussed about local area, livelihood and educational status of residents, natural and agricultural resources and

afterward, with coordination of the local leaders and residents of Gabazale village, they set 27th day of September ,2019, for official entry to the village, and by installing the colored notifications (to attract more attention) in public and busy places of village all residents were invited to attend. On the 27th of September, the experts of company and rural municipality along with local people and members of village council attended the mosque. The experts by introducing the company, sustainable agricultural project, goals, services and background of company's activities and projects in neighboring villages, farmers and attended people were invited to participate in order to advance the project. The farmers of Gabazale due to the close connection with kikabad village (the main site of 5th phase) welcomed the project and the company very much and at the end of the ceremony a list of volunteer farmers for fall and spring cultivation and gardens had been made.

In addition, to continue the activities of the project with the participation of local community in the village of Kikabad, re-entered the local area and met the residents on the meeting of October first in the garden of Mr. Hassanpoor and he was asked to participate and cooperate in order to continue the activities related to the project. The villagers who are very active and participatory, by welcoming the reactivation of Avan kesht company in the Kikabad village (in terms of participatory and successful affair implemented in phase 5) had made a list of autumn and spring cultivations and gardens.

On the October 15th, 2019, experts of executive company attended the public places of Gabazale and arranged meetings with different strata and discussed about livelihood status, sources of income dependent on agriculture and environment, the current state of lake Urmia and the importance of reviving it.

After that on the 17th of October, the experts reappeared at the public and busy places of the village and with participating of the villagers ranging from different age groups and livelihood status, the map of social and resources of the village. This action that has been wholly done by the residents prepared causes of better orientation, creation of interaction and peer relationship among experts and the member of local area, synergy and exchange of information among the community, and increasing the public awareness towards resources and potential available in the village, participation of different people in different age group.

Also in the village of kikabad, the company by coordinating and inviting farmers from phase 5 and 6, arranged symposium about evaluation of project effectiveness on the 22nd of October. Due to the farmer's busy work schedule the meeting was arranged for the evening. The project executor of facilitation team in the Avan kesht company along with 17 farmers of phase 5 and 6; attended the village's mosque and examined collaboratively the project effectiveness in the phase 5; evaluation of operational techniques performed on the farms and gardens; utilization or lack of reuse; reasons and incentives and inhibitory factors by using the facilitating techniques.

On the November 12th, farmers and the facilitator gathered again in the mosque to review and complete the participatory tools and analyses worked on the previous meeting.

After holding the local meetings and workshops required by farmers such as "workshop of leveling using laser leveler ", " seed inoculated using bio-fertilizer", " subsurface irrigation of garden ", "changing irrigation method from sinking to furrow and remove weed and plants of garden's bed", " water management in crops and garden's products", " water management in apple orchards", " nutrition and fertilizer tape", " pests and diseases", post-harvest management in apple orchards", " general management of gardens" and "pruning" that conducted by attending of reference farmers. Executed company selected qualified persons among the volunteers as a reference farmer. In according to performing initial measures to implement the

techniques of project, considered farms were visited, existing conditions in terms of agricultural alternation and water source accessible were investigated, environment scan proceedings (area and soil sampling) were done, and joint action plan was arranged by reference farmers.

Autumn and spring planting at the right time by prioritization the implementation of integrated technique on the farms such as performing of wheat cultivation by Raizbad method, performing of drip-tape irrigation system in wheat farms, corn cultivation into two methods;" two rows on one stack" and " single row", and drip-tape irrigation system, beet cultivation by transplantation method and drip-tape and sprinkler irrigation system in addition to the implementation of common cultivation methods, had been done which makes it possible to compare new integrative methods with traditional methods. Also in the gardens, techniques of changing the irrigation method from sinking into furrow, implementing the fertilizer tape according to the result of soil analysis, installing pheromone traps were done to reduce water, fertilizer, and poison consumption and increase performance.

So far, monitoring has been carried out in 3 farms and a garden, during which the experts of executive company with participation of farmers and the analysis of conditions, resources and etc. special techniques have been designed and conducted in each farm to reduce water consumption and increase performance.

--The executive technique in the farm of Mr. Khaled Pira by using the drip-tape irrigation system for wheat crops that has caused so far reduction of 58% of irrigation water in the treatment sector compared to the control sector.

--The executive technique in the farm of Mr. Mohammad Shayan using the drip-tape irrigation system including fertilizer tanks and filtration for the single-row corn products has thus far reduced 30% of irrigation water in the treatment sector compared to control sector.

--The executive techniques in the farm of Mr. Yousef Rostamnejad was irrigating time planning using sprinkler irrigation system for the beet crop which the measures taken in the early stage have been greatly satisfied and changed the behavior of farmer and the relevant measures, implemented through the farms and not only in the treatment section but also the entire farm has been treated.



--The executive technique of Mr. Ghasem Shademn's garden was furrow irrigation method which has so far reduced irrigation water by 30% compared to the control section that is watered by sinking method.

Assistant director and experts of city management, executive committee, chairman and experts of city promotion department, chef executive and experts of Mokrian Sharghi Center along with the technical experts of the company were regularly monitoring the progress of the project. Also on May 27th, experts of water monitoring project team, Mr. dehghani-Sani and Dr. werdinejad; the experts of Talb office, Mr. Soltani; the coordinator expert of the province, Mrs. Heydarzade; the technical expert of the province, Mr. Habibi; and Mr. Asadzade the the nutrition expert, along with technical expert of the executer company had visited the conducted actions on the fields under the monitoring.

فهرست

فصل اول: تشریح فرایند اجرای پروژه در روستای فاز ششم.....	۲۰
۱- ورود به جامعه محلی و برنامه‌ریزی مشارکتی با رویکرد ارزیابی مشارکتی روستایی.....	۲۱
۱-۱. گردآوری اطلاعات پایه روستا به مدد روش‌های کمی و کیفی با تایید مراکز جهاد کشاورزی.....	۲۱
۲-۱. اعتماد سازی، ورود به جامعه محلی و گروه بندی.....	۲۵
۳-۱. ثبت نام از کشاورزان علاقمند و داوطلب برای مشارکت در اجرای پروژه با اولویت اقدامات تلفیقی شناسایی شده.....	۳۲
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.....	۳۳
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.....	۳۳
۶-۱. ارتقای آگاهی‌ها و حساسیت‌های زیست‌محیطی کشاورزان داوطلب همکاری و خانواده‌هایشان از راه نمایش فیلم، بازدیدهای آموزشی-تفریحی، برگزاری مسابقه‌های مرتبط و مانند آن.....	۳۵
۲- استقرار تکنیک‌های فنی در مزرعه با محوریت مدیریت یکپارچه آب، خاک و محصول بر اساس برنامه اقدام مشترک مصوب.....	۳۵
۱-۲. اسکن محیطی مزارع مرجع و ثبت در دفترچه اطلاعات مزرعه.....	۶۹
۲-۲. تدوین برنامه اقدام با مشارکت جامعه محلی، تسهیلگر، محقق و کارشناس اجرایی برای هر یک از کشاورزان گروه مرجع و علاقمندان به اقدامات تلفیقی کشاورزی-معیشتی و ثبت اطلاعات مزرعه در دفترچه.....	۷۲
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.....	۷۴
۴-۲. برگزاری 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، بهار و باغات برای کشاورزان.....	۸۲
۵-۲. اجرای حداقل ۳ تکنیک مرتبط با مدیریت آب در مزارع و باغات هریک از کشاورزان گروه مرجع با تاکید بر کاهش مصرف آب.....	۸۴
۶-۲. برگزاری ۳ 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 آلاینده‌های شیمیایی) برای محصولات زراعی پائیزه، بهار و باغات برای کشاورزان مرجع.....	۸۹
۷-۲. اجرای حداقل ۲ تکنیک مرتبط با افزایش حاصلخیزی خاک با تاکید بر کاهش مصرف کودهای شیمیایی و ۲ تکنیک مرتبط با حفاظت از محصول با تاکید بر کاهش مصرف سموم و آلاینده‌های شیمیایی.....	۹۰
۸-۲. اقدامات مرتبط با پایش آبیاری.....	۱۰۱
۳- امکان سنجی فعالیت‌های مرتبط آبی.....	۱۲۸
۱-۳. 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.....	۱۲۹

۳-۲. برگزاری ۱ نشست جمعی با کشاورزان زیر پوشش و خانواده-هاشان برای گفت‌وشنود درباره عوامل مؤثر و عوامل بازدارنده برای راه‌اندازی کسب و کارهای مبتنی بر محصولات سالم.....	۱۳۱
۳-۳. ارائه راه‌کارها و پیشنهادهای عملی روستاییان و سازمان‌های مجری برای ادامه‌ی مسیر کشاورزی پایدار از راه درگیر کردن گروه‌های اجتماعی دیگر روستا به منظور پیشرفت شاخص‌های اجتماعی-اقتصادی و بوم‌شناختی روستا.....	۱۳۳
۴-ارائه گزارش و مستند سازی.....	۱۳۴
۴-۱. تهیه و نصب تابلوی ورودی معرفی پروژه در روستا.....	۱۳۴
فصل دوم: تشریح فرایند اجرای پروژه در روستای ادامه فاز پنجم.....	۱۳۶
۱. تسهیلگری و ارائه مشاوره فنی به جامعه محلی در استقرار کشاورزی پایدار.....	۱۳۷
۱-۱. ورود به جامعه محلی و ثبت نام از کشاورزان علاقمند و داوطلب برای استقرار کشاورزی پایدار.....	۱۳۷
۱-۲. برگزاری نشست هم اندیشی ارزیابی اثربخشی پروژه در روستا (شامل ارزیابی بکارگیری و یا عدم بکارگیری تکنیک‌ها در مزارع و باغات کشاورزان مرجع سال قبل و دلایل عدم بکارگیری در طول فصل زراعی) با بکارگیری تکنیک‌های تسهیلگری.....	۱۴۴
۱-۳. تدوین برنامه عمل (راهکارهای عملی برای نهادینه سازی فرایند استقرار کشاورزی پایدار) با مشارکت کشاورزان و اجرای حداقل ۴ اقدام اولویت دار با نظر کشاورزان مرجع سال قبل.....	۱۴۹
۱-۴. استقرار تکنیک های فنی در مزرعه با محوریت مدیریت یکپارچه آب، خاک و محصول بر اساس برنامه اقدام مشترک مصوب.....	۱۵۱
۲. تهیه و تدوین برنامه اقدام با مشارکت کشاورز، تسهیلگر، محقق و کارشناس موضوعی جهاد کشاورزی شهرستان برای کشاورزان جدید و ثبت اقدامات در دفترچه اطلاعات مزرعه.....	۱۶۷
۲-۱. اجرای حداقل ۲ تکنیک مرتبط با مدیریت آب، 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 آلاینده های شیمیایی در مزارع و باغات هریک از کشاورزان جدید.....	۱۷۰
۲-۲. برگزاری کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه برای کشاورزان مرجع سال قبل.....	۱۷۴
۲-۳. اجرای تکنیک های پایش مصرف نهاده‌های کشاورزی بر اساس دستورالعمل گروه پایش.....	۱۷۷
۲-۴. برگزاری رویداد انتقال تجربه (کشاورز به کشاورز) و بازدید میدانی با مشارکت کشاورزان مرجع سال قبل و جدید در قالب نشست‌ها یا دیدارهای فردی یا گروهی.....	۱۹۷
۲-۵. اطلاع رسانی و آگاه سازی جامعه محلی در حوزه محیط زیست و تنوع زیستی و گسترش روش‌های مورد استفاده به کلیه کشاورزان روستا.....	۱۹۸
۳. تهیه و نصب تابلوی ورودی معرفی پروژه در روستا.....	۲۰۴
۳-۱. برگزاری کارگاه‌های آموزشی در خصوص اهمیت دریاچه ارومیه در کیفیت زندگی و معیشت مردم و حفاظت از منابع زیستی برای اقشار مختلف روستا با تأکید بر کشاورزان.....	۲۰۴
فصل سوم: ضمیمه زیست محیطی.....	۲۰۶
۳-۱. مقدمه.....	۲۰۷

- ۳-۲. وضعیت آب مصرفی و مدیریت مصرف ۲۱۰
- ۳-۲-۱. مقایسه نیاز آبی و عرف محلی در محصولات رایج منطقه ۲۱۰
- ۳-۳. وضعیت خاک و استفاده از نهادههای کشاورزی ۲۱۱
- ۳-۳-۱. زراعت پاییزه ۲۱۲
- ۳-۳-۲. باغات ۲۱۳
- ۳-۳-۳. زراعت بهاره ۲۱۴
- ۳-۴. مدیریت پسماندهای کشاورزی و کنترل آلودگیهای زیست محیطی ۲۱۷
- ۴-۵. فرهنگسازی زیست محیطی برای بهرهبرداران ۲۱۸
- فصل چهارم: تجارب میدانی ۲۱۹
- ۴-۱. موانع، مسائل و چالش ها ۲۲۰
- ۴-۲. درس آموخته ها ۲۲۱
- ۴-۳. پیشنهادات ۲۲۲
- ۴-۴. مشخصات مالی شرکت آوان کشت پایدار مکریان مهاباد در فاز ششم، سال زراعی ۹۹-۱۳۹۸ ... ۲۲۳
- ۴-۵. نمونه PDM طراحی شده ۲۲۵



مقدمه

پروژه استقرار کشاورزی پایدار برای احیای دریاچه ارومیه با این دیدگاه طراحی و اجرایی گردیده که ضمن حفظ معیشت و درآمد کشاورزان، با بهره‌گیری از تکنیک‌های کشاورزی پایدار مصرف آب در بخش کشاورزی را بهینه نموده تا با اتکا به نقش جوامع محلی و کشاورزان، به روند احیای دریاچه کمک نماید. از جمله دست‌اندرکاران طرح می‌توان به دولت ژاپن، UNDP، دفتر طرح حفاظت از تالاب‌های ایران، سازمان حفاظت از محیط زیست، سازمان جهاد کشاورزی و شرکت‌های فنی و مهندسی کشاورزی در بخش اجرایی اشاره کرد.

■ اهداف طرح

۱. کاهش ۳۵٪ مصرف آب در سطح مزرعه برای پایداری کشاورزی و کمک به احیای دریاچه ارومیه
۲. کاهش ۴۰٪ مصرف آفت‌کش‌ها و کودهای شیمیایی با تاکید بیشتر بر حذف و کاهش مصرف کودهای شیمیایی به عنوان مهمترین عامل فرسایش شیمیایی و فیزیکی خاک، عامل تشدید شوری و مصرف آب در واحد سطح
۳. ارتقای ۲۰٪ شاخص بهره‌وری اقتصادی کشاورزی حوضه دریاچه ارومیه بر پایه آب مصرفی در واحد سطح
۴. حفاظت از خاک، کاهش سطح تبخیر و مدیریت پسماندها و ضایعات کشاورزی

■ مفاهیم:

تسهیلگری: تسهیل‌گری یعنی آسان کردن موفقیت یک گروه همکاری مشترک که برای رسیدن به هدفی خاص گرد هم می‌آیند. کشاورز مرجع: گروهی از کشاورزان داوطلب در روستای هدف، که در اجرای پروژه و رسیدن به اهداف آن با مشارکت شرکت مجری فعالیت می‌کنند.

■ تاریخچه پروژه:

فاز اول پروژه استقرار کشاورزی پایدار در سال زراعی ۹۴-۱۳۹۳ در شهرستان مهاباد در چهار روستای خورخوره، داشخانه، قره داغ و قره‌قشلاق اجرا شد. فاز دوم در سال زراعی ۹۵-۱۳۹۴ در سه روستای گرده‌گرو، گاپیس و گردیعقوب؛ فاز سوم در سال زراعی ۹۶-۱۳۹۵ در روستاهای قزل‌قویی و دارلک؛ فاز چهارم در سال زراعی ۹۷-۱۳۹۶ در روستاهای لج و قم‌قلعه؛ فاز پنجم در سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷ در روستاهای کیک‌آباد و گوگ‌تپه اجرا شده و فاز ششم در سال زراعی ۹۹-۱۳۹۸ در روستاهای گابازله و حاجی‌خوش در حال اجراست.

■ نحوه انتخاب روستای منتخب:

در هر سال زراعی سازمان جهاد کشاورزی تعدادی از روستاهای حوضه آبخیز دریاچه ارومیه در هر شهرستان را با توجه به معیارهای جغرافیایی، اجتماعی و ... انتخاب می‌کند و پروژه به مدت ۳ سال در روستای منتخب با مشارکت کشاورزان مرجع و شرکت مجری اجرا می‌شود.

■ گام‌های اجرایی:

۱. ایجاد ساختار مدیریت و برنامه‌ریزی مشارکتی پروژه توسط کلیه ذینفعان
۲. تشریح ارتباط کشاورزی پایدار با نجات دریاچه ارومیه و تشکیل گروه‌های کشاورزان داوطلب
۳. جمع‌آوری و ثبت اطلاعات مزرعه توسط کشاورزان به کمک شرکت‌های مجری طرح
۴. برنامه‌ریزی مشترک توسط کشاورزان به همراه متخصصین پروژه برای اصلاح روش‌های کشاورزی
۵. اصلاح کاشت، داشت و برداشت با روش‌های ساده و کاربردی در مزارع و باغات توسط کشاورزان
۶. پایش، ثبت و ارزیابی پیوسته اطلاعات مزارع و باغات توسط تشکل کشاورزان و شرکت‌های مجری طرح
۷. ساماندهی و تشکیل شبکه کشاورزان محلی برای پایداری و توسعه کشاورزی پایدار در حوضه آبخیز دریاچه ارومیه

فصل اول: تشریح فرایند اجرای پروژه در روستای فاز ششم



شرح پیشرفت کار در سایت اصلی فاز ۶ (روستای گابازله)

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 تایید مراکز جهاد کشاورزی

با امضای قرارداد و شروع فاز ششم از پروژه کشاورزی پایدار، مجری پروژه با دهیار و شورای اسلامی روستای گابازله تماس گرفته و درخواست تشکیل جلسه جهت معرفی شرکت و پروژه را مطرح کرد. در تاریخ ۹۸/۷/۱ جلسه‌ای با حضور دهیار، اعضای شورای اسلامی روستای گابازله، مجری پروژه و تسهیلگر شرکت مجری در دفتر دهیاری روستا تشکیل شد. اعضای شرکت مجری پس از تشریح اهداف و خدمات پروژه و نیز معرفی شرکت و کارشناسان، جهت ورود به روستا و انجام اقدامات بعدی پروژه (عرفاً) کسب اجازه نمودند. دهیار و اعضای شورای روستا بواسطه اطلاع از فعالیت‌های شرکت مجری در فاز پنجم در روستای کیک‌آباد، از اجرای پروژه در روستای گابازله بسیار استقبال کردند. همچنین شرکت مجری با همکاری دهیار و اعضای شورا اقدام به جمع‌آوری اطلاعات پایه روستا ازجمله: مساحت کل اراضی روستا، تعداد بهره‌برداران بخش کشاورزی، اطلاعات منابع آبی، اطلاعات مربوط به بافت خاک و کشت غالب روستای گابازله کردند. سپس برای تکمیل این اطلاعات در قالب فرم ۲۰۱، در همان روز به مرکز خدمات مکریان شرقی رجوع کرده و با همکاری کارشناسان مرکز مذکور اقدامات لازم صورت گرفت؛ و در نهایت پس از تکمیل اطلاعات لازم با همکاری اداره هواشناسی شهرستان و تایید نهایی در مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان، به مدیریت ترویج جهاد کشاورزی در استان ارسال شد.

♦ **روستای گابازله:** این روستا در بخش مرکزی شهرستان مهاباد، دهستان مکریان شرقی و حوضه آبخیز دریاچه ارومیه

(در فاصله ۲۳ کیلومتر دریاچه ارومیه) واقع شده است و سایت اصلی در فاز ششم اجرای پروژه می‌باشد. جمعیت کل روستا ۶۹۹ نفر بوده که از این تعداد، ۹۰ نفر بهره‌بردار بخش کشاورزی هستند. مساحت کل اراضی روستای گابازله ۲۲۴/۱ هکتار است که از این میزان ۱۰۲/۵ هکتار را اراضی زراعی (۵ هکتار دیم و ۹۷/۵ هکتار آبی) و ۱۲۱/۶ هکتار را باغات تشکیل می‌دهند. بافت خاک بطور کلی سیلتی-لومی دارای PH قلیایی و شوری متوسط است. تعداد چاه‌های نیمه عمیق روستا، ۷۲ حلقه بوده و اکثریت مزارع تحت پوشش شبکه سد مهاباد هستند. محصولات غالب روستا سیب، هلو، چغندر قند، گندم، یونجه، ذرت و صیفی‌جات می‌باشد. حداکثر درجه حرارت روستا ۴۲/۲ و حداقل آن ۱۹/۴- است.



فرم ۱: اطلاعات کانون های اصلی برنامه در سال ۲۰۱۹

مشخصات و محدوده کانون								
استان			شهرستان			تعداد روستاهای تحت پوشش پروژه		
آذربایجان غربی			مهاباد			یک روستا - گابازله		
مشخصات روستای تحت پوشش در کانون								
نام روستا	جمعیت (نفر)	تعداد بهره بردار (نفر)	تعداد کشاورز باسواد	تعداد کشاورز بیسواد	فاصله تا دریاچه (کیلومتر)	میانگین مالکیت زمین زراعی (هکتار)	میانگین مالکیت زمین باغی (هکتار)	تشکل ها و دفاتر خدمات کشاورزی
گابازله	۶۹۹	۹۰	۹۰	۱۰	۲۳	۱/۱۳	۱/۳۵	-
مشخصات اراضی تحت پوشش به تفکیک روستاها در هر کانون								
نام روستا	کل اراضی (هکتار)	دیم (هکتار)	آبی (هکتار)	باغی (هکتار)	زراعی (هکتار)			
گابازله	۲۲۴,۱	۵	۹۷,۵	۱۲۱,۶	۱۰۲,۵			
مجموع اراضی	۲۲۴/۱	۵	۹۷/۵	۱۲۱/۶	۱۰۲/۵			
منابع آب کشاورزی مورد استفاده در کانون به تفکیک روستا								
نام روستا	تعداد چاه عمیق	تعداد چاه نیمه عمیق (حلقه)	تعداد چاه سطحی	تعداد کانالهای منشعب رودخانه	قنات	چشمه		
گابازله	ندارد	۷۲ حلقه	ندارد	یک کانال	-	-		
		۷ حلقه مجاز						
مدیریت کمی و کیفی آب								
نام روستا	کیفیت آب مصرفی		روش انتقال آب به مزرعه					
گابازله	آب کانال کاملاً "مطلوب"		کانال					
	آب چاه ها متوسط							

محصولات اصلی زراعی بهاره و پاییزه و باغی به تفکیک روستا				
نام روستا	نام محصول	میانگین مصرف کود در هکتار (کیلوگرم)	میانگین مصرف سم در هکتار (کیلوگرم/لیتر)	میزان تولید در هکتار (تن)
محصولات زراعی بهاره				
گابازله	چغندر قند	(NPK) ۳۵۰ - ۴۰۰ کیلو گرم	۹-۱۰ لیتر	۶۵ - ۷۰ تن
گابازله	ذرت	(NPK) ۳۵۰ - ۳۰۰ کیلو گرم	۴,۵ لیتر	۷-۸ تن
گابازله	یونجه	۵۰N کیلو گرم	۳ لیتر	۲/۵ - ۳ تن
محصولات زراعی پاییزه				
گابازله	گندم	۲۵۰ کیلو گرم	۵ لیتر	۶ تن
گابازله	جو	۲۰۰ کیلو گرم	۴ لیتر	۲ - ۳,۵ تن
محصولات باغی				
گابازله	سیب	۴۵۰ کیلو گرم	۹ - ۱۱ میانگین هر مرحله حداقل سه مرحله	۳۵-۴۰ تن متوسط چند ساله
گابازله	هلو	۳۰۰ کیلو گرم	۸ - میانگین هر مرحله حداقل سه مرحله	۸ تن متوسط چند ساله

فرم ۲: اطلاعات شاخصهای کلیدی زراعی کانون ها در سال ۲۰۱۹

مشخصات و محدوده کانون					
کد شناسه :					
استان	شهرستان	نام روستاهای کانون			
آذربایجان غربی	مهاباد	گابازله			
داده های آب و هوایی کانون (اطلاعات از نزدیکترین ایستگاه هواشناسی کانون گرفته شود)					
نام کانون	درجه حرارت حداقل	درجه حرارت حداکثر	مقدار بارندگی	رطوبت نسبی	
گابازله	-۱۹/۴	۴۲/۲	۳۳۰ mm	۶۵٪	
اطلاعات و داده های اصلی خاک					
نام کانون	بافت خاک	عمق خاک	EC	PH	مواد آلی
گابازله	سیلتی - لومی	۱ متر	۱ - ۲ ds/m	۷/۲۶-۷/۸۴	۱/۳۲ - ۱/۸۷
			مناسب - متوسط	قلیایی	متوسط
داده ها و اطلاعات گیاهان زراعی در هر کانون					
نام کانون	نام محصول اصلی	تاریخ کاشت	نیاز واقعی آب	نقطه پژمردگی دائم	صفر واقعی گیاهی
گابازله	گندم	اواسط مهرماه تا اواسط آبان ماه	۲۷۳۰ m3	-	۳ °C
	چغندر قند	اوایل فروردین	۶۵۰۰ m3	-	۷ °C
	ذرت	اوایل اردیبهشت	۶۸۵۰ m3	-	۱۳ °C
	سیب	چندساله	۵۹۱۰ m3	-	۸ - ۹ °C
	یونجه	چندساله	۶۸۵۰ m3	-	۸ °C
گابازله	جو	اوایل آبان	۱۹۹۰ m3	-	۵ °C
	صیفی جات	اردیبهشت	۴۰۰۰ m3	-	۲ - ۳/۵ °C

۱-۲. اعتماد سازی، ورود به جامعه محلی و گروه بندی

- ۲- نشست محلی ۱: دهگردی و نشست با اقشار مختلف جامعه محلی جهت آشنایی کارشناسان و اهالی روستا - ۹۸/۷/۳ در اماکن عمومی و پرتدد روستای گابازله (مغازه‌ها، نانوايي‌ها و ...) (۷ نفر شرکت کننده)
- ۳- نشست محلی ۲: دهگردی و نشست با اقشار مختلف جامعه محلی جهت آشنایی کارشناسان و اهالی روستا - ۹۸/۷/۵ در اماکن عمومی و پرتدد روستای گابازله (کوچه‌ها و تجمع‌های اهالی) (۱۰ نفر شرکت کننده)
- ۴- نشست محلی ۳: دهگردی و نشست با اقشار مختلف جامعه محلی جهت آشنایی کارشناسان و اهالی روستا - ۹۸/۷/۶ در اماکن عمومی و پرتدد روستای گابازله (خیابان اصلی و پرتدد روستا) (۸ نفر شرکت کننده)
- ۵- نشست محلی ۴: نشست با اقشار مختلف جامعه محلی جهت شناخت و تحلیل مسایل کشاورزی جامعه محلی - ۹۸/۷/۲۴ در اماکن عمومی و پرتدد روستای گابازله (خیابان اصلی و پرتدد روستا) (۱۱ نفر شرکت کننده)
- ۶- نشست محلی ۵: نشست با اقشار مختلف جامعه محلی و ترسیم نقشه منابع و پتانسیل های موجود در روستا و نقشه اجتماعی روستا توسط اهالی - ۹۸/۷/۲۶ در اماکن عمومی و پرتدد روستای گابازله (خیابان اصلی و پرتدد روستا) (۲۳ نفر شرکت کننده)

در طی نشست‌های مذکور تیم تسهیلگری شرکت مجری در مکان‌های عمومی روستای گابازله حضور یافته و با اقشار مختلف جامعه نشست‌هایی ترتیب دادند و با استفاده از روش‌های تسهیلگری به تحلیل شرایط موجود، مشکلات بخش کشاورزی، اهمیت امر مشارکت، لزوم تلاش برای تغییر وضعیت موجود، عدم وابستگی به بخش دولتی برای رفع مشکلات، وضعیت معیشت در جامعه محلی، منابع درآمدی وابسته به کشاورزی و محیط زیست اهالی، وضعیت کنونی دریاچه ارومیه و اهمیت احیای آن به بحث و گفتگو پرداختند. پس از چند نشست و آشنایی اهالی روستا با شرکت مجری، در روز ۲۶ مهرماه ۹۸ کارشناسان شرکت مجری مجدداً در مکان‌های عمومی و پرتدد روستا حضور یافتند و با مشارکت اهالی اعم از گروه‌های مختلف سنی و معیشتی، نقشه‌ی اجتماعی و منابع روستا را تهیه کردند. این اقدام که تماماً بوسیله اهالی انجام شد، موجبات آشنایی بهتر، ایجاد تعامل و رابطه هم‌سطح میان کارشناسان و اعضای جامعه محلی، ایجاد حس مسئولیت و تعلق در جامعه محلی نسبت به پروژه، آشنایی کارشناسان با منابع، موقعیت مزارع و .. روستا، جلب توجه و مشارکت افراد غیرکشاورز جامعه محلی، تدوین نقشه و پررنگتر کردن کلی‌نگری و موفقیت جامعه محلی در اجرای امور بصورت مشارکتی، هم‌افزایی و تبادل اطلاعات میان اعضای جامعه محلی و افزایش آگاهی عموم نسبت به منابع و پتانسیل های موجود در روستا، مشارکت افراد مختلف با گروه سنی متفاوت، استفاده از تجربه ریش‌سفیدان و خلاقیت‌های جوانان را فراهم کرد.

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

جهاد کشاورزی، رهبران محلی

گروه تسهیلگری شرکت مجری با هماهنگی اهالی روستا و دهیار و اعضای شورا، روز ۶ مهرماه را جهت مراسم ورود به جامعه محلی انتخاب کردند و ضمن دعوت حضوری اهالی روستا در هنگام نشست‌های محلی، با نصب اعلامیه‌های رنگی برای جلب توجه بیشتر در روز ۹۸/۷/۴ در مکان‌های عمومی و پرتدد روستا، از اهالی و کشاورزان جهت حضور در مراسم ورود به جامعه محلی دعوت کردند. همچنین طی نامه رسمی اقدام به دعوت از مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان، اداره ترویج و مرکز مکران شرقی دعوت به حضور در مراسم ورود به جامعه محلی در ۹۸/۷/۶ کردند.

در روز ۹۸/۷/۶ کارشناسان شرکت مجری، و ۱۸ نفر از کشاورزان روستای گابازله در مسجد روستا حضور یافتند. در این مراسم، ضمن معرفی رسمی شرکت توسط دهیار و اعضای شورای روستا، مجری پروژه نیز به معرفی کارشناسان فعال، پروژه، اهداف، خدمات و سوابق اجرایی شرکت آوان کشت در طی فازهای گذشته پروژه در روستاهای تحت پوشش جهت آشنایی بیشتر کشاورزان، رفع ابهامات و اعتمادسازی بهتر پرداخت. کشاورزان روستای گابازله به واسطه شناخت شرکت مجری در فاز ۵ و مشاهده خدمات ارایه شده توسط شرکت و پروژه در روستای کیک‌آباد، از حضور شرکت آوان کشت در روستای گابازله بسیار استقبال کردند.

۱-۲-۲. ورود به جامعه محلی، برقراری ارتباط و تعامل با اقشار مختلف جامعه روستایی

تسهیلگران شرکت مجری پس از نشست مذکور در ۹۸/۷/۱ با دهیار و اعضای شورای روستا، در روزهای ۳، ۵ و ۶ و ۲۴ و ۹۸/۷/۲۶ نشست‌های متعددی را با افراد جامعه محلی در گروه‌های متفاوت سنی، شغلی و ... در مکان‌های عمومی و پرتدد روستا، مغازه‌ها و ... ترتیب دادند. در این نشست‌ها اهالی روستا و کارشناسان شرکت، بدور از تشریفات رسمی به شناخت همدیگر و گفتگو درباره جامعه محلی، منابع موجود، وضعیت معیشتی و تحصیلی اهالی، کشاورزی و ... پرداختند.

در روز ۹۸/۷/۳ کارشناسان شرکت مجری برای اولین بار در اماکن عمومی روستای گابازله حضور یافته و با حضور در خیابان اصلی روستا (که عموماً محل تجمع اهالیست) و همراهی آقای حسین پور (عضو شورا) با تعدادی از اهالی نشست‌هایی را ترتیب دادند و به معرفی خود، شرکت و بررسی شرایط جامعه محلی پرداختند. (افراد مشارکت کننده: ۷ نفر)

در روز ۹۸/۷/۵ تیم تسهیلگری شرکت مجری جهت شناخت موقعیت جغرافیایی روستای گابازله اقدام به دهگردی کرده و در تجمعات اهالی در خیابان اصلی روستا حاضر شده و پس از معرفی خود، شرکت و پروژه، به تشریح روش کار مشارکتی پروژه و

تکنیک‌های موفق اجرا شده در فازهای گذشته پرداختند. همچنین از اهالی درباره وضعیت خاک و منابع روستا در بخش کشاورزی، تعداد کشاورزان، وضعیت محصول، شیوه‌های رایج کشت، میزان عملکرد و ... سوال پرسیدند. (افراد مشارکت کننده: ۱۰ نفر)

در روز ۹۸/۷/۶ تیم تسهیلگری به مغازه‌ها و تعمیرگاه‌هایی که اهالی در آنجا حضور داشتند، سر زدند و درباره امکانات رفاهی، سرمایه‌های طبیعی و وضعیت معیشتی روستاییان اطلاعاتی را جمع‌آوری کرده و از ایشان جهت حضور در نشست رسمی ورود به جامعه محلی دعوت کردند. (افراد مشارکت کننده: ۸ نفر)

در روز ۹۸/۷/۲۴ تیم تسهیلگری شرکت مجری مجددا اقدام به دهگردی در روستای گابازله کرده و با حضور در تجمعات، به شناخت و تحلیل مسایل کشاورزان پرداختند. (افراد مشارکت کننده: ۱۱ نفر)

در روز ۹۸/۷/۲۶ تیم تسهیلگری در خیابان اصلی روستا حضور یافته و با مشارکت اهالی حاضر در سوپر مارکت روستا و سایر افرادی که به مرور به جمع پیوستند، نقشه منابع و پتانسیل‌های موجود در روستا و نقشه اجتماعی روستا را ترسیم کردند. (افراد مشارکت کننده: ۲۳ نفر)

۳-۲-۱. شناسایی فرصت‌های تلفیق و تأثیر متقابل میان مقوله‌های کشاورزی، معیشت و آب بر اساس مسایل تحلیل شده 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

کارشناسان شرکت مجری با بهره‌گیری از تکنیک‌های تسهیلگری و تجارب ۵ ساله خود، طی نشست‌های محلی با اقشار مختلف جامعه محلی در گروه‌های سنی متفاوت با ایجاد تعامل هم‌سطح و فضای مشارکتی و برقراری ارتباط مؤثر با ایشان، سعی در جلب حمایت و ایجاد اشتیاق اهالی در اجرای امور بصورت مشارکتی و تجربه تکنیک‌های نوین در مباحث زراعی، باغی و آبیاری کرده‌اند. اهالی جامعه نیز با استقبال فراوان در نشست‌ها و کارگاه‌های برگزار شده توسط شرکت مجری حضور یافته و برای اجرای امور مشارکتی آتی داوطلبی خود را اعلام کرده‌اند.

❖ نشست اول با حضور کشاورزان مرجع بهاره و باغداران روستای گابازله، آقایان جمال شادمان، قاسم شادمان و سید رحیم شادمان و خانواده‌هایشان انجام شد. (افراد حاضر در نشست: ۸ نفر از خانواده شادمان به‌همراه ۳ نفر تسهیلگر شرکت مجری)

❖ نشست دوم با حضور آقای سلیمان حسین پور کشاورز مرجع گندمکار و ۴ نفر از اعضای خانواده‌شان برگزار شد. (افراد حاضر در نشست: ۵ نفر از خانواده حسین پور به‌همراه ۳ نفر تسهیلگر شرکت مجری)

❖ نشست سوم با حضور آقای اسماعیل دیوه، باغدار مرجع روستای گابازله و ۴ نفر از اعضای خانواده‌شان برگزار شد. (افراد حاضر در نشست: ۵ نفر از خانواده دیوه به‌همراه ۳ نفر تسهیلگر شرکت مجری)

در طی ۳ نشستی که در روزهای ۴ و ۹۹/۵/۶ با حضور کشاورزان، زنان، جوانان و تسهیلگران شرکت مجری برگزار شد، وضعیت معیشت اهالی روستای گابازله، مسئله بحران آب، لزوم حفظ کشاورزی و ب تبعیت از آن حفاظت از آب، با مشارکت جامعه محلی با استفاده از تکنیک ۵ سرمایه تحلیل شد. به علاوه مشاغلی که در روستا توسط زنان، مردان و جوانان انجام می‌شود و اهالی توانایی و دانش آن را دارند، استخراج شد. متأسفانه تعاونی یا انجمن یا تشکلی سازمان یافته رسمی یا غیر رسمی که به آموزش و اشتغال‌زایی برای زنان و جوانان روستا بپردازد تا کنون در روستا تشکیل نشده است. معیشت بسیاری از اهالی اصیل روستای گابازله بر اساس کشاورزی و باغداری است. در این معیشت، مردان، زنان و فرزندان خانواده مشغول به فعالیت هستند. معیشت اکثر اهالی خوش نشین بر پایه ی دامپروری، صنعت و نیروی کارگر فصلی و تا حدود اندکی زراعت و باغداری است. بطور کلی در روستای گابازله عمده مشاغل موجود برای مردان، زراعت، باغداری و دامپروری است. به علاوه مشاغلی همچون تدریس در مدرسه روستا، آرایشگری، سوپرمارکت، نانوايي، کارگران ساختمانی، کارگران فصلی بخش کشاورزی و نیز مشاغل صنعتی همچون تعمیرگاه‌ها، صنایع چوبی و فلزی و ... در روستا توسط مردان انجام می‌شود. در مشاغل زراعت و باغداری زنان

نیز همپای مردان فعالیت می‌کنند. علاوه بر این عمده فعالیت‌های دامپروری و تولید و فروش مواد لبنی همچون کره، پنیر، ماست و ... از شیر بعهد زنان خانوار است. همچنین فعالیت‌هایی مانند خیاطی، آرایشگری، صنایع دستی دوخت و بافت لباس‌های محلی و کارگران فصلی بخش کشاورزی از سایر مشاغل و فعالیت‌های زنان است که در کل بخش کمی از معیشت کل روستا را در بر می‌گیرد.

با توجه به تحلیل‌های انجام شده، عمده مشاغل و معیشت اهالی بر پایه استفاده از آب و منابع طبیعی به صورت سنتی و نیمه صنعتی است که این خود حفاظت از آب و محیط زیست را به مخاطره می‌اندازد.

در این راستا تسهیلاتگران شرکت مجری، با مشارکت حاضرین مشاغل را که در روستا وجود داشته و از نظر وابستگی به منابع آبی مستقل است، را مشخص کردند. که عبارتند از: آرایشگری، سوپرمارکت، نانوائی، خیاطی، صنایع دستی دوخت و بافت لباس‌های محلی کارگران ساختمانی و نیز مشاغل صنعتی همچون تعمیرگاه‌ها، صنایع چوبی و فلزی. سپس با اشاره به لزوم حفاظت از آب و منابع طبیعی و پایداری کشاورزی، موضوع بکارگیری معیشت‌های مستقل از منابع آبی را برای زنان و جوانان روستا مطرح کرده و بیان کردند اشتغال زنان و جوانان در مشاغل مستقل از آب، علاوه بر کمک به معیشت و ارتقای سطح رفاه خانواده، باعث کاهش فشار وارد به منابع آبی و طبیعی روستا می‌شود. حاضرین با این موضوع موافق بوده و اعلام کردند اگرچه زنان و جوانان روستا، مایل به انجام فعالیت‌های غیر کشاورزی هستند، اما متأسفانه به این مقوله بسیار بی‌توجهی شده و امکانات و آموزش‌های لازم به زنان و جوانان داده نشده است.

بطور کلی عوامل بازدارنده را چنین برشمردند:

۱- نبود آموزش‌ها و امکانات لازم

۲- عدم آشنایی با بازار و تولیدات بازارپسند

۳- نبود تشکل یا انجمنی سازمان یافته جهت اعطای آموزش و تسهیلات لازم

۴- دسترسی به منابع آبی و طبیعی به دلیل موقعیت مناسب جغرافیایی و درآمد بالای بخش کشاورزی

۵- نبود سرمایه لازم برای شروع فعالیت‌های تولیدی و ورود به بازار

۶- ترس از شکست و هدررفت سرمایه

طی جلسات آنلاین برگزار شده توسط کارفرما و دست اندرکاران پروژه، به دلیل معضلات ناشی برگزاری نشست در بحران ویروس کووید-۱۹، متأسفانه رویکرد تلفیقی به حالت تعلیق درآمده است و تا کنون جلسه یا کارگاهی آموزشی در شهرستان‌هایی که تا کنون مجری طرح تلفیقی نبوده‌اند و آشنایی لازم را با اصول و قواعد طرح ندارند، برگزار نشده است.

شرکت آوان کشت در راستای شناسایی فرصت‌های تلفیق و تأثیر متقابل میان مقوله‌های کشاورزی، معیشت و آب، مطابق مطلب مذکور مطالعات مقدماتی را انجام داده است، اما ادامه کار مستلزم برگزاری کارگاه‌های آموزشی از سوی کارفرما برای تسهیلگران شرکت مجری است. علاوه بر این باید در نظر داشت به دلیل دسترسی به آب و منابع غنی در بیشتر روستاهای شهرستان مهاباد، همانند روستای گابازله بیشتر معیشت‌ها بر پایه ی بهره برداری از محیط زیست است و این روند افزایشی باعث وقوع بحران در آینده ای نه چندان دور می‌شود.

۴-۲-۱. گروه‌بندی جامعه محلی بر اساس یافته‌های تحلیل‌های میدانی در سطح روستا (مهارت‌های معیشتی و منابع مشابه) با

استفاده از تکنیک‌های تسهیلگری

این اقدام در عمل در طی نشست‌های برگزار شده با جامعه محلی در مهر ماه با استفاده از تکنیک‌های مصاحبه نیمه ساختاریافته و نقشه اجتماعی روستا انجام شده است و شرکت مجری با در نظر گرفتن این اطلاعات، کشاورزان مرجع را از میان افراد داوطلب با اولویت بخشی به افراد با معیشت ضعیف انتخاب کرد.

در روزهای ۴ و ۹۹/۵/۶ تیم تسهیلگری شرکت آوان کشت ۳ نشست را با کشاورزان مرجع روستای گابازله و خانواده هایشان در فضای باز و با رعایت فاصله اجتماعی ترتیب داد. در این نشست تسهیلگران شرکت مجری به شناسایی و رتبه بندی معیشت‌های موجود در روستا و دسته‌بندی این اطلاعات در دسته‌های ضعیف، متوسط و خوب با مشارکت کشاورزان و خانواده‌هایشان اقدام کردند.

○ نشست اول با حضور کشاورزان مرجع بهاره و باغداران روستای گابازله، آقایان جمال شادمان، قاسم شادمان و سید رحیم شادمان و خانواده‌هایشان انجام شد. (افراد حاضر در نشست: ۸ نفر از خانواده شادمان به‌همراه ۳ نفر تسهیلگر شرکت مجری)

○ نشست دوم با حضور آقای سلیمان حسین پور کشاورز مرجع گندمکار و ۴ نفر از اعضای خانواده‌شان برگزار شد. (افراد حاضر در نشست: ۵ نفر از خانواده حسین پور به‌همراه ۳ نفر تسهیلگر شرکت مجری)

○ نشست سوم با حضور آقای اسماعیل دیوه، باغدار مرجع روستای گابازله و ۴ نفر از اعضای خانواده‌شان برگزار شد.

(افراد حاضر در نشست: ۵ نفر از خانواده دیوه به‌همراه ۳ نفر تسهیلگر شرکت مجری)

در این نشست‌ها اطلاعات کسب شده از خانواده‌ها با اطلاعاتی که از مقامات محلی روستا (دهیاری و مرکز بهداشت روستا) و اهالی روستا در نشست‌های اولیه و دهگردی‌های تسهیلگران در مهرماه بدست آمده بود، ترکیب شده و بدین شرح است:

جمعیت روستای گابازله ۱۶۶ خانوار یا به عبارتی ۶۹۲ نفر است که از این تعداد نفرات ۳۵۹ نفر مرد و ۳۳۳ نفر زن هستند. ۵۰ خانوار از جمعیت، اصالتاً اهل روستای گابازله هستند و مالکیت مزارع و باغات روستا را داشته و وضعیت معیشتی خوبی دارند. همچنین ۱۱۶ خانوار را اهالی خوش نشین تشکیل می‌دهد که وضعیت معیشتی متوسط رو به ضعیف دارند. افراد بیسواد در بین سنین ۴۰-۷۰ سال بیشتر است و قشر جوان دارای تحصیلات دانشگاهی می‌باشند.

معیشت بسیاری از اهالی اصیل روستای گابازله بر اساس کشاورزی و باغداری است. در این معیشت، مردان، زنان و فرزندان خانواده مشغول به فعالیت هستند. معیشت اکثر اهالی خوش نشین بر پایه ی دامپروری، صنعت و نیروی کارگر فصلی و تا حدود اندکی زراعت و باغداری است.

مشاغل مردان: بطور کلی در روستای گابازله عمده مشاغل موجود برای مردان، زراعت، باغداری و دامپروری است. به علاوه مشاغل همچون تدریس در مدرسه روستا، آرایشگری، سوپرمارکت، نانوايي، کارگران ساختمانی، کارگران فصلی بخش کشاورزی و نیز مشاغل صنعتی همچون تعمیرگاه‌ها، صنایع چوبی و فلزی و ... در روستا انجام می‌شود.

مشاغل زنان: در مشاغل زراعت و باغداری زنان نیز همپای مردان فعالیت می‌کنند. علاوه بر این عمده فعالیت‌های دامپروری و تولید و فروش مواد لبنی همچون کره، پنیر، ماست و ... از شیر بعهدہ زنان خانوار است. همچنین فعالیت‌هایی مانند خیاطی، آرایشگری، صنایع دستی دوخت و بافت لباس‌های محلی و کارگران فصلی بخش کشاورزی از سایر مشاغل و فعالیت‌های زنان است که در کل بخش کمی از معیشت کل روستا را در بر می‌گیرد.

تعاونی یا انجمن یا تشکلی سازمان یافته رسمی یا غیر رسمی که به آموزش و اشتغال‌زایی برای زنان و جوانان روستا بپردازد تا کنون در روستا تشکیل نشده است.

معیشت‌های ضعیف: کارگران ساختمانی، کارگران فصلی بخش کشاورزی، صنایع دستی دوخت و بافت لباس‌های محلی

معیشت‌های متوسط: آرایشگری، سوپرمارکت، نانوايي، خیاطی، تعمیرگاه‌ها، صنایع چوبی و فلزی

معیشت‌های خوب: زراعت، باغداری و دامپروری

۳-۱. ثبت نام از کشاورزان علاقمند و داوطلب برای مشارکت در اجرای پروژه با اولویت اقدامات تلفیقی

شناسایی شده

کارشناسان شرکت مجری در پایان مراسم ورود به جامعه محلی در ۹۸/۷/۶ ضمن تشکر از حضور دهیار، اعضای شورای روستا و کشاورزان محترم، با توصیف نقش برجسته مشارکت در پروژه استقرار کشاورزی پایدار، اقدامات لازم جهت اجرای تکنیک ها را تشریح کرده و از کشاورزان مشتاق و داوطلب برای همکاری در زراعت پاییزه و بهاره و باغات ثبت نام بعمل آوردند.

لیست کشاورزان مرجع پاییزه (گندم) در روستای گابازله

ردیف	نام و نام خانوادگی	سطح به هکتار	روستا	محصول سال قبل	منبع آب	بافت خاک
۱	سلیمان حسین پور	۱.۳	گابازله	صیفی	کانال و چاه	لومی
۲	اسماعیل یوسف زاده	۱	"	آفتابگردان	"	رسی سیلتی
3	رحمان حسین پور	۰.۸	"	چغندر	"	رسی سیلتی

لیست کشاورزان مرجع بهاره در روستای گابازله

ردیف	نام و نام خانوادگی	سطح به هکتار	نام محصول	محصول سال قبل	منبع آب	بافت خاک
۱	محمد شایان	۰.۵	ذرت	چغندر	چاه و کانال	لومی سیلتی
۲	اسماعیل یوسف زاده	1.3	ذرت دو ردیفه	گندم	چاه و کانال	رسی سیلتی
ردیف	نام و نام خانوادگی	سطح به هکتار	نام محصول	محصول سال قبل	منبع آب	بافت خاک
۱	یوسف رستم نژاد	۳	چغندر قند	گندم	چاه و کانال	رسی سیلتی
۲	جمال شادمان	۰/۵	چغندر نشایی	آفتابگردان	"	رسی سیلتی
۳	یاسین حسین پور	۱.۲	چغندر نشایی	گندم	"	رسی سیلتی
۴	شورش یوسف زاده	۲/۵	چغندر نشایی	گندم	"	رسی سیلتی
۵	سپروان یوسف زاده	۳/۴	چغندر نشایی	ذرت	"	رسی سیلتی

لیست باغداران مرجع در روستای گابازله

ردیف	نام و نام خانوادگی	سطح به هکتار	روستا	سن درختان	منبع آب	بافت خاک
۱	صدیق رحیمی	۲	گابازله	۲۱	چاه و کانال	لوم - لومی رسی
۲	خالد رستم نژاد	۱.۵	"	۳۹	"	سیلتی لوم رسی

۳	جمال شادمان	۱,۵	"	۲۰	"	لوم - لومی رسی
۴	اسماعیل دیوه	۳	"	۲۰	"	لومی رسی سیلنتی
۵	قاسم شادمان	۱,۳	"	۲۲	"	لوم-سیلنتی لوم
۶	جمال صحرانورد	۲,۵	"	۱۹	"	لوم - لومی رسی

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

PDM ها توسط کارشناسان شرکت مجری با همراهی کشاورزان و اعضای کمیته اجرایی شهرستان تدوین گردید؛ بدین گونه که نظرات و پیشنهادات آنان مبنی بر چگونگی کاشت، داشت و مدیریت مزارع مدنظر قرار داده شد. جهت اجرای این امر، کارشناسان شرکت مجری پیشنهادات کشاورزان را در تاریخ ۹۸/۷/۶ جمع آوری کرده، سپس طی جلساتی به کمیته اجرایی و مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان ارجاع و با تبادل نظر و باتوجه به اطلاعات اولیه روستا و بررسی های صورت گرفته در این زمینه، PDM های زراعی نهایی برای محصولات گندم، چغندر و ذرت در تاریخ ۹۸/۷/۱۰ مشخص شد و پس از تایید به سازمان جهاد کشاورزی استان، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی و دفتر حفاظت از تالاب های ایران فرستاده شد. PDM های باغات با مشارکت کارشناسان فنی شرکت و باغداران روستای گابازله در ۹۸/۱۱/۷ تدوین شده و مطابق روال معمول پس از بررسی و تایید کارشناسان محترم کمیته اجرایی، به سازمان جهاد کشاورزی استان، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی و دفتر حفاظت از تالاب های ایران فرستاده شد.

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

نظر به شروع فاز ششم پروژه در مهرماه ۹۸، فرصت بازدید کشاورزان مرجع جدید از تکنیک‌های زراعی و آبی نوین اجرا شده در فاز ۵ در روستای کیک‌آباد نظیر کشت نشایی ذرت، کشت دو ردیف روی یک پشته ذرت و استفاده از آبیاری نوارتیپ و ... به دلیل برداشت محصول در این مزارع مهیا نبود. نظر به شیوع ویروس کرونا و پرهیز از تجمع افراد، در زمان اجرای تکنیک‌های تلفیقی جدید نظیر نشاکاری چغندر، کشت دو ردیفه ذرت و اجرای نوارکود و آبیاری شیاری در باغات از کشاورزان روستا دعوت

کرد که در صورت تمایل حضور بهم رسانند تا تکنیک‌های تلفیقی را از ابتدا شاهد بوده و توانایی مقایسه این متد را به نسبت روش‌های کاشت و داشت رایج در طول فصل زراعی داشته باشند.

↩ آقای شایان در ابتدای کار با اجرای سیستم آبیاری نوار تیپ در مزرعه ذرت بسیار مخالف بوده و عقیده داشت که این سیستم، آب کافی را در اختیار محصول قرار نمی‌دهد و باعث لطمه به محصول می‌شود. کارشناسان شرکت مجری جهت تغییر نگرش ایشان نشست را با حضور آقای پیروز -کشاورز مرجع فاز ۵ در روستای کیک‌آباد و مجری تکنیک کشت دو ردیفه ذرت و سیستم آبیاری نوار تیپ- ترتیب دادند. در این نشست، انتقال تجربه کشاورز به کشاورز باعث اعتماد آقای شایان و تغییر نگرش ایشان نسبت به این سیستم آبیاری شده و تصمیم به اجرای سیستم آبیاری نوار تیپ در بخشی از مزرعه با مشارکت و نظارت شرکت آوان کشت گرفتند اما به دلیل نبود ادوات کارنده در شهرستان مهاباد (یکی از عوامل بازدارنده کشت دو ردیفه ذرت بنا بر نتایج کارگاه ارزیابی اثربخشی روستای کیک‌آباد) کاشت محصول به روش تک ردیفه را انتخاب کردند.

↩ در زمان کشت نشای چغندر در مزرعه آقای جمال شادمان در ۸ خرداد ماه ۹۹، از سایر کشاورزان روستا دعوت شد تا جهت آشنایی با کشت، ادوات و مزایای نشاکاری در مزرعه آقای شادمان حضور یابند. (کشاورزان حاضر: ۸ نفر)

↩ شرکت مجری در باغ آقای قاسم شادمان در خرداد ماه نشست با حضور آقای شادمان، کارشناسان محترم پهنه مکریان شرقی، آقایان سیمانی و سلطان زاده، ۵ نفر از باغداران مرجع و پیرامونی روستای گابازله ترتیب داد و در آن با شرح اقدامات انجام گرفته در باغ توسط آقای شادمان، مزایا و معایب سیستم آبیاری شیاری برای سایر باغداران تشریح شد. (باغداران حاضر: ۵ نفر)

↩ در زمان برداشت گندم در مزرعه آقای سلیمان حسین پور در روز ۹۹/۵/۶ در مزرعه حضور یافته و از سایر گندم کاران روستا دعوت کردند تا از عملکرد چهار رقم گندم پیشگام، میهن، پرورش و حیدری کاشته شده در این مزرعه در شرایط کاملاً یکسان بازدید کنند و میزان ریزش در هنگام برداشت و ... را از نزدیک بررسی نموده و از تجارب آقای سلیمان حسین پور در رابطه با برتری و سازگاری ارقام کشت شده استفاده کنند. (کشاورزان حاضر: ۶ نفر)

۶-۱. ارتقای آگاهی‌ها و حساسیت‌های زیست‌محیطی کشاورزان داوطلب همکاری و خانواده‌هایشان از راه

نمایش فیلم، بازدیدهای آموزشی-تفریحی، برگزاری مسابقه‌های مرتبط و مانند آن

در راستای ارتقای آگاهی‌ها و حساسیت‌های زیست‌محیطی جامعه محلی، کارشناسان شرکت مجری در روز ۹۸/۱۱/۲۳ جلسه‌ای با رییس اداره محیط زیست شهرستان مهاباد، آقای مهندس سخنور و نماینده تالاب کانی‌برازان، آقای دکتر جمشیدون در اتاق رییس اداره مذکور تشکیل دادند و از ایشان جهت اجرای هر چه بهتر و مفیدتر نشست‌های ارتقای آگاهی زیست‌محیطی کشاورزان مشاوره گرفتند. آقای مهندس سخنور و دکتر جمشیدون در رابطه با اجرای مفید و موثر این بخش از پروژه استفاده از فیلم‌های آموزشی، بازدید آموزشی-تفریحی از تالاب کانی‌برازان، مشارکت کارشناسان و جامعه محلی در روز درختکاری، کاشت نهال و پاکسازی طبیعت را پیشنهاد کردند. که این اقدامات بسیار مورد استقبال شرکت مجری واقع شده و قرار شد پس از هماهنگی با جامعه محلی مراتب را به اداره مذکور اطلاع دهند. که این اقدام نیز به دلیل شیوع ویروس کرونا و پرهیز از تجمع به تعویق افتاد. در این رابطه با از سرگیری فعالیت‌های گروهی با رعایت پروتکل‌های بهداشتی شرکت مجری با هماهنگی انجمن‌های زیست‌محیطی فعال در حوزه تالاب کانی‌برازان، اقدام به برگزاری رویداد ارتقای آگاهی‌ها و حساسیت‌های زیست‌محیطی کشاورزان با حضور و مربیگری معاون و کارشناس محترم اداره محیط زیست شهرستان مهاباد، آقایان مهندس حسن پور و خوش نظر و نماینده محترم تالاب کانی‌برازان، آقای دکتر جمشیدون و کشاورزان و اهالی محترم روستاهای کیک آباد و گابازله کردند و با مشارکت انجمن‌های فعال، عوامل تاثیرگذار و تاثیرپذیر از تالاب در منطقه، اهمیت دریاچه ارومیه و حقایق آن، جمع آوری ضایعات سموم و نهاده‌های کشاورزی از باغات و مزارع، استفاده بهینه از منابع آبی، آشنایی با مفهوم آگاهی زیستی در کشاورزی و استفاده از کودهای آلی بجای شیمیایی را بررسی نمودند.

۲- استقرار تکنیک های فنی در مزرعه با محوریت مدیریت یکپارچه آب، خاک و محصول بر اساس

برنامه اقدام مشترک مصوب

شرکت مجری در استقرار تاکتیک های فنی در مزرعه، ضمن رعایت PDM های موجود تعریف دقیق کشاورزی پایدار را مد نظر قرار داده که بیان می دارد کشاورزی پایدار تلفیقی از تاکتیک‌ها، فن‌آوری‌ها و اقدامات صحیح در بخش کشاورزی؛ جهت افزایش بهره‌وری اقتصادی در واحد سطح با تاکید بر حفاظت از محیط زیست، بهبود کیفیت منابع طبیعی و سلامت محصولات بوده که بر ساختارهای اجتماعی کشاورزان در هر منطقه منطبق می باشد. در این راستا در مزارع و باغات مرجع، اسکن محیطی انجام داده، در مزارع اقدام به مخلوط کردن بقایای گیاهی محصول سال قبل و سپس شخم سطحی نمودند و در باغات مطابق با نتیجه آنالیز خاک نوار کود و محلولپاشی را انجام دادند. در مزارع گندم پاییزه و ذرت بهاره جهت کاهش بیماری‌ها، مقاومت بذور به

سرما، رشد بهتر و درنهایت بنیه قوی در صورت تنش خشکی، اقدام به بذرمالی با کودهای زیستی آگروهیومیک و میکوروت کردند. لازم به ذکر است که در همه مزارع و باغات مرجع از کود دامی پوسیده جهت کاهش مصرف کودهای شیمیایی و تقویت خاک و افزایش نفوذپذیری آب در خاک استفاده شده و کود دهی در مزارع بر اساس آنالیز خاک صورت گرفته است.

کارشناسان محترم پهنه مکریان شرقی، آقایان مهندس سیمانی و سلطانزاده در روزهای ۲۳ و ۹۸/۸/۳۰ به همراه کارشناسان شرکت مجری از مزارع مرجع پاییزه در روستای گابازله بازدید کردند. در ۹۹/۱/۲۷، رییس محترم اداره ترویج (آقای مهندس شریفیان) و معاون فنی محترم (آقای مهندس سعیدیان) و کارشناس محترم کمیته اجرایی شهرستان (آقای مهندس علیزاده) به همراه کارشناسان شرکت مجری از روند اجرای پروژه در مزارع و باغات مرجع فاز ۶ بازدید کردند. به علاوه در روز ۹۹/۲/۳، کارشناس آب محترم کمیته اجرایی آقای مهندس امانی راد از مزارع و باغات تحت پوشش شرکت مجری در فاز ۶ بازدید کردند. سپس در روز ۹۹/۲/۱۳ معاون فنی محترم جهاد کشاورزی، آقای مهندس سعیدیان و کارشناس محترم باغبانی، آقای مهندس کریمی به همراه کارشناسان شرکت مجری از مزارع گندم مرجع روستای گابازله بازدید کردند. همچنین در ۹۹/۲/۲۲ کارشناس محترم اداره ترویج (آقای مهندس سیمانی) به همراه کارشناسان فنی شرکت مجری از روند پیشرفت پروژه در مزارع و باغات مرجع بازدید کردند. پس از آن در روز ۹۹/۳/۷ کارشناسان محترم تیم پایش آب پروژه، آقایان دکتر دهقانی ثانی و دکتر وردی نژاد، کارشناس محترم دفتر تالاب، آقای مهندس سلطانی، کارشناس هماهنگ کننده محترم استان، خانم مهندس حیدرزاده، کارشناس فنی محترم استان، آقای مهندس حبیبی و آقای دکتر اسدزاده، کارشناس محترم تغذیه به همراه کارشناسان فنی شرکت مجری از اقدامات انجام شده در مزرعه چغندر نشایی آقای یاسین حسین پور در روستای گابازله بازدید کردند. در روز ۲۶ خرداد ماه نیز کارشناس محترم مرکز تحقیقات، آقای دکتر عیوضی به همراه کارشناسان فنی شرکت مجری از ارقام جدید گندم کشت شده در مزارع مرجع بازدید کردند. علاوه بر این در ۱۴ تیر ماه رییس و کارشناس محترم مرکز مکریان شرقی، آقایان مهندس یونسی و شایان فر از مزارع مرجع بهاره در روستاهای تحت پوشش شرکت آوان کشت و سیستم آبیاری نوار تیپ اجرا شده در این مزارع بازدید کردند. پس از آن در ۹۹/۴/۲۶ تیم خبری از طرف دفتر حفاظت از تالابها در مزرعه آقای محمد شایان حضور یافت تا از اقدامات انجام شده توسط شرکت آوان کشت مهاباد در این مزرعه مستند تهیه نماید. در روز ۲۱ مرداد ماه نیز کارشناس محترم اداره ترویج (آقای مهندس سیمانی) و کارشناس آب محترم کمیته فنی، آقای مهندس امانی راد به همراه کارشناسان شرکت مجری از مزارع مرجع تحت پوشش شرکت آوان کشت بازدید کرده و بر روند اجرای پروژه و اقدامات مربوطه نظارت کردند. سپس در روز ۹۹/۵/۲۶ بازدید میدانی جهت انتقال تجارب کشاورز به سایر کشاورزان و دست اندرکاران پروژه با حضور کارشناس فنی دفتر تالاب آقای مهندس حبیبی، کارشناسان محترم جهاد کشاورزی شهرستان آقایان مهندس شریفیان، فرشادفر، سلطان زاده و لاهو، مدیر و کارشناسان محترم شرکت اروم چی چست، کشاورزان محترم مرجع و پیرامونی روستاهای تحت پوشش پروژه به همراه کارشناسان شرکت مجری انجام شده و حاضرین از روش آبیاری شیاری باغ آقای قاسم شادمان و سیستم آبیاری نوار تیپ و تانک کود و فیلتراسیون نصب شده در مزرعه ذرت آقای شایان بازدید کردند.



همچنین در روز ۹۹/۶/۲۷ محققین و کارشناسان محترم پایش آب آقایان دکتر دهقانی و وردی نژاد و خانم مهندس تقی زاده، کارشناسان محترم دفتر تالاب آقایان مهندس حبیبی و سلطانی، کارشناس محترم کمیته فنی واحد آب شهرستان آقای مهندس امانی راد به همراه کارشناسان شرکت مجری از مزرعه آقای محمد شایان پس از برداشت محصول بصورت علوفه ای و باغ آقای قاسم شادمان (که تحت پایش آب بودند) بازدید کردند.

Δ مزارع مرجع پاییزه

مجری پروژه قبل از شروع هر ماه، برنامه زمانبندی ماهانه را برای بازدید از مزارع کشاورزان مرجع و سایر فعالیت های مربوط به پروژه تنظیم کرده و آن را در اختیار کارشناسان فنی شرکت مجری، مرکز جهاد کشاورزی مکران شرقی و مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان مهاباد قرار داده و کارشناسان مطابق زمانبندی مذکور، در روستاهای تحت پوشش، از مزارع مرجع بازدید کرده و وضعیت موجود را بررسی می نمایند و توصیه ها و راهکارهای صحیح و مورد نیاز را به کشاورزان ارائه می دهند. همچنین بر اجرای هر چه بهتر PDM ها با همراهی کشاورزان نظارت کرده تا به هدف نهایی طرح که مصرف بهینه آب و کمک به احیای دریاچه ارومیه است دست یابند. شرکت مجری از بین داوطلبان کشت پاییزه، سه نفر واجد شرایط را به عنوان مرجع کشت پاییزه انتخاب کرده جهت انجام اقدامات اولیه برای اجرای تکنیک های پروژه، از مزارع مدنظر بازدید به عمل آورده و شرایط موجود را از نظر تناوب زراعی و منبع آب قابل دسترسی و ... بررسی کردند. همچنین در روز ۹۸/۷/۱۳ عملیات اسکن محیطی (مساحی و نمونه برداری خاک) را انجام دادند.

عمده اقدامات انجام شده در مزارع مرجع گندم

- حفظ بقایای گیاهی محصول قبلی در مزارع به میزان ۳۰ درصد و سپس مخلوط کردن آن با خاک با استفاده از روتیواتور
- بذرمالی با کودهای زیستی و استفاده از کود های شیمیایی بر اساس آزمون خاک همزمان با کاشت
- استفاده از کود دامی پوسیده مطابق با نتیجه آنالیز خاک
- کاشت مکانیزه به روش کم خاکورزی و بی خاکورزی
- استفاده از بذور گواهی شده و مقاوم به تنش خشکی
- شخم سطحی و تسطیح زمین
- کشت رایزبد

آقای سلیمان حسین پور: گندمکار مرجع

محصول سال قبل: صیفی

سطح زیرکشت: ۱/۳ هکتار

اسکن محیطی: ۹۸/۷/۱۳

تحويل نتیجه آزمون خاک: ۹۸/۷/۲۵

بافت خاک: لومی

منبع آب: شبکه سد و چاه

رقم بذر مورد کاشت: پیشگام، میهن، پرورشی و حیدری

سطح زیر کشت رقم پرورش: ۱۵۰۰ متر مربع

مقدار بذر مورد کاشت: ۲۳۰ کیلوگرم در هکتار

بذر مال با کودهای زیستی آگرو هیومیک و مایکوروت

تاریخ کشت: ۹۸/۸/۲۶

کاشت مکانیزه با دستگاه خطی کار توأم به روش کم خاکورزی

شیب بندی و تهیه نقشه توپوگرافی: ۹۸/۸/۲۶

تعیین میزان نفوذپذیری خاک: ۹۸/۸/۲۶

آماده سازی زمین و بستر بذر: کارشناسان شرکت مجری در روز ۹۸/۷/۱۳ عملیات اسکن محیطی و نمونه برداری خاک را در مزرعه آقای حسین پور انجام دادند. همچنین جهت حفظ رطوبت و جلوگیری از فرسایش خاک توصیه کردند که آماده سازی زمین با حداقل شخم انجام شود. چند روز قبل از کاشت گندم با استفاده از گاوآهن برگردان دار بقایای صیفی جات و کرت های موجود به خوبی مخلوط شد. سپس با استفاده از روتیواتور (خردکن) جهت خرد کردن کلوخه ها شخم صورت گرفت. سپس از لولر جهت تسطیح خاک استفاده شد.

کاشت: برای کاشت مزارع از بذور گواهی شده ی میهن، پیشگام، حیدری و پرورش استفاده شد. کارشناسان شرکت مجری با مشارکت و موافقت آقای حسین پور، اقدام به کاشت ۴ رقم بذر در مزرعه جهت مقایسه عملکرد ارقام متفاوت در شرایط یکسان کردند. این بذور نسبت به سایر ارقام کم آب برتر بوده و مقاوم به ورس هستند. همچنین با استفاده از قارچ کش در برابر آلودگی به سیاهک گندم ضد عفونی شده اند. در روز ۹۸/۸/۲۶ کشاورز به همراه کارشناسان شرکت، بذر را با کودهای زیستی آگرو هیومیک

و مایکوروت بذرمالی کردند. کودهای توصیه شده در نتیجه آنالیز خاک، مطابق دستور تهیه شده و با استفاده از دستگاه خطی کار توأم با بذر کاشته شدند.

کرت بندی و آبیاری: کارشناسان شرکت در ۹۸/۸/۲۶، نفوذ پذیری خاک را اندازه گرفته و عملیات شیب بندی و تهیه نقشه توپوگرافی را انجام دادند. به جهت کاهش مصرف آب و نزدیکی زمان کاشت به بارش‌های پاییزه، آبیاری مزرعه انجام نشد. با شروع فصل رشد رویشی در فروردین ماه نیز بدلیل بارندگی‌های بهاره، آبیاری صورت نگرفت. در ماه‌های اردیبهشت و خرداد ماه سه مرحله آبیاری، دو مرحله آبیاری از طریق کانال سد و یک مرحله آبیاری با استفاده از چاه صورت گرفته است. لازم بذکر است آبیاری کلیه ارقام کاشته شده در مزرعه بطور یکسان و همزمان انجام شده است.

داشت: کارشناسان فنی شرکت مطابق با برنامه کاری ماهانه شرکت جهت بررسی وضعیت محصول از مزرعه بازدید کردند. در روز ۹۸/۹/۱۱ محصول گندم در مزرعه آقای حسین‌پور در مرحله جوانه‌زنی و در روز ۹۸/۱۰/۵ در مرحله سبز شدن قرار دارد. در این مرحله از بازدید ارتفاع بوته‌های رقم پرورش ۴-۳cm، رقم پیشگام ۳-۲cm، رقم میهن ۴-۳cm و رقم حیدری ۲-۲/۵cm بود. در بازدید روز ۹۸/۱۲/۵ ارتفاع بوته‌های پیشگام در کرت اول ۶-۵cm، رقم پرورش در کرت دوم ۷-۶cm، رقم حیدری در کرت سوم ۷-۶cm و رقم میهن در کرت چهارم ۷-۶cm بود. کارشناسان شرکت مجری طبق توصیه مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان، از فروردین ماه بطور هفتگی، جهت مشاهده سن و بررسی وضعیت علف‌های هرز از مزرعه بازدید کردند. در بازدید روز ۹۹/۱/۷ که گندم وارد مرحله پنجه زنی شده بود ارتفاع بوته‌های رقم پیشگام در کرت اول ۸-۷cm، رقم پرورش در کرت دوم ۱۱-۹cm، رقم حیدری در کرت سوم ۱۱-۹cm و رقم میهن در کرت چهارم ۸-۷cm بود. با مشاهده علف‌های هرز پهن برگ در مزرعه، کارشناسان فنی شرکت به کشاورز توصیه کردند مزرعه را با استفاده از سموم توفوردی و گرانتار سمپاشی کند. در روز ۹۹/۱/۱۷ گندم در مرحله پنجه زنی بوده و ارتفاع گندم پیشگام در کرت اول ۱۴-۱۲cm، پرورش در کرت دوم ۱۶-۱۳cm، حیدری در کرت سوم ۱۶-۱۳cm و میهن در کرت چهارم ۱۴-۱۲cm بود. همچنین در اواخر فروردین ماه با مشاهده سن در مزارع گندم، به توصیه کارشناسان شرکت مجری، با استفاده از سم دلتامترین مزرعه برعلیه سن مادری سم پاشی شد. همچنین در اردیبهشت ماه، مطابق با توصیه مرکز جهاد کشاورزی مکریان شرقی، به کشاورزان مرجع توصیه کردند با استفاده از سموم قارچکش تیلت و فولیکور جهت پیشگیری از خسارت با بیماری زنگ زرد مبارزه کنند. در روز ۹۹/۳/۱۷ ارتفاع گندم پیشگام در کرت اول ۹۴-۹۰cm، پرورش در کرت دوم ۹۹-۹۵cm، حیدری در کرت سوم ۹۳-۹۰cm و میهن در کرت چهارم ۷۷-۷۳cm بود. در ۹۹/۳/۳۱ پس از سمپاشی علیه سن، اقدام به بازدید و تورزنی در مزرعه کردند. در ۹۹/۴/۴ نیز که آخرین آبیاری انجام شده بود، از وضعیت سنبله‌های گندم بازدید کردند. در ۱۶ تیر با توجه به نزدیکی زمان برداشت، کارشناسان شرکت مجری اقدام به کل‌گیری جهت برآورد عملکرد محصول در مزرعه کردند. بنابر محاسبات انجام شده بر اساس

نتایج کل گیری در مزرعه آقای سلیمان حسین پور، عملکرد رقم حیدری ۸/۳ تن در هکتار، عملکرد رقم پیشگام ۷/۷ تن در هکتار، عملکرد رقم پرورشی ۶/۷ تن در هکتار و عملکرد رقم میهن ۵/۸ تن در هکتار بود

کودهای مصرفی: مطابق نتیجه آنالیز خاک، قبل از کاشت کود دامی پوسیده به همراه گوگرد گرانوله با خاک مخلوط شد. سپس در زمان کاشت کود اوره و سوپر فسفات تریپل هر کدام به مقدار ۱۲۰ کیلوگرم در هکتار، سولفات پتاسیم به مقدار ۲۵۵ کیلوگرم در هکتار و کود سولفات روی به مقدار ۳۰ کیلوگرم در هکتار همزمان با کاشت توسط دستگاه کارنده توام با بذر کاشته شد. در طول فصل رشد رویشی در بهار نیز، مطابق با توصیه آزمون خاک دو مرحله پنجه زنی و ساقه دهی، عصاره جلبک و کود روی بصورت محلولپاشی و کود اوره بصورت سرک (در هر مرحله به مقدار ۱۲۰ کیلوگرم در هکتار) به مزرعه داده شده است.

سموم مورد استفاده:

استفاده از بذور گواهی شده و بذرمال شده با سم دیودند بر علیه بیماری های قارچی
استفاده از علف کش های توفوردی و گرانتار بر علیه گیاهان پهن برگ (دو مرحله سمپاشی) در اوایل فرورین
استفاده از سم آفت کش دلتامترین جهت مبارزه با سن مادری (دو مرحله سمپاشی) در اواخر فروردین
استفاده از سموم قارچ کش فولیکور و تیلت بر علیه بیماری زنگ زرد (یک مرحله سمپاشی) در اردیبهشت ماه

برداشت: برداشت محصول در مزرعه آقای سلیمان حسین پور به وسیله کمباین در روز ۹۹/۵/۶ با حضور کارشناسان شرکت مجری و ۵ نفر از کشاورزان پیرامونی جهت انتقال تجارب آقای حسین پور و بررسی عملکرد ۴ رقم گندم کاشته شده در شرایط یکسان در زمان برداشت انجام شد. عملکرد محصول گندم بطور کلی در مزرعه آقای حسین پور ۶/۵ تن در هکتار بود.

آقای رحمان حسین پور: گندمکار مرجع

محصول سال قبل: چغندر

سطح زیرکشت ۰/۸ هکتار

اسکن محیطی: ۹۸/۷/۱۳

تحویل نتیجه آزمون خاک: ۹۸/۸/۲۵

بافت خاک: رسی سیلتی

منبع آب: شبکه سد و چاه

رقم بذر مورد کاشت: پیشگام و حیدری

مقدار بذر مورد کاشت: ۲۲۰ کیلوگرم در هکتار (به دلیل تاخیر در زمان کاشت و مغایرت درصد خلوص بذر با واقعیت امر)

بذرمال با کودهای زیستی اسیدهیومیک و مایکوروت

کاشت مکانیزه با دستگاه خطی کار توأم به روش کم خاکورزی در تاریخ ۹۸/۹/۵

آبیاری: انجام نشده است

تعیین میزان نفوذپذیری خاک: ۹۸/۹/۱۱

شیب بندی و تهیه نقشه توپوگرافی: ۹۸/۹/۱۱

آماده سازی زمین و بستر بذر: کارشناسان شرکت مجری در روز ۹۸/۷/۱۳ عملیات اسکن محیطی و نمونه برداری خاک را در مزرعه آقای حسین پور انجام دادند. همچنین جهت حفظ رطوبت و جلوگیری از فرسایش خاک توصیه کردند که آماده سازی زمین با حداقل شخم انجام شود. بعد از برداشت محصول قبلی (چغندر) از مزرعه با استفاده از گاواهن برگردان دار بقایای چغندر به خوبی با خاک مخلوط شد. با حضور و نظارت کارشناسان فنی شرکت مجری در مزرعه آقای حسین پور در ۹۸/۹/۴ با استفاده از روتیواتور کلوخه های بجا مانده بر سطح خاک خرد شده و خاک نرم شده و مزرعه آماده کاشت شد.

کاشت: کارشناسان شرکت مجری مجدداً در ۹۸/۹/۵ در مزرعه آقای رحمان حسین پور حضور یافتند. برای کاشت مزارع از بذور پیشگام و حیدری استفاده شد. این بذور نسبت به ورس و تنش خشکی مقاومند و با استفاده از قارچ کش ضدعفونی شده اند. بذر پیشگام مورد کاشت، دو نوع گواهی شده و برداشت سال قبل کشاورز بود که کارشناسان شرکت مجری درصد خلوص آن ها را به ترتیب ۸۶٪ و ۹۶٪ محاسبه کردند. بدین ترتیب که از ۱۰۰ عدد بذر انتخابی (بصورت تصادفی) از هر نوع بذر به طور جداگانه، به ترتیب ۸۶ و ۹۶ عدد بذر از نظر آلودگی به قارچ، سلامت قوه نامیه و ... سالم بودند. کارشناسان شرکت به همراه کشاورز بذور

را با کودهای زیستی آگروهیومیک و مایکوروت بذرمالی کردند و کاشت گندم انجام گردید. کلیه کودهای توصیه شده در نتیجه آنالیز خاک مزرعه، مطابق دستور تهیه شده بود که بوسیله دستگاه خطی کار توأم با محصول کشت شد.

کرت بندی و آبیاری: کارشناسان شرکت آوان کشت در ۹۸/۹/۱۱، نفوذ پذیری خاک را اندازه گرفته و عملیات شیب بندی و تهیه نقشه توپوگرافی را انجام دادند. به جهت کاهش مصرف آب و نزدیکی زمان کاشت به بارش های پاییزه، آبیاری مزرعه انجام نشد.

داشت: کارشناسان فنی شرکت مطابق با برنامه کاری ماهانه شرکت جهت بررسی وضعیت محصول از مزرعه بازدید کردند. در روز ۹۸/۹/۱۱ محصول گندم در مزرعه آقای حسین پور در مرحله جوانه زنی و در روز ۹۸/۱۰/۵ در مرحله سبز شدن قرار دارد. در این مرحله از بازدید، ارتفاع بوته های گندم مزرعه ۲ سانتی متر بود. کارشناسان شرکت مجری طبق توصیه مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان، از فروردین ماه بطور هفتگی، جهت مشاهده سن از مزرعه بازدید کردند و به کشاورز توصیه کردند جهت حذف علف های هرز موجود، مزرعه را سمپاشی کند. همچنین در اردیبهشت ماه، مطابق با توصیه مرکز جهاد کشاورزی مکران شرقی، به کشاورزان مرجع توصیه کردند با استفاده از سموم قارچکش تیلت و فولیکور جهت پیشگیری از خسارت با بیماری زنگ زرد مبارزه کنند. در ۹۹/۲/۱۳ که گندم در مرحله ساقه دهی قرار داشت، معاون فنی محترم مدیریت، آقای مهندس سعیدیان و کارشناس محترم واحد باغبانی، آقای مهندس کریمی به همراه کارشناسان شرکت مجری از مزرعه آقای رحمان حسین پور بازدید کردند و تفاوت دو رقم میهن و حیدری را در دو کرت مجاور مورد بررسی قرار دادند. در روز ۹۹/۲/۱۶ کارشناسان شرکت مجری از گندم که در مرحله ۵ برگی قرار داشت، بازدید کردند و در ۹۹/۳/۱۱ جهت مشاهده سن اقدام به تورزنی کردند که به دلیل سمپاشی سن مادری در زمان مناسب، در میان محصول سن یافت نشد. در ۱۷ خرداد گندم در مرحله پر شدن دانه و در ۲۸ خرداد در مرحله خمیری شدن قرار داشت. در ۹۹/۳/۳۱ نیز که آخرین آبیاری انجام شده بود، از وضعیت سنبله های گندم بازدید کردند. در ۱۷ تیر پس از سمپاشی علیه سن، مجددا اقدام به بازدید و تورزنی در مزرعه کردند.

برداشت: در روز ۹۹/۵/۷ آقای رحمان حسین پور با استفاده از دروگر اقدام به برداشت محصول گندم کردند. عملکرد محصول در مزرعه آقای رحمان حسین پور ۷ تن در هکتار بود.

آقای اسماعیل یوسف زاده: گندمکار مرجع

محصول سال قبل: گل آفتابگردان

سطح زیرکشت: ۱ هکتار

اسکن محیطی: ۹۸/۷/۱۳

تحویل نتیجه آزمون خاک: ۹۸/۸/۲۵

بافت خاک: رسی سیلتی

منبع آب: شبکه سد و چاه

رقم بذر مورد کاشت: پیشگام و حیدری

مقدار بذر مورد کاشت: ۲۲۰ کیلوگرم در هکتار (به دلیل تاخیر در زمان کاشت)

بذر مال با کودهای زیستی اسیدهیومیک و مایکوروت

کاشت به دو روش ریزید و خطی کاری در تاریخ ۹۸/۹/۶

آبیاری: -

❖ با توجه به توصیه‌های کارشناسان شرکت مجری به اجرای روش‌های تلفیقی به‌زراعی و آبیاری در نشست‌ها و کارگاه‌های برگزار شده، آقای اسماعیل یوسف زاده، کشاورز فعال و بسیار مشارکت‌پذیر روستای گابازله داوطلب اجرای روش کشت ریزید بصورت مشارکتی شد. این روش کشت در طی فازهای گذشته در شهرستان‌های اطراف اجرا شده و شرکت‌های همکار، آمار قابل توجهی از افزایش عملکرد محصول و کاهش مصرف آب را با استفاده از این تکنیک کاشت ارائه داده بودند؛ اما به دلیل نبود ادوات لازم در شهرستان مهاباد، کشت محصول به این روش اجرا نشده بود. با اعلام داوطلبی آقای یوسف زاده، جهت کشت گندم به روش ریزید، کارشناسان شرکت مجری اقدام به رزرو دستگاه از شهرستان‌های اطراف کرده و پس از مشکلات بسیار از جمله خراب شدن دستگاه، شرایط جوی نامناسب، بدقولی و ... بالاخره توانستند دستگاه را در روز ۹۸/۹/۶ در مزرعه حاضر کرده و کشت را انجام دهند. در این امر مشارکتی، هماهنگی‌های رزرو و انتقال دستگاه، هزینه‌های حمل و نقل و ... و نظارت دقیق و منظم بر محصول در طی دوران داشت برعهده شرکت آوان کشت و مسئولیت تهیه بذر و کودهای توصیه شده و نگهداری محصول پس از کاشت برعهده آقای یوسف زاده بود.

آماده سازی زمین و بستر بذر: کارشناسان شرکت مجری در روز ۹۸/۷/۱۳ عملیات اسکن محیطی و نمونه برداری خاک را در مزرعه آقای یوسف زاده انجام دادند. بعد از برداشت محصول آفتابگردان از مزرعه با استفاده از گاوآهن برگردان دار بقایای محصول به خوبی با خاک مخلوط شد. سپس در روز ۹۸/۹/۵، با توجه به بافت کلوخه‌ای و سنگین خاک از دیسک جهت خرد کردن کلوخه‌ها و نرم کردن خاک استفاده شد.

کاشت: کارشناس محترم اداره ترویج، آقای مهندس سعید سیمانی، کارشناسان محترم کمیته اجرایی شهرستان مهاباد، آقایان مهندس علیزاده (زراعت) و حسن‌پور (مکانیزاسیون) و کارشناسان محترم پهنه مکریان شرقی، آقایان مهندس حسین سیمانی و سلطان‌زاده به‌همراه کارشناسان شرکت مجری در ۹۸/۹/۶ در مزرعه آقای اسماعیل یوسف زاده حضور یافتند. با هماهنگی و همراهی اعضای شرکت، دستگاه رایزبند نیز در همان روز جهت کاشت به شهرستان مهاباد انتقال یافت. آقای اسماعیل یوسف زاده برای کاشت مزرعه از بذر پیشگام استفاده کرده و کلیه کودهای توصیه شده در نتیجه آنالیز خاک مزرعه را مطابق دستور تهیه کرده بود. از بذر پیشگام گواهی و ضدعفونی شده با استفاده از قارچ کش استفاده شد که نسبت به ورس و تنش خشکی مقاوم است. کارشناسان شرکت به‌همراه کشاورز و تحت نظارت کارشناسان محترم مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان، بذر را با کودهای زیستی اسیدهیومیک و مایکوروت بذرمانی کردند و کاشت گندم به روش رایزبند جهت کاهش هدررفت آب، تسریع آبیاری و جلوگیری از ماندابی در راستای استقرار کشاورزی پایدار انجام شد. در قسمتی از مزرعه نیز کشت گندم پیشگام بذرمان شده با استفاده از اسیدهیومیک و مایکوروت، به روش معمول با استفاده از خطی کار گندم کشت شد تا امکان مقایسه روش رایزبند با روش معمول در شرایط یکسان فراهم باشد.

کرت بندی و آبیاری: به دلیل به تعویق افتادن زمان کاشت، آبیاری پاییزه در مزرعه تحت پایش انجام نشد.

داشت: کارشناسان فنی شرکت مطابق با برنامه کاری ماهانه شرکت جهت بررسی وضعیت محصول از مزرعه بازدید کردند. در روز ۹۸/۹/۱۱ محصول گندم در مزرعه آقای یوسف زاده در مرحله جوانه‌زنی و در روز ۹۸/۱۰/۵ در مرحله سبز شدن قرار داشت. در این مرحله از بازدید، ارتفاع بوته‌های گندم مزرعه ۲ سانتی‌متر بود. کارشناسان شرکت مجری طبق توصیه مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان، از فروردین ماه بطور هفتگی، جهت مشاهده سن از مزرعه بازدید کردند و به کشاورز توصیه کردند جهت حذف علف‌های هرز موجود، مزرعه را سمپاشی کند. در روز ۱۷ فروردین ماه گندم در مرحله پنجه زنی و ارتفاع ۱۸-۲۰cm قرار داشت. همچنین در اردیبهشت ماه، مطابق با توصیه مرکز جهاد کشاورزی مکریان شرقی، به کشاورزان مرجع توصیه کردند با استفاده از سموم قارچکش تیلت و فولیکور جهت پیشگیری از خسارت با بیماری زنگ زرد مبارزه کنند. در روز ۹۹/۲/۲۲ کارشناسان محترم اداره ترویج شهرستان، آقای مهندس سیمانی از مزرعه آقای یوسف زاده در مرحله ساقه دهی بازدید کردند. کارشناسان شرکت مجری در ۹۹/۳/۱۷ جهت مشاهده سن اقدام به تورزنی کردند که به دلیل سمپاشی سن مادری در زمان



مناسب، در میان محصول سن یافت نشد. به علاوه در ۲۰ خردادماه که گندم در مرحله خمیری شدن دانه قرار داشت از محصول بازدید کردند. در ۹۹/۳/۳۱ پس از مبارزه شیمیایی علیه سن، مجددا اقدام به بازدید و تورزنی مزرعه جهت مشاهده سن کردند. **برداشت:** برداشت گندم در مزرعه آقای یوسف زاده در روز ۹۹/۵/۷ با استفاده از دروگر با حضور کارشناسان شرکت مجری و ۴ نفر از کشاورزان پیرامونی جهت انتقال تجارب آقای یوسف زاده و بررسی روش کشت رایزبد گندم انجام شد. عملکرد محصول گندم در مزرعه آقای یوسف زاده ۶/۳ تن در هکتار بود.

Δ باغات

شرکت مجری از بین باغداران داوطلب همکاری، شش نفر واجد شرایط را به عنوان باغدار مرجع انتخاب کردند و در اسفند ماه ۹۸ عملیات اسکن محیطی (مساحی و نمونه برداری از خاک) را انجام داده و برنامه اقدام مشترک هر باغ را با مشارکت باغدار مرجع تدوین کردند. بر هرس و عملیات سمپاشی های زمستانه و بهداشت باغ نظارت کردند. سپس مطابق با نتیجه آنالیز در اکثر باغات نوارکود انجام شد و با مشارکت باغداران، در تعدادی از باغات تغییر روش آبیاری (از غرقابی به آبیاری شیاری) در دو یا سه کرت انجام شد. پس از آن کارشناسان مطابق برنامه زمانبندی ماهانه از باغات بازدید کرده و وضعیت موجود را بررسی نموده و توصیه‌ها و راهکارهای صحیح و مورد نیاز را به کشاورزان ارائه دادند. همچنین بر اجرای هر چه بهتر PDM ها با همراهی کشاورزان نظارت کرده تا به هدف نهایی طرح که مصرف بهینه آب و کمک به احیای دریاچه ارومیه است دست یابند. متأسفانه در ماه‌های تیر و مرداد، باغداران منطقه با ریزش بسیار شدید محصول بر اثر کرم زدگی مواجه شدند؛ این امر از نظر باغداران به دلیل اعلام نادرست تاریخ سمپاشی از سوی نهادهای مربوطه و از نظر کارشناسان امر به دلیل کیفیت بسیار پایین سموم موجود در بازار است.

عمده اقدامات انجام شده در باغات مرجع

- برگزاری کارگاه‌های آموزشی مورد نیاز باغداران
- اجرای آبیاری شیاری
- بهینه کردن دبی شیارها
- ایجاد یک تشک در دور تنه درختان
- حذف بیشتر از ۱,۵ متر از عرض کرت در سایه انداز درختان
- حذف گیاهان بستر باغ
- سمپاشی پیش بهاره با استفاده از بوردو دوقلو جهت کنترل آفت و بیماری.
- هرس
- بهداشت مزرعه
- نصب تله (کرم سیب)
- برنامه ریزی سمپاشی ها با توجه به اندازه گیری ها و نظارت های انجام شده توسط کارشناسان شرکت و مراکز جهاد کشاورزی



■ انجام آنالیز خاک و مصرف کود براساس نتیجه آنالیز

■ اجرای نوار کود

آقای اسماعیل دیوه: باغدار مرجع

محصول: سیب

مساحت باغ: ۳ هکتار

سن درختان: ۲۰ سال

اسکن محیطی: ۹۸/۱۲/۲۱

بافت خاک: لومی رسی سیلتی

منبع آب: شبکه سد و چاه

کارشناسان شرکت مجری با انتخاب آقای اسماعیل دیوه بعنوان باغدار مرجع، در اسفندماه ۹۸ مساحی و نمونه برداری از خاک را انجام دادند و بر عملیات هرس در روز ۱۰ اسفندماه نظارت کردند. به توصیه کارشناسان شرکت مجری، آقای دیوه شاخه های هرس شده و برگ های بستر باغ را جهت کاهش جمعیت آفات و امراض جمع آوری کرده و به خارج از باغ انتقال دادند. سپس مطابق با برنامه اقدام مشترک، در روز های ۲۲ و ۲۳ اسفندماه اقدام به اجرای آبیاری شیاری و نوارکود مطابق با نتیجه آنالیز خاک کردند. پس از آن کارشناسان شرکت مجری بطور منظم مطابق با برنامه زمان بندی ماهانه در تاریخ ۹۹/۱/۱۸ از باغ آقای دیوه بازدید کردند و توصیه های لازم را در مباحث تغذیه، آبیاری، آفات و امراض ارائه دادند. همچنین با حضور تعدادی از باغداران مرجع و پیرامونی کارگاه آموزشی تغذیه باغات را در باغ برگزار کردند. پس از آن در تاریخ ۹۹/۲/۲۰ که محصول در مرحله تشکیل میوه قرار داشت، کارشناسان فنی مربوطه از باغ بازدید کردند و توصیه های لازم را از نظر تغذیه و سمپاشی ارائه کردند. همچنین در ۱۸ خرداد ماه نیز که میوه در مرحله گردویی شدن قرار داشت، کارشناسان فنی شرکت از باغ بازدید کردند. باغ دارای باردهی خوب و عاری از آفات و بیماری بوده و هیچگونه علائم کمبود روی برگ یا مشکل در تنه درخت مشاهده نشد. آبیاری شیاری در قسمتی از باغ اجرا شده و در بقیه باغ یک تشتک دور تنه درختان ایجاد شده است تا از تماس مستقیم آب با تنه درختان جلوگیری شود. در بازدید روزهای ۲۵ و ۹۹/۴/۵ نیز کارشناسان باغبانی و گیاهپزشکی شرکت مجری میوه، برگ و تنه درختان را از نظر آفات و بیماری بدقت بررسی کردند و خوشبختانه علائمی یافت نشد. در بازدید روز ۱۱ شهریور ماه ۹۹، خوشبختانه کیفیت میوه باغ آقای دیوه عالی و ریزش محصول کم و در حد معمول بود. همچنین کارشناسان شرکت مجری با توجه به نزدیکی زمان برداشت محصول در روز ۲۳ شهریور ماه نیز از باغ آقای دیوه بازدید کردند و به ایشان توصیه کردند جهت رنگ گیری محصول آبیاری را کاهش داده و ۱۵ روز قبل از برداشت محصول از انجام آبیاری خودداری کند.

آقای جمال شادمان: باغدار مرجع

محصول: سیب

مساحت باغ: ۱/۵ هکتار

سن درختان: ۲۰ سال

اسکن محیطی: ۹۸/۱۲/۲

بافت خاک: لوم - لومی رسی

منبع آب: شبکه سد و چاه

کارشناسان شرکت مجری با انتخاب آقای جمال شادمان بعنوان باغدار مرجع، در اسفندماه ۹۸ مساحی و نمونه برداری از خاک را انجام دادند و بر عملیات هرس در روز ۱۰ اسفندماه نظارت کردند. به توصیه کارشناسان شرکت مجری در ۱۲ اسفند ماه آقای شادمان شاخه های هرس شده و برگ های بستر باغ را جهت کاهش جمعیت آفات و امراض جمع آوری کرده و به خارج از باغ انتقال دادند. با استفاده از آتش بصورت کنترل شده، کانال زهکشی را تمیز کردند. سپس در ۹۸/۱۲/۲۱ سمپاشی زمستانه را با استفاده از بردو دوقلو و روغن ولک انجام دادند. پس از آن کارشناسان شرکت مجری در تاریخ ۹۹/۱/۱۸ بطور منظم از باغ بازدید کرده و توصیه های لازم را در مباحث تغذیه، آبیاری، آفات و امراض ارائه دادند. کارشناسان فنی مربوطه در ۹۹/۲/۷ علاوه بر بازدید از باغ، تله های فرمونی را جهت کنترل آفت کرم سیب در باغ آقای شادمان نصب کردند و تا با شمارش پروانه های گرفتار در تله زمان دقیق سمپاشی علیه کرم سیب را مشخص نمایند. پس از آن در تاریخ ۹۹/۲/۲۰ که محصول در مرحله تشکیل میوه قرار داشت، کارشناسان فنی مربوطه از باغ بازدید کردند و توصیه های لازم را از نظر تغذیه و سمپاشی ارائه کرده و پروانه های موجود در تله را بررسی کردند. همچنین در ۲۰ خرداد ماه نیز که میوه در مرحله گردویی شدن قرار داشت، کارشناسان فنی شرکت از باغ بازدید کردند. در بازدید روز ۹۹/۴/۵ نیز کارشناسان باغبانی و گیاهپزشکی شرکت مجری میوه، برگ و تنه درختان را از نظر آفات و بیماری بدقت بررسی کردند و متاسفانه علائم وجود کنه و نیز کرم زدگی بخشی از محصول مشاهده شد. بنا براین به کشاورز توصیه کردند که با کنه مبارزه کند و گیاهان بین ردیفهای درختان را جهت جلوگیری از زنگار شدن میوه حذف نماید. با بازدید مجدد از باغ در ۲۶ تیرماه، مجدداً به آقای شادمان توصیه کردند که جهت کاهش بیماری های قارچی و جمعیت آفات در باغ گیاهان بستر باغ را حذف نماید. در بازدید روز ۱۱ شهریور ماه ۹۹، کیفیت میوه باغ آقای شادمان عالی اما متاسفانه ریزش بیش از حد استاندارد بود. مجدداً به آقای شادمان تاکید شد گیاهان بین ردیفهای درختان را حذف نماید. همچنین در روز ۲۳ شهریور ماه با توجه به نزدیکی زمان برداشت محصول کارشناسان شرکت مجری از باغ آقای شادمان بازدید



کردند و به ایشان توصیه کردند جهت رنگ گیری محصول آبیاری را کاهش داده و ۱۵ روز قیل از برداشت محصول از انجام آبیاری خودداری کند.

آقای جمال صحرانورد: باغدار مرجع

محصول: سیب

مساحت باغ: ۲/۵ هکتار

سن درختان: ۱۹۰ سال

اسکن محیطی: ۹۸/۱۲/۱۰

بافت خاک: لوم - لومی رسی

منبع آب: شبکه سد و چاه

کارشناسان شرکت مجری با انتخاب آقای جمال صحرانورد بعنوان باغدار مرجع، در روز ۱۰ اسفندماه مساحی و نمونه برداری از خاک را انجام دادند. به توصیه کارشناسان شرکت مجری در ۲۳ اسفند ماه آقای صحرانورد روش آبیاری شیباری را با حضور و نظارت کارشناسان فنی شرکت در بخشی از باغ اجرا کردند. سپس در ۹۹/۱/۶ مطابق با نتیجه آنالیز خاک آقای صحرانورد، اختلاط کودهای شیمیایی و دامی پوسیده صورت گرفته و نوار کود با نظارت کارشناسان شرکت مجری انجام شد. پس از آن کارشناسان شرکت مجری در روزهای ۹۹/۱/۲۵ و ۹۹/۲/۲ از باغ بازدید کرده و توصیه های لازم را در مباحث تغذیه، آبیاری، آفات و امراض ارائه دادند. کارشناسان فنی مربوطه در ۹۹/۲/۲۰ در مرحله تشکیل میوه و سمپاشی علیه سفیدک سطحی، شته و لکه سیاه از باغ آقای صحرانورد بازدید کردند. پس از آن در ۹۹/۲/۲۸ با تنظیم و آماده سازی نهایی شیارهای آبیاری، اقدام به آبیاری و اندازه گیری دبی آب ورودی به شیارهای ایجاد شده در باغ آقای جمال صحرانورد کردند. همچنین در ۹۹/۳/۳ پروانه های گرفتار در تله های فرمونی نصب شده در باغ آقای صحرانورد را شمارش کردند تا زمان دقیق سمپاشی جهت کنترل آفت کرم سیب را مشخص نمایند. همچنین در ۲۵ خرداد ماه نیز که میوه در مرحله گردویی شدن قرار داشت، کارشناسان فنی شرکت از باغ بازدید کردند. در بازدید روز ۹۹/۴/۱۰ نیز کارشناسان باغبانی و گیاهپزشکی شرکت مجری میوه، برگ و تنه درختان را از نظر آفات و بیماری بدقت بررسی کردند. با بازدید مجدد از باغ در ۲۶ تیرماه متاسفانه علایم وجود کنه در بخشی از محصول مشاهده شد، بنابراین به کشاورز توصیه کردند که سمپاشی علیه کنه را در اسرع وقت انجام دهد. در روزهای ۶ و ۲۵ مردادماه کارشناسان شرکت مجری مجدداً از باغ آقای جمال صحرانورد بازدید کرده و متاسفانه ریزش زیاد محصول را در باغ مشاهده کردند. در بازدید روز ۱۱ شهریور ماه ۹۹، کیفیت میوه باغ آقای شادمان عالی اما متاسفانه ریزش بیش از حد استاندارد بود. مجدداً به آقای صحرانورد تاکید شد گیاهان بین ردیفهای درختان را حذف نماید. همچنین در روز ۲۳ شهریور ماه با توجه به نزدیکی زمان برداشت محصول کارشناسان شرکت مجری از باغ آقای صحرانورد بازدید کردند و به ایشان توصیه کردند جهت رنگ گیری محصول آبیاری را کاهش داده و ۱۵ روز قبل از برداشت محصول از انجام آبیاری خودداری کند.

آقای صدیق رحیمی: باغدار مرجع

محصول: سیب

مساحت باغ: ۲ هکتار

سن درختان: ۲۱ سال

اسکن محیطی: ۹۸/۱۲/۲۱

بافت خاک: لومی-لومی رسی

منبع آب: شبکه سد و چاه

کارشناسان شرکت مجری با انتخاب آقای صدیق رحیمی بعنوان باغدار مرجع، در اسفندماه ۹۸ مساحی و نمونه برداری از خاک را انجام دادند و بر عملیات هرس نظارت کردند. به توصیه کارشناسان شرکت مجری، در ۹۸/۱۲/۲۱ آقای رحیمی شاخه های هرس شده و برگ های بستر باغ را جهت کاهش جمعیت آفات و امراض جمع آوری کرده و به خارج از باغ انتقال دادند. سپس با نظارت شرکت مجری مطابق با برنامه اقدام مشترک، در روزهای ۶ و ۵ فروردین ماه اقدام به اجرای نوارکود مطابق با نتیجه آنالیز خاک کردند. پس از آن کارشناسان شرکت مجری بطور منظم از باغ بازدید کرده و در تاریخ ۹۹/۱/۱۸ به آقای رحیمی توصیه کردند محلولپاشی فروت ست را جهت ارتقای کیفیت میوه، کاهش ریزش گل و میوه، کاهش سال آوری و ... انجام دهد. پس از آن در تاریخ ۹۹/۲/۲۰ که محصول در مرحله تشکیل میوه قرار داشت، کارشناسان فنی مربوطه از باغ بازدید کردند و توصیه های لازم را از نظر تغذیه و سمپاشی ارائه کردند. همچنین در ۱۸ خرداد ماه نیز که میوه در مرحله گردویی شدن قرار داشت، کارشناسان فنی شرکت از باغ بازدید کردند و هیچگونه علائم کمبود یا آفت روی برگ و میوه مشاهده نشد. در بازدید روزهای ۲۶ و ۹۹/۴/۵ نیز کارشناسان باغبانی و گیاهپزشکی شرکت مجری میوه، برگ و تنه درختان را از نظر آفات و بیماری بدقت بررسی کردند و توصیه های لازم را ارائه دادند. در بازدید روز ۱۱ شهریور ماه ۹۹، کیفیت میوه باغ آقای رحیمی عالی اما متأسفانه ریزش بیش از حد استاندارد بود. کارشناسان شرکت مجری به آقای رحیمی توصیه کردند گیاهان بین ردیفهای درختان را حذف نماید. همچنین در روز ۲۳ شهریور ماه با توجه به نزدیکی زمان برداشت محصول کارشناسان شرکت مجری از باغ آقای شادمان بازدید کردند و به ایشان توصیه کردند جهت رنگ گیری محصول آبیاری را کاهش داده و ۱۵ روز قبل از برداشت محصول از انجام آبیاری خودداری کند.

آقای قاسم شادمان: باغدار مرجع

محصول: سیب

مساحت باغ: ۱/۳ هکتار

سن درختان: ۲۲ سال

اسکن محیطی: ۹۸/۱۲/۱۹

بافت خاک: لومی-لومی رسی

منبع آب: شبکه سد و چاه

آزمایش نفوذپذیری: ۹۹/۲/۷ (با استفاده از دابل رینگ)

کارشناسان شرکت مجری با انتخاب آقای قاسم شادمان بعنوان باغدار مرجع، در اسفندماه ۹۸ مساحی و نمونه برداری از خاک را انجام دادند و بر عملیات هرس نظارت کردند. به توصیه کارشناسان شرکت مجری، آقای شادمان شاخه های هرس شده و برگ های بستر باغ را جهت کاهش جمعیت آفات و امراض جمع آوری کرده و به خارج از باغ انتقال دادند. سپس آقای شادمان سمپاشی زمستانه را با استفاده از بردو دوقلو و روغن ولک در ۲۱ اسفندماه انجام دادند و با نظارت کارشناسان شرکت مجری مطابق با برنامه اقدام مشترک، در روز ۲۳ اسفندماه اقدام به اجرای آبیاری شیاری در باغ کردند. نوآرکود در باغ آقای شادمان در سال ۱۳۹۷ اجرا شده پس نیازی به اجرای مجدد نبود. پس از آن کارشناسان شرکت مجری بطور منظم از باغ بازدید کرده و در تاریخ ۹۹/۱/۱۸ به آقای شادمان توصیه کردند محلولپاشی فروت ست را جهت ارتقای کیفیت میوه، کاهش ریزش گل و میوه، کاهش سال آوری و ... انجام دهد. سپس در روز ۲۸ فروردین علاوه بر بازدید از باغ، اقدام به تسطیح و تنظیم شیارهای آبیاری کردند. در روز ۳ اردیبهشت ماه، آقای مهندس امانی راد، کارشناس آب کمیته فنی شهرستان از آبیاری شیاری اجرا شده در باغ آقای شادمان بازدید کردند. در روز ۹۹/۲/۷ کارشناسان شرکت مجری ضمن بازدید و بررسی علایم آفات و کمبود تغذیه، نفوذپذیری آب در خاک را با استفاده از دابل رینگ اندازه گرفتند. در روز ۹۹/۲/۲۱ آقای شادمان با نظارت کارشناسان فنی شرکت مجری، با استفاده از روتیواتور گیاهان بستر باغ را حذف کرده و شیارهایی آبیاری را بطور استاندارد تنظیم نمودند. در روز ۹۹/۲/۲۲ کارشناس محترم اداره ترویج، آقای مهندس سیمانی به همراه کارشناسان شرکت مجری از اقدامات انجام شده در باغ آقای شادمان بازدید کردند. کارشناس آب شرکت مجری در روز ۲۸ اردیبهشت ماه، دبی آب ورودی به شیارهای آبیاری در باغ آقای شادمان با استفاده از پارشال فلوم اندازه گیری کرد. پس از آن در ۲۰ خرداد ماه ۹۹ کارشناسان شرکت مجری در باغ آقای شادمان ریزش بسیار زیاد گل و میوه را به دلیل تلقیح نامناسب و بدون وجود هیچگونه علایم آفت و بیماری مشاهده کردند. در ۹۹/۴/۵ کارشناسان باغبانی و گیاهپزشکی شرکت مجری میوه، برگ و تنه درختان را از نظر آفات و بیماری بدقت

بررسی کردند و توصیه های لازم را ارائه دادند. در روز ۹۹/۴/۲۳ آفت کنه بر روی برگ درختان باغ مشاهده شد و کارشناسان فنی به آقای شادمان توصیه کردند سمپاشی را با سم و دز مناسب انجام دهد. سپس در ۹۹/۵/۲۰ کارشناسان محترم مدیریت شهرستان، آقای مهندس سیمانی (کارشناس ترویج) و آقای مهندس امانی راد (کارشناس آب کمیته اجرایی) به همراه کارشناسان شرکت مجری از اقدامات انجام شده در باغ تحت پایش آقای قاسم شادمان بازدید کردند. سپس در روز ۹۹/۵/۲۶ بازدید میدانی جهت انتقال تجارب کشاورز به سایر کشاورزان و دست اندرکاران پروژه با حضور کارشناس فنی دفتر تالاب آقای مهندس حبیبی، کارشناسان محترم جهاد کشاورزی شهرستان آقایان مهندس شریفیان، فرشادفر، سلطان زاده و لاهو، مدیر و کارشناسان محترم شرکت اروم چی چست، کشاورزان محترم مرجع و پیرامونی روستاهای تحت پوشش پروژه به همراه کارشناسان شرکت مجری انجام شده و حاضرین از روش آبیاری شیاری باغ آقای قاسم شادمان بازدید کردند. در بازدید روز ۱۱ شهریور ماه ۹۹، کیفیت میوه باغ آقای شادمان مناسب اما متاسفانه باردهی محصول بسیار کم بود. همچنین در روز ۹۹/۶/۲۷ محققین و کارشناسان محترم پایش آب آقایان دکتر دهقانی و وردی نژاد و خانم مهندس تقی زاده، کارشناسان محترم دفتر تالاب آقایان مهندس حبیبی و سلطانی، کارشناس محترم کمیته فنی واحد آب شهرستان آقای مهندس امانی راد به همراه کارشناسان شرکت مجری از اقدامات انجام شده در رابطه با پایش آب توسط شرکت مجری در باغ آقای قاسم شادمان بازدید کردند.

آقای خالد رستم نژاد: باغدار مرجع

محصول: سیب

مساحت باغ: ۱/۵ هکتار

سن درختان: ۳۹ سال

اسکن محیطی: ۹۸/۱۲/۲۳

بافت خاک: سیلتی لومی رسی

منبع آب: شبکه سد و چاه

کارشناسان شرکت مجری با انتخاب آقای خالد رستم نژاد بعنوان باغدار مرجع، در اسفندماه ۹۸ از باغ بازدید کرده و مساحی و نمونه برداری از خاک را انجام دادند. سپس با نظارت شرکت مجری در روز ۶ فروردین ماه اقدام به اجرای نوارکود مطابق با نتیجه آنالیز خاک کردند. پس از آن کارشناسان شرکت مجری بطور منظم از باغ بازدید کرده و در تاریخ ۹۹/۱/۱۸ به آقای رستم نژاد توصیه کردند محلولپاشی فروت ست را جهت ارتقای کیفیت میوه، کاهش ریزش گل و میوه، کاهش سال آوری و ... انجام دهد. رئیس محترم اداره ترویج، آقای مهندس شریفیان و معاون فنی محترم، آقای مهندس سعیدیان و کارشناس محترم کمیته اجرایی شهرستان آقای مهندس عزیزاده در روز ۲۷ فروردین ماه به همراه کارشناسان شرکت مجری از اقدامات انجام شده در باغ آقای رستم نژاد بازدید کردند. پس از آن در تاریخ ۹۹/۲/۲۹ که محصول در مرحله تشکیل میوه قرار داشت، کارشناسان فنی مربوطه از باغ بازدید کردند و علایم سفیدک را روی تعداد کمی از برگ ها مشاهده کرده و توصیه های لازم را از نظر تغذیه و سمپاشی ارائه کردند. پس از سمپاشی علیه سفیدک سطحی و شته، در ۲۰ خرداد ماه که میوه در مرحله گردویی شدن قرار داشت، کارشناسان فنی شرکت از باغ آقای رستم نژاد بازدید کردند. در بازدید روز ۹۹/۴/۱۹ نیز کارشناسان باغبانی و گیاهپزشکی شرکت مجری میوه، برگ و تنه درختان را از نظر آفات و بیماری بدقت بررسی کرده و توصیه های لازم را ارائه دادند. در بازدید روز ۱۱ شهریور ماه ۹۹، کیفیت میوه باغ آقای رستم نژاد عالی اما متأسفانه ریزش بیش از حد استاندارد بود. در ۹۹/۶/۱۷ علایم مینوز لکه گرد بر روی سطح برگ مشاهده شد و به کشاورز توصیه کردند تا با استفاده از سم و دز مناسب مبارزه را انجام دهد. همچنین در روز ۲۳ شهریور ماه با توجه به نزدیکی زمان برداشت محصول کارشناسان شرکت مجری از باغ آقای شادمان بازدید کردند و به ایشان توصیه کردند جهت رنگ گیری محصول آبیاری را کاهش داده و ۱۵ روز قبل از برداشت محصول از انجام آبیاری خودداری کند.

Δ مزارع مرجع بهاره

شرکت مجری از بین داوطلبان کشت بهاره، هفت نفر واجد شرایط را به عنوان کشاورز مرجع انتخاب کردند و در اسفند ماه ۹۸ عملیات اسکن محیطی (مساحی و نمونه برداری از خاک) را انجام داده و برنامه اقدام مشترک هر مزرعه را با مشارکت کشاورز مرجع تدوین کردند. سپس مطابق با نتیجه آنالیز و برنامه اقدام مشترک، بذر (یا نشا) و کودهای موردنیاز را تهیه کرده و کشت محصول را انجام دادند. پس از آن کارشناسان مطابق برنامه زمانبندی ماهانه از مزارع بازدید کرده و وضعیت موجود را بررسی نموده و توصیه‌ها و راهکارهای صحیح و مورد نیاز را به کشاورزان ارائه دادند. همچنین بر اجرای هر چه بهتر PDM ها با همراهی کشاورزان نظارت کرده تا به هدف نهایی طرح که مصرف بهینه آب و کمک به احیای دریاچه ارومیه است دست یابند.

عمده اقدامات انجام شده در مزارع مرجع بهاره

- حفظ بقایای گیاهی محصول قبلی در مزارع به میزان ۳۰ درصد و سپس مخلوط کردن آن با خاک با استفاده از روتیواتور
- بذر مالی بذور ذرت با کودهای زیستی
- انجام آنالیز خاک و استفاده از کود های شیمیایی مطابق با نتیجه آنالیز
- استفاده از کود دامی پوسیده مطابق با نتیجه آنالیز خاک
- شخم سطحی
- کاشت ذرت به روش دو ردیف در یک پشته
- اجرای سیستم آبیاری نوار تیپ در مزارع ذرت
- کاشت نشای چغندر جهت کاهش مراحل آبیاری و افزایش بازده

آقای اسماعیل یوسف زاده: ذرت کار مرجع

محصول سال قبل: گندم

سطح زیرکشت ۱/۳ هکتار

بافت خاک: رسی سیلتی

منبع آب: شبکه سد و چاه

رقم بذر مورد کاشت: ۷۰ may ۸۹ may

بذر مال با کودهای زیستی آگرو هیومیک و مایکوروت

تاریخ کاشت: ۹۹/۲/۷

کاشت به روش دو ردیف روی یک پشته

آماده سازی بستر و کاشت: آماده سازی بستر و کاشت ذرت در مزرعه آقای یوسف زاده در روز ۷ اردیبهشت ماه با حضور کارشناسان شرکت مجری و کشاورز مرجع در مزرعه انجام شد. آماده سازی بستر با استفاده از روتواتور انجام شد. کارشناسان شرکت مجری جهت کاشت ذرت به روش دو ردیف روی یک پشته، دستگاه کارنده را از شهرستان های اطراف رزرو کرده و در روز کاشت در مزرعه حاضر کردند. بذر و نهاده های شیمیایی نیز مطابق با نتیجه آنالیز خاک توسط کشاورز تهیه شد. سپس کشاورز به همراه کارشناسان شرکت، بذر را با کودهای زیستی آگرو هیومیک و مایکوروت بذر مالی کردند و کاشت بذر ذرت به روش دو ردیف روی یک پشته انجام شد. فاصله بین دو پشته ۵۰ cm، فاصله بین دو ردیف روی یک پشته ۱۵ cm، فاصله دو بذر متوالی در هر ردیف ۱۸ cm و عمق کاشت بذر ۵ cm است. رییس و کارشناس محترم مرکز جهاد کشاورزی مکریان شرقی، آقایان مهندس یونسی و شایان فر، بر کاشت ذرت در مزرعه آقای یوسف زاده نظارت کردند.

داشت: کارشناسان فنی شرکت مطابق با برنامه کاری ماهانه شرکت جهت بررسی وضعیت محصول از مزرعه بازدید کردند. در روز ۹۹/۲/۱۶ محصول در مرحله جوانه زنی قرار داشت. در روز ۹۹/۲/۲۲ کارشناس محترم اداره ترویج شهرستان، آقای مهندس سیمانی به همراه کارشناسان شرکت مجری از محصول که در مرحله دوبرگی قرار داشت، بازدید کردند. همچنین در ۹۹/۲/۲۹ سمپاشی بر علیه کرم ساقه خوار و برگ خوار در مزرعه ذرت آقای اسماعیل یوسف زاده انجام شد. در ۲۰ خرداد ماه ۹۹ کارشناسان شرکت مجری از مزرعه ذرت آقای اسماعیل یوسف زاده در مرحله ۶ - ۸ برگی بازدید کرده و علایم کمبود فسفر و ازت را در برگ ها مشاهده کردند. در ۲۸ خرداد ماه ۹۹ کارشناسان شرکت مجری از مزرعه ذرت آقای اسماعیل یوسف زاده در مرحله ۱۰ برگی بازدید کردند و به کشاورز توصیه کردند خاک دادن پای بوته، آبیاری، کوددهی بر اساس نیاز خاک و مبارزه با علف های هرز را در اسرع وقت انجام دهد. در ۹۹/۳/۳۱ کوددهی (اوره، هیومی پاور) و انجام آبیاری در مزرعه ذرت آقای اسماعیل

یوسف زاده مطابق با توصیه کارشناسان شرت مجری انجام شد. در ۹۹/۴/۱۴ رییس و کارشناس محترم مرکز مکریان شرقی، آقایان مهندس یونسی و شایان فر به همراه کارشناسان شرکت مجری از مزرعه ذرت آقای اسماعیل یوسف زاده بازدید کردند. در ۹۹/۴/۲۵ کارشناس زراعت شرکت مجری، همزمان با آبیاری در مزرعه آقای یوسف زاده حضور یافته و توصیه به دادن کود ازت پس از اتمام آبیاری کردند. در ۷ مرداد نیز با بازدید کارشناسان شرکت مجری از مزرعه ذرت آقای اسماعیل یوسف زاده و مشاهده علایم کمبود تغذیه، به کشاورز توصیه کردند مطابق با نتیجه آنالیز خاک کوددهی و محلولپاشی را انجام دهد. همچنین در روز ۲۰ مرداد با بازدید کارشناسان شرکت مجری از محصول ذرت در مزرعه آقای یوسف زاده، به ایشان توصیه کردند با توجه به رسیدگی و وضعیت مناسب محصول برای علوفه، در اسرع وقت اقدام به برداشت محصول نماید.

برداشت: در روز ۳۰ مرداد ماه ۹۹ محصول ذرت دو ردیفه آقای اسماعیل یوسف زاده بصورت علوفه ای به روش مکانیزه با حضور کارشناس فنی شرکت آوان کشت برداشت شد. عملکرد محصول ۷۵ الی ۸۰ تن در هکتار بود که نسبت به برداشت محصول در سالهای قبل، ۲۰٪ افزایش عملکرد داشته است.

آقای محمد شایان: ذرت کار مرجع

محصول سال قبل: چغندر

سطح زیرکشت: ۰/۵ هکتار

بافت خاک: لومی سیلت

منبع آب: شبکه سد و چاه

رقم بذر مورد کاشت: ۷۰۴ مغان

بذر مال با کودهای زیستی آگرو هیومیک و مایکوروت

تاریخ کاشت: ۹۹/۲/۱۲

کاشت مکانیزه به روش تک ردیفه (کشت رایج)

آماده سازی بستر و کاشت: آماده سازی بستر و کاشت ذرت در مزرعه آقای شایان در روز ۱۲ اردیبهشت ماه با حضور کارشناسان شرکت مجری و کشاورز مرجع در مزرعه انجام شد. آماده سازی بستر با استفاده از روتیواتور انجام شد. پس از آن از لولر جهت تسطیح مزرعه استفاده شد. کارشناسان شرکت مجری در روز کاشت در مزرعه حاضر شده و بر تهیه بذر و نهاده های شیمیایی مطابق با نتیجه آنالیز خاک و کاشت محصول نظارت کردند. سپس کشاورز به همراه کارشناسان شرکت، بذر را با کودهای زیستی آگرو هیومیک و مایکوروت بذر مالی کردند و کاشت بذر ذرت به روش تک ردیفه انجام شد. فاصله بین دو پشته ۷۵ cm، فاصله دو بذر متوالی در هر ردیف ۱۱ cm و عمق کاشت بذر ۷ cm بود. آزمایش نفوذپذیری با استفاده از دابل رینگ و تهیه نقشه توپوگرافی با استفاده از دوربین تراز یاب همزمان با کاشت انجام شد.

داشت: کارشناسان فنی شرکت مطابق با برنامه کاری ماهانه شرکت جهت بررسی وضعیت محصول از مزرعه بازدید کردند. در روز ۹۹/۲/۲۲ کارشناس محترم اداره ترویج شهرستان، آقای مهندس سیمانی به همراه کارشناسان شرکت مجری از محصول بازدید کردند. پس از آن در روز ۹۹/۳/۲۰ کارشناسان شرکت مجری از ذرت آقای محمد شایان در مرحله ۵ الی ۶ برگگی بازدید کرده و با مشاهده علائم کمبود فسفر روی برگها به آقای شایان توصیه کردند کوددهی را انجام دهد. در بازدید ۹۹/۴/۵ محصول ذرت در مزرعه آقای محمد شایان در مرحله ۶ الی ۸ برگگی قرار داشت. در روز ۱۶ خرداد، کارشناسان شرکت آوان کشت علاوه بر بازدید از محصول، اقدام به اجرای سیستم آبیاری نوار تیپ همراه با نصب فیلتراسیون و تانک کود در مزرعه تحت پایش آقای محمد شایان کردند؛ به علاوه پس از اندازه گیری دبی آب چاه مزرعه با استفاده از جت، با استفاده از سیستم نوار تیپ، قسمت تیمار مزرعه را آبیاری کردند. پس از آن در روز ۹۹/۴/۱۹ کوددهی براساس نتیجه آنالیز خاک با استفاده از تانک کود و سیستم آبیاری نوار تیپ تحت نظارت کارشناسان فنی شرکت مجری انجام شد. سپس در ۹۹/۴/۲۶ نیز کارشناسان فنی شرکت مجری بازدید از مزرعه، آبیاری و اندازه گیری دبی آب ورودی به بخش

شاهد مزرعه ذرت آقای محمد شایان را با استفاده از پارشال فلوم انجام دادند. در همان روز تیم خبری از طرف دفتر حفاظت از تالابها در مزرعه آقای محمد شایان حضور یافت تا از اقدامات انجام شده توسط شرکت آوان کشت مهاباد در این مزرعه مستند تهیه نماید. پس از آن در ۹۹/۵/۲۰ کارشناسان محترم جهاد کشاورزی شهرستان آقایان مهندس سیمانی و امانی راد به همراه از اقدامات انجام شده توسط شرکت مجری در مزرعه تحت پایش آقای محمد شایان بازدید کردند و توصیه کردند آبیاری در اسرع وقت انجام گیرد. سپس در روز ۹۹/۵/۲۶ بازدید میدانی جهت انتقال تجارب کشاورز به سایر کشاورزان و دست اندرکاران پروژه با حضور کارشناس فنی دفتر تالاب آقای مهندس حبیبی، کارشناسان محترم جهاد کشاورزی شهرستان آقایان مهندس شریفیان، فرشادفر، سلطان زاده و لاهو، مدیر و کارشناسان محترم شرکت اروم چی چست، کشاورزان محترم مرجع و پیرامونی روستاهای تحت پوشش پروژه به همراه کارشناسان شرکت مجری انجام شده و حاضرین از سیستم آبیاری نوارتیپ و تانک کود و فیلتراسیون نصب شده در مزرعه ذرت آقای شایان بازدید کردند.

برداشت: در روز ۳۰ مرداد ماه ۹۹ محصول ذرت آقای محمد شایان بصورت علوفه ای به روش مکانیزه با حضور کارشناس فنی شرکت آوان کشت برداشت شد. عملکرد محصول ۳۰ تن در مساحت ۴۰۰۰ متر مربع معادل ۷۵ تن در هکتار بود که نسبت به برداشت محصول در سالهای قبل، تقریباً ۲۱٪ افزایش عملکرد داشته است.

همچنین در روز ۹۹/۶/۲۷ محققین و کارشناسان محترم پایش آب آقایان دکتر دهقانی و وردی نژاد و خانم مهندس تقی زاده، کارشناسان محترم دفتر تالاب آقایان مهندس حبیبی و سلطانی، کارشناس محترم کمیته فنی واحد آب شهرستان آقای مهندس امانی راد به همراه کارشناسان شرکت مجری از مزرعه آقای محمد شایان پس از برداشت محصول بصورت علوفه ای (که تحت پایش آب بود) بازدید کردند.

آقای یوسف رستم نژاد: چغندر کار مرجع

محصول سال قبل: گندم

سطح زیرکشت: ۳ هکتار

بافت خاک: رسی سیلت

منبع آب: شبکه سد و چاه

تاریخ کاشت: ۹۹/۲/۱

کاشت مکانیزه بوسیله ردیف کار پنوماتیک (کشت رایج)

آماده سازی بستر و کاشت: آماده سازی بستر و کاشت چغندر در مزرعه آقای رستم نژاد در روز ۱ اردیبهشت ماه با حضور کارشناسان شرکت مجری و کشاورز مرجع در مزرعه انجام شد. آماده سازی بستر با استفاده از روتیواتور انجام شد. پس از آن از شیر جهت ایجاد جوی و پشته بر سطح خاک استفاده شد. نهاده های شیمیایی توسط کشاورز تهیه شده و مطابق با نتیجه آنالیز به خاک داده شد و کاشت بذر با استفاده از ردیفکار پنوماتیک با نظارت کارشناسان شرکت مجری انجام شد.

داشت: کارشناسان فنی شرکت مطابق با برنامه کاری ماهانه شرکت جهت بررسی وضعیت محصول از مزرعه بازدید کردند. در روز ۹۹/۲/۱۶ محصول در مرحله جوانه زنی و در ۹۹/۲/۲۹ در مرحله سه برگگی قرار داشت. در روز ۲۹ اردیبهشت، آبیاری مزرعه و اقدامات مربوط به پایش آب در این مزرعه انجام شد. در ۱۷ خردادماه شیب بندی با استفاده از دوربین ترازیب توسط کارشناسان فنی شرکت در مزرعه آقای رستم نژاد انجام شد. در ۲۰ خرداد ماه نیز کارشناسان شرکت مجری از مزرعه چغندر آقای یوسف رستم نژاد بازدید کردند؛ هیچگونه علائم آفت و بیماری بر روی محصول مشاهده نشد؛ عمق توسعه ریشه چغندر در مزرعه آقای یوسف رستم نژاد (۱۴cm)- توسط کارشناسان شرکت اندازه گیری شد. نمونه برداری از رطوبت قبل و بعد از آبیاری بطور منظم در مزرعه آقای یوسف رستم نژاد با هدف تعیین دور زمان دقیق آبیاری انجام شده است. در ۹۹/۳/۲۶ شرکت مجری باکتری BT را جهت مبارزه بیولوژیکی با آفت مزرعه چغندر مرجع تهیه کرده و به آقای یوسف رستم نژاد تحویل داد. در ۹۹/۴/۱۹ کارشناسان شرکت مجری از مزرعه چغندر آقای یوسف رستم نژاد بازدید کردند و با مشاهده قارچ ریشه در محصول، به کشاورز توصیه کردند با استفاده از سموم قارچکش، سمپاشی را در اسرع وقت انجام دهد. در ۹۹/۵/۷ با مشاهده مجدد قارچ ریشه در محصول به کشاورز تاکید کردند سموم قارچکش، محصول را سمپاشی نماید. در بازدیدهای بعدی نیز که در روزهای ۹۹/۵/۲۰، ۱۱ و ۹۹/۶/۲۳ انجام شد نیز، مجدداً مشاهده قارچ ریشه و توصیه به سمپاشی با استفاده از سموم قارچکش تکرار شد.

آقای یاسین حسین پور: چغندر کار مرجع

محصول سال قبل: گندم

سطح زیرکشت: ۳ هکتار

بافت خاک: رسی سیلت

منبع آب: شبکه سد و چاه

تاریخ کاشت: ۹۹/۳/۷

کاشت نشای چغندر بصورت نیمه مکانیزه

آماده سازی بستر و کاشت: آماده سازی بستر در مزرعه آقای حسین پور با استفاده از روتیواتور انجام شد. پس از رزرو دستگاه نشاکار و تهیه نشاها توسط شرکت آوان کشت، در روز ۹۹/۳/۷ با حضور رییس محترم اداره ترویج شهرستان، آقای مهندس شریفیان و رییس محترم مرکز مکریان شرقی، آقای مهندس یونسی، کارشناسان شرکت مجری و کشاورزان مرجع و پیرامونی کاشت نشاهای چغندر در مزرعه آقای حسین پور انجام شد.

داشت: اولین آبیاری بلافاصله بعد از کاشت در تاریخ ۷ خردادماه در مزرعه آقای حسین پور با نظارت کارشناس آب شرکت مجری انجام شد؛ کارشناسان محترم تیم پایش آب پروژه، آقایان دکتر دهقانی ثانی و دکتر وردی نژاد، کارشناس محترم دفتر تالاب، آقای مهندس سلطانی، کارشناس هماهنگ کننده محترم استان، خانم مهندس حیدرزاده، کارشناس فنی محترم استان، آقای مهندس حبیبی و کارشناس محترم تغذیه آقای دکتر اسدزاده، از اقدامات انجام شده در مزرعه چغندر نشایی آقای یاسین حسین پور در روستای گابازله بازدید کردند. پس از آن کارشناسان فنی شرکت مطابق با برنامه کاری ماهانه شرکت در ۹۹/۳/۲۵ جهت بررسی وضعیت محصول از مزرعه بازدید کردند. در ۹۹/۳/۲۸ سبزیگی محصول در بهترین وضعیت بوده و هیچگونه علایم آفات و بیماری مشاهده نشد. کارشناسان شرکت مجری به آقای حسین پور توصیه کردند مرحله سوم آبیاری و کوددهی براساس توصیه آنالیز خاک را در اسرع وقت انجام دهد و بلافاصله پس از آبیاری مبارزه با علفهای هرز را آغاز نماید. در بازدید ۹۹/۴/۲۵ ضمن رضایت از وضعیت محصول به آقای حسین پور توصیه کردند خاک دهی پای بوته را انجام دهد. پس از آن کارشناسان شرکت مجری در روزهای ۲۰ و ۹۹/۵/۷ از محصول بازدید کرده و علایم آفات و بیماری را بدقت بررسی کردند. سپس در ۹۹/۶/۱۱ به آقای حسین پور توصیه کردند جهت رشد بیشتر محصول، محلولپاشی را با استفاده از کود بور و آبیاری را بصورت منظم انجام دهد. آقای حسین پور در ۹۹/۶/۱۲ مطابق با توصیه کارشناسان و با استفاده از کودهای یارانه ای ارائه شده توسط مرکز مکریان شرقی،



محلولپاشی را انجام دادند. در بازدید روز ۹۹/۶/۲۳ کارشناسان فنی شرکت با مشاهده قارچ روی محصول، به کشاورز توصیه کردند سمپاشی را در اسرع وقت انجام دهد.

آقای جمال شادمان: چغندر کار مرجع

محصول سال قبل: آفتابگردان

سطح زیرکشت: ۰/۵ هکتار

بافت خاک: رسی سیلتی

منبع آب: شبکه سد و چاه

تاریخ کاشت: ۹۹/۳/۸

تاریخ آبیاری: ۹۹/۳/۸

کاشت نشای چغندر بصورت نیمه مکانیزه

رقم بذر نشاهای کاشته شده: رول یل فرانسه

آماده سازی بستر و کاشت: آماده سازی بستر در مزرعه آقای شادمان با استفاده از روتیواتور انجام شد. پس از رزرو دستگاه نشاکار و تهیه نشاها توسط شرکت آوان کشت، در روز ۹۹/۳/۸ با حضور کارشناسان شرکت مجری و کشاورزان مرجع و پیرامونی کاشت نشاهای چغندر در مزرعه آقای شادمان با تراکم صد هزار بوته در هکتار با فواصل ۲۰*۵۰ cm انجام شد.

داشت: اولین آبیاری بلافاصله بعد از کاشت در تاریخ ۸ خردادماه در مزرعه آقای شادمان با نظارت کارشناسان شرکت مجری انجام شد؛ پس از آن کارشناسان فنی شرکت، مطابق با برنامه کاری ماهانه شرکت جهت بررسی وضعیت محصول در ۹۹/۳/۲۰ از سومین مرحله آبیاری مزرعه بازدید کردند. در روز ۹۹/۴/۱۴ رئیس و کارشناس محترم مرکز مکریان شرقی، آقایان مهندس یونسی و شایان فر به همراه کارشناسان شرکت مجری از مزرعه چغندر نشایی آقای جمال شادمان بازدید و توصیه کردند که وجین، خاک دهی پای بوته، کوددهی و محلولپاشی را نیز در اسرع وقت انجام دهد؛ مبارزه با علف های هرز چند روز قبل در مزرعه صورت گرفته بود. در ۹۹/۴/۲۵ خاک دهی پای بوته انجام شده بود و کارشناسان به آقای شادمان توصیه کردند که کوددهی و آبیاری را نیز هر چه سریعتر انجام دهد. در ۹۹/۵/۲۱ کارشناسان محترم مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان، آقایان مهندس سیمانی (کارشناس ترویج) و مهندس امانی راد (کمیته فنی-آب) به همراه کارشناسان شرکت آوان کشت از وضعیت خوب مزرعه چغندر نشایی آقای جمال شادمان بازدید کردند و با مشاهده علایم جزئی قارچ به کشاورز توصیه کردند در اسرع وقت سمپاشی را انجام دهد. در ۲۳ و ۹۹/۶/۱۱ کارشناسان شرکت مجری مجدداً از مزرعه آقای شادمان بازدید کرده و از وضعیت محصول اعلام رضایت کردند.

آقای شورش یوسف زاده: چغندر کار مرجع

محصول سال قبل: گندم

سطح زیرکشت: ۲ هکتار

بافت خاک: رسی سیلتی

منبع آب: شبکه سد و چاه

سیستم آبیاری: تحت فشار - نوار تیپ

تاریخ کاشت: ۹۹/۳/۱۶

تاریخ آبیاری: ۹۹/۳/۱۶

کاشت نشای چغندر بصورت نیمه مکانیزه

رقم بذر نشاهای کاشته شده: رول یل فرانسه

آماده سازی بستر و کاشت: آماده سازی بستر در مزرعه آقای شورش یوسف زاده با استفاده از روتیواتور چند روز قبل از کاشت انجام گرفت. پس از رزرو دستگاه نشاکار و تهیه نشاها توسط شرکت آوان کشت، در روز ۹۹/۳/۱۶ با حضور کارشناسان شرکت مجری و کشاورزان مرجع و پیرامونی کاشت نشاهای چغندر در مزرعه آقای یوسف زاده با تراکم صد هزار بوته در هکتار با فواصل ۵۰*۲۰ cm انجام شد.

داشت: اولین آبیاری بلافاصله بعد از کاشت در تاریخ ۱۶ خردادماه به روش غرقابی و نوار تیپ (آزمایش سیستم نوار تیپ) در مزرعه آقای شورش یوسف زاده با نظارت کارشناسان شرکت مجری انجام شد؛ پس از آن کارشناسان فنی شرکت مطابق با برنامه کاری ماهانه شرکت در ۹۹/۳/۲۰ جهت بررسی وضعیت محصول از مزرعه بازدید کردند؛ متأسفانه به دلیل آبیاری طولانی مدت با استفاده از نوار تیپ، بخشی از محصول دچار پژمردگی شده بود. در ۹۹/۳/۲۸ کارشناسان شرکت مجری در مرحله اول سبزینگی و دومین مرحله آبیاری از مزرعه بازدید کردند. در روز ۹۹/۴/۱۴ رئیس و کارشناس محترم مرکز مکریان شرقی، آقایان مهندس یونسی و شایان فر به همراه کارشناسان شرکت مجری از مزرعه چغندر نشایی آقای یوسف زاده بازدید و توصیه کردند که وجین، خاک دهی پای بوته، کوددهی و محلولپاشی را نیز در اسرع وقت انجام دهد؛ مبارزه با علف های هرز چند روز قبل در مزرعه صورت گرفته بود. در ۹۹/۴/۲۵ مجدداً کارشناسان شرکت مجری از مزرعه آقای شورش یوسف زاده بازدید کرده و به کشاورز توصیه کردند خاک دادن پای بوته و ساماندهی سیستم نوار تیپ را در اسرع وقت انجام دهد. با توجه به نابودی بخش زیادی از محصول به دلیل آبیاری نامناسب اولیه، متأسفانه آقای یوسف زاده مزرعه را رها کرده و از ادامه فعالیت منصرف شدند.

آقای سیروان یوسف زاده: چغندر کار مرجع

محصول سال قبل: ذرت

سطح زیرکشت: ۲ هکتار

بافت خاک: رسی سیلتی

منبع آب: شبکه سد و چاه

سیستم آبیاری: تحت فشار - بارانی

تاریخ کاشت: ۹۹/۳/۱۷

تاریخ آبیاری: ۹۹/۳/۱۷

کاشت نشای چغندر بصورت نیمه مکانیزه

رقم بذر نشاهای کاشته شده: رول یل فرانسه

آماده سازی بستر و کاشت: آماده سازی بستر در مزرعه آقای یوسف زاده با استفاده از روتیواتور چند روز قبل از کاشت انجام گرفت. پس از رزرو دستگاه نشاکار و تهیه نشاها توسط شرکت آوان کشت، در روز ۹۹/۳/۱۷ با حضور کارشناسان شرکت مجری و کشاورزان مرجع و پیرامونی کاشت نشاهای چغندر در مزرعه آقای یوسف زاده با تراکم صد هزار بوته در هکتار با فواصل ۵۰*۲۰ cm انجام شد.

داشت: اولین آبیاری بلافاصله بعد از کاشت در تاریخ ۱۷ خردادماه در مزرعه آقای سیروان یوسف زاده با نظارت کارشناسان شرکت مجری انجام شد؛ پس از آن کارشناسان فنی شرکت مطابق با برنامه کاری ماهانه شرکت در ۹۹/۳/۲۰ همزمان با دومین مرحله آبیاری، جهت بررسی وضعیت محصول از مزرعه بازدید کردند. در ۹۹/۳/۲۸ کارشناسان شرکت مجری رشد خوب نشاها در مزرعه بازدید کرده و به کشاورز توصیه کردند در اسرع وقت مبارزه با علفهای هرز را انجام دهد. در روز ۹۹/۴/۱۴ رئیس و کارشناس محترم مرکز مکریان شرقی، آقایان مهندس یونسی و شایان فر به همراه کارشناسان شرکت مجری از مزرعه چغندر نشایی آقای یوسف زاده بازدید و توصیه کردند که وجین، خاک دهی پای بوته، کوددهی و محلولپاشی را نیز در اسرع وقت انجام دهد؛ مبارزه با علفهای هرز چند روز قبل در مزرعه صورت گرفته بود. در ۹۹/۴/۲۵ مجدداً کارشناسان شرکت مجری از مزرعه آقای سیروان یوسف زاده بازدید کرده و به کشاورز توصیه کردند خاک دهی پای بوته را در اسرع وقت انجام دهد. سپس در ۷ مردادماه ۹۹ کارشناسان شرکت مجری از مزرعه چغندر نشایی آقای سیروان یوسف زاده در زمان وجین علفهای هرز با استفاده از نیروی کارگر بازدید کردند و به کشاورز توصیه کردند بعد از وجین کوددهی، محلولپاشی و آبیاری را مطابق با نتیجه آنالیز خاک انجام دهد. پس از آن در ۹۹/۵/۲۰ کارشناسان فنی شرکت، ضمن بازدید از مزرعه و تحویل کودهای یارانه ای ارائه شده

توسط مرکز مکریان شرقی، به کشاورز توصیه کردند جهت تقویت محصول محلولپاشی را انجام دهد. در بازدیدهای صورت گرفته در ۹۹/۵/۳۰ و ۹۹/۶/۱۱ هیچگونه علایم آفات و بیماری در محصول وجود نداشته و کارشناسان شرکت مجری به کشاورز توصیه کردند استفاده جهت رشد بهتر از کود تقویتی استفاده کند و آبیاری را بصورت منظم (به روش بارانی) انجام دهد. در روز ۲۳ شهریور ماه کارشناسان فنی شرکت مجدداً از مزرعه بازدید کرده و با مشاهده علایم قارچ روی محصول به کشاورز توصیه کردند مزرعه را سمپاشی کند.

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

شرکت مجری از بین داوطلبان کشت پاییزه، سه نفر واجد شرایط را به عنوان مرجع کشت پاییزه انتخاب کرده جهت انجام اقدامات اولیه برای اجرای تکنیک های پروژه، از مزارع مدنظر بازدید به عمل آورده و شرایط موجود را از نظر تناوب زراعی و منبع آب قابل دسترسی و ... بررسی کردند. همچنین در روز ۹۸/۷/۱۳ عملیات اسکن محیطی (مساحی و نمونه برداری خاک) را انجام دادند. همچنین از بین داوطلبان کشت بهار ۷ نفر و از بین باغداران داوطلب ۵ نفر به عنوان مرجع انتخاب شدند و در اسفندماه ۹۸ عملیات اسکن محیطی مزارع و باغات مذکور انجام شد. اطلاعات مزارع و باغات بطور مرتب پس از هر بازدید توسط کارشناسان فنی شرکت در دفترچه اطلاعات مخصوص ثبت شده است.

بطور مثال:

۱ گروه پاییزه: نتیجه اسکن محیطی مزرعه گندم آقای رحمان حسین پور

X: 572821

Y:4090783

عمق (cm) ۰-۳۰	پارامتر اندازه گیری	
۴۸	%sp	درصد اشباع
۰/۵۱۰	EC (ds/m)	هدایت الکتریکی
۸/۱۴	PH	اسیدیته
۲۵/۲۵	%T.N.V	کربنات کلسیم
۰/۹۳	%O.C	کربن آلی
۰/۱	%N	ازت کل
۴۲/۱۵	P (ppm)	فسفر قابل جذب
۴۷۸	K (ppm)	پتاسیم قابل جذب
۱۲	%sand	شن
۵۱	%silt	سیلت
۳۷	%clay	رس
SiCL	Soil-tex	بافت خاک



۲ گروه بهاره: نتیجه اسکن محیطی مزرعه ذرت آقای محمد شایان

X: 570820

Y:4088505

پارامتر اندازه گیری			عمق (cm) ۰-۳۰
درصد اشباع	%sp		۴۴
هدایت الکتریکی	EC (ds/m)		۰/۴۴۲
اسیدیته	PH		۷/۹۵
کربنات کلسیم	%T.N.V		۱۹
کربن آلی	%O.C		۰/۹۷
ازت کل	%N		۰/۱
فسفر قابل جذب	P (ppm)		۱۷/۷۱
پتاسیم قابل جذب	K (ppm)		۳۲۵
شن	%sand		۲۴
سیلت	%silt		۵۲
رس	%clay		۲۴
بافت خاک	Soil-tex		Si.L

۳ گروه باغات: نتیجه اسکن محیطی باغ آقای قاسم شادمان

X: 570822

Y:4088610

پارامتر اندازه گیری	عمق ۰-۳۰	عمق ۳۰-۶۰	عمق ۶۰-۹۰	حدمجاز	ارزیابی
درصد اشباع	۴۱	۳۹	۳۸	۴۰	مناسب
هدایت الکتریکی	۰/۷۱۸	۰/۵۰۵	۰/۴۰۵	کمتر از ۱/۲	مناسب
اسیدیته	۷/۷۵	۷/۹۹	۸/۰۶	کمتر از ۷/۶	قلیایی
کربنات کلسیم	۵	۱۰/۵	۱۱/۲۵	کمتر از ۱۰	خوب
کربن آلی	۱/۰۸	۰/۱۹	۰/۱۳	بیش از ۱/۳	کم
ازت کل	۰/۱	۰/۰۲	۰/۰۱	بیش از ۰/۱۵	کم
فسفر قابل جذب	۱۲/۸	۱۷/۷۱۷	۱۰/۸۳	بیش از ۱۵	مناسب
پتاسیم قابل جذب	۳۰۴	۲۹۳	۱۹۳	بیش از ۳۰۰	مناسب
شن	۱۶	۲۴	۲۶	۳۰-۴۰	مناسب
سیلت	۵۰	۴۸	۵۰	۳۰-۴۰	مناسب
رس	۳۴	۲۸	۲۴	۲۰-۳۰	مناسب
بافت خاک	Si.CL	CL	Si.L	لوم - لوم رسی	لوم - سیلتی لوم

۲-۲. تدوین برنامه اقدام با مشارکت جامعه محلی، تسهیلگر، محقق و کارشناس اجرایی برای هر یک از کشاورزان

گروه مرجع و علاقمندان به اقدامات تلفیقی کشاورزی-معیشتی و ثبت اطلاعات مزرعه در دفترچه

برنامه‌های اقدام مشترک زراعی پاییزه با مشارکت کشاورزان مرجع گندمکار در روز ۹۸/۷/۱۱ با رویکرد اجرای اقدامات تلفیقی کشاورزی-معیشتی با توجه به نیاز، توان مالی و شرایط مزرعه، نوع خاک و دسترسی به آب به تفکیک هر مزرعه تهیه و تدوین شد. همچنین برنامه‌های اقدام مشترک باغی و زراعی بهاره نیز (با همین رویکرد) با مشارکت باغداران و کشاورزان مرجع بهاره در روز ۹۸/۱۰/۱۵ تنظیم شد و در ۹۸/۱۰/۱۸ به اداره ترویج شهرستان و استان جهت نظارت و تایید ارجاع داده شد. (مستندات مربوطه در پوشه گابازله => پوشه برنامه اقدام به نام هر کشاورز در مستندات پیوستی موجود است).

نمونه برنامه اقدام مشترک

برنامه اقدام مشترک آقای یاسین حسین پور - چغندر کار روستای گابازله - مساحت ۱,۲ - فاز ۶
شرکت آوان کشت مهاباد

ردیف	تکنیک	دلیل انجام کار	ابزار	دوره زمانی	توضیح	اجرا کنندگان	تسهیل گر
۱	عدم چرای دام و حفظ کامل بقایای محصول سال قبلی در سطح خاک 30%	افزایش مواد آلی خاک، حفظ رطوبت و جلوگیری از فرسایش خاک	-	شهریور 98	کشاورزی حفاظتی و افزایش حاصلخیزی خاک	سلیمانپور - امینی - روشن رو	شهاب پور - عبدی
۲	رعایت تناوب	مبارزه با آفات و امراض	تناوب چغندر قند - گندم	دوسال زراعی	کنترل آفات و امراض و علف های هرز	سلیمانپور - روشن رو - پدرام	شهاب پور - روشن رو
۳	شخم بعد از برداشت	زیر خاک بردن بقایا - مبارزه با آفات و علف های هرز	پنجه غازی	شهریور 98	مبارزه با آفات و امراض و نفوذ پذیری بهتر خاک	سلیمانپور - امینی - روشنیو	روشن رو - شهابپور
۴	نمونه برداری خاک	آگاهی از کمبود های خاک	اوگر	اسفند 98	برنامه کود با پیش آگاهی	سلیمانپور - امینی -	شهاب پور - عبدی
۵	مصرف کود دامی پوسیده	جایگزین کودهای شیمیایی - افزایش نفوذ پذیری خاک و حفظ رطوبت	هنگام شخم عمیق یا قبل از کاشت محصول	اسفند 98	- کمک به نفوذپذیری بهتر خاک - محصول سالمتر - کاهش مصرف مواد شیمیایی - جذب بهتر کودها	سلیمانپور - پدرام - عبدی	شهاب پور - امینی
۶	تسطیح و لولر زدن مزرعه	آبیاری یکدست مزرعه	لولر لیزری	فروردین 99	آبیاری یکدست و جلوگیری از اتلاف آب	سلیمانپور - امینی - روشنیو	شهاب پور - عبدی
۷	انتخاب الگوی کشت نشایی	افزایش عملکرد - صرفه جویی در مصرف آب	دستگاه کشت نشایی	فروردین 99	- مصرف آب کمتر - مناسب زمین هایی که مشکل شوری دارند	سلیمانپور - پدرام - امینی	شهاب پور - روشنیو
۸	آبیاری در ساعات خنک	کاهش تبخیر و پیشروی سریع آب	-	زمان آبیاری	صرفه جویی در مصرف آب و زمان	سلیمانپور امینی	شهاب پور - روشنیو
۹	مصرف کود های میکرو	افزایش عملکرد بهبود کیفیت محصول کاهش مصرف کود های شیمیایی	میکرو المنت	هنگام کاشت یا در مراحل اول	محصول سالم و بهبود و افزایش عملکرد	سلیمانپور - پدرام	شهاب پور - امینی

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

نمونه‌برداری از خاک مزارع مرجع توسط کارشناسان فنی شرکت مجری با استفاده از اوگر با هدف تشخیص نیازهای خاک انجام شد. نمونه‌های خاک در چندین نقطه از زمین در عمق ۰-۳۰ cm تهیه شده و با هم مخلوط شدند و سپس جهت آنالیز به آزمایشگاه‌های مورد تأیید مراکز تحقیقات استان ارسال شد. نتایج حاصل از آنالیز به شرکت مجری ارائه شده و شرکت نیز با تحویل نتایج آنالیز به کشاورزان، میزان کودهای مورد نیاز خاک و اقدامات توصیه شده را برای کشاورزان مرجع تشریح کردند. همچنین نمونه‌برداری از خاک در باغات مرجع در سه عمق ۰-۳۰ ، ۳۰-۶۰ و ۶۰-۹۰ با استفاده از اوگر انجام شده است و نمونه‌های تهیه شده در باغات جهت آنالیز به آزمایشگاه‌های مورد تأیید مراکز تحقیقات استان ارسال شده است.

نتایج آنالیز خاک کشاورزان مرجع:

✓ آقای رحمان حسین پور - گندم

عمق (cm) ۰-۳۰	پارامتر اندازه گیری	
۴۸	%sp	درصد اشباع
۰/۵۱۰	EC (ds/m)	هدایت الکتریکی
۸/۱۴	PH	اسیدیته
۲۵/۲۵	%T.N.V	کربنات کلسیم
۰/۹۳	%O.C	کربن آلی
۰/۱	%N	ازت کل
۴۲/۱۵	P (ppm)	فسفر قابل جذب
۴۷۸	K (ppm)	پتاسیم قابل جذب
۱۲	%sand	شن
۵۱	%silt	سیلت
۳۷	%clay	رس
SiCL	Soil-tex	بافت خاک

✓ آقای سلیمان حسین پور - گندم

عمق (cm) ۰-۳۰	پارامتر اندازه گیری	
۳۸	%sp	درصد اشباع
۰/۵۲۳	EC (ds/m)	هدایت الکتریکی
۷/۷۸	PH	اسیدیته
۲۲	%T.N.V	کربنات کلسیم
۰/۵۶	%O.C	کربن آلی
۰/۰۵	%N	ازت کل
۱۰/۶۰	P (ppm)	فسفر قابل جذب
۱۴۶	K (ppm)	پتاسیم قابل جذب
۳۴	%sand	شن
۴۱	%silt	سیلت
۲۵	%clay	رس
Loam	Soil-tex	بافت خاک

✓ آقای اسماعیل یوسف زاده - گندم

عمق (cm) ۰-۳۰	پارامتر اندازه گیری	
۵۳	%sp	درصد اشباع
۰/۷۹۷	EC (ds/m)	هدایت الکتریکی
۷/۹۳	PH	اسیدیته
۲۱	%T.N.V	کربنات کلسیم
۱/۰۸	%O.C	کربن آلی
۰/۱	%N	ازت کل
۱۴/۹۳	P (ppm)	فسفر قابل جذب
۲۷۳	K (ppm)	پتاسیم قابل جذب
۸	%sand	شن
۴۷	%silt	سیلت
۴۵	%clay	رس
SiC	Soil-tex	بافت خاک

✓ آقای خالد رستم نژاد - باغ

پارامتر اندازه گیری	عمق ۰-۳۰	عمق ۳۰-۶۰	عمق ۶۰-۹۰	حدمجاز
درصد اشباع	۵۵	۵۸	۵۶	۴۰
هدایت الکتریکی	۰/۸۸	۰/۹۵	۱/۱۹	کمتر از ۲
اسیدیته	۷/۹۸	۸/۱۰	۸/۲۳	۶/۵ - ۷
کربنات کلسیم	۹/۵	۱۱/۶۲	۱۲/۲۵	کمتر از ۱۰
کربن آلی	۱/۰۹	۰/۷۱	۰/۴۴	بیش از ۱/۳
ازت کل	۰/۱۱	۰/۰۷	۰/۰۴	بیش از ۰/۱۵
فسفر قابل جذب	۴/۶۶	۲/۲۵	-	بیش از ۱۵
پتاسیم قابل جذب	۲۰۱	۱۴۴	-	بیش از ۳۰۰
شن	۱۶	۱۶	۱۸	۳۰-۴۰
سیلت	۴۹	۵۱	۵۲	۳۰-۴۰
رس	۳۰	۳۲	۳۵	۲۰-۳۰
بافت خاک	Soil-tex	Si.C.L	Si.C.L	لوم - لوم رسی

✓ آقای خالد رستم نژاد - باغ

پارامتر اندازه گیری	عمق ۰-۳۰	عمق ۳۰-۶۰	عمق ۶۰-۹۰	حدمجاز
درصد اشباع	۵۳	۴۴	۴۱	۴۰
هدایت الکتریکی	۰/۷۸	۰/۷۹	۱	کمتر از ۲
اسیدیته	۸/۱۷	۸/۴۱	۸/۵۲	۶/۵ - ۷
کربنات کلسیم	۱۰	۱۳	۱۱/۵	کمتر از ۱۰
کربن آلی	۱/۲۸	۰/۵۰	۰/۴۴	بیش از ۱/۳
ازت کل	۰/۱۳	۰/۰۵	۰/۰۴	بیش از ۰/۱۵
فسفر قابل جذب	۱/۸۷	۰/۱۰	-	بیش از ۱۵
پتاسیم قابل جذب	۲۵۸	۱۵۲	-	بیش از ۳۰۰
شن	۲۶	۳۴	۳۲	۳۰-۴۰
سیلت	۴۱	۴۰	۴۶	۳۰-۴۰
رس	۳۳	۲۶	۲۲	۲۰-۳۰
بافت خاک	Soil-tex	C.L	Loam	لوم - لوم رسی

✓ آقای قاسم شادمان - باغ

پارامتر اندازه گیری	عمق ۰-۳۰	عمق ۳۰-۶۰	عمق ۶۰-۹۰	حدمجاز	ارزیابی
درصد اشباع	۴۱	۳۹	۳۸	۴۰	مناسب
هدایت الکتریکی	۰/۷۱۸	۰/۵۰۵	۰/۴۰۵	کمتر از ۱/۲	مناسب
اسیدیته	۷/۷۵	۷/۹۹	۸/۰۶	کمتر از ۷/۶	قلیایی
کربنات کلسیم	۵	۱۰/۵	۱۱/۲۵	کمتر از ۱۰	خوب
کربن آلی	۱/۰۸	۰/۱۹	۰/۱۳	بیش از ۱/۳	کم
ازت کل	۰/۱	۰/۰۲	۰/۰۱	بیش از ۰/۱۵	کم
فسفر قابل جذب	۱۲/۸	۱۷/۷۱۷	۱۰/۸۳	بیش از ۱۵	مناسب
پتاسیم قابل جذب	۳۰۴	۲۹۳	۱۹۳	بیش از ۳۰۰	مناسب
شن	۱۶	۲۴	۲۶	۳۰-۴۰	مناسب
سیلت	۵۰	۴۸	۵۰	۳۰-۴۰	مناسب
رس	۳۴	۲۸	۲۴	۲۰-۳۰	مناسب
بافت خاک	Si.CL	CL	Si.L	لوم - لوم رسی	لوم - سیلتی لوم

✓ آقای اسماعیل دیوه - باغ

پارامتر اندازه گیری	عمق ۰-۳۰	عمق ۳۰-۶۰	عمق ۶۰-۹۰	حدمجاز
درصد اشباع	۵۰	۵۲	۵۱	۴۰
هدایت الکتریکی	۰/۶۷	۰/۸۳	۱/۱۵	کمتر از ۲
اسیدیته	۸/۰۹	۸/۱۴	۷/۸۰	۷ - ۶/۵
کربنات کلسیم	۸/۶۲	۸/۳۷	۱۳	کمتر از ۱۰
کربن آلی	۱/۳۲	۰/۹۱	۰/۶۲	بیش از ۱/۳
ازت کل	۰/۱۳	۰/۰۹	۰/۰۶	بیش از ۰/۱۵
فسفر قابل جذب	۸/۲۴	۳/۲۷	-	بیش از ۱۵
پتاسیم قابل جذب	۳۱۷	۲۵۵	-	بیش از ۳۰۰
شن	۱۳	۱۰	۱۴	۳۰-۴۰
سیلت	۵۱	۵۴	۵۶	۳۰-۴۰
رس	۳۶	۳۶	۳۰	۲۰-۳۰
بافت خاک	Si.C.L	Si.C.L	Si.C.L	لوم - لوم رسی

✓ آقای جمال شادمان – باغ

پارامتر اندازه گیری	عمق ۰-۳۰	عمق ۳۰-۶۰	عمق ۶۰-۹۰	حدمجاز
درصد اشباع	%sp	۵۰	۴۸	۵۲
هدایت الکتریکی	EC (ds/m)	۰/۶۹	۰/۸۷	۱/۱۰
اسیدیته	PH	۸/۰۴	۸/۲۲	۷/۷۶
کربنات کلسیم	%T.N.V	۸/۷۸	۸/۴۲	۹/۴۳
کربن آلی	%O.C	۱/۱۲	۰/۹۲	۰/۶۵
ازت کل	%N	۰/۱۳	۰/۱۱	۰/۰۸
فسفر قابل جذب	P (ppm)	۸/۲۵	۳/۵۳	-
پتاسیم قابل جذب	K (ppm)	۳۳۷	۲۴۶	-
شن	%sand	۱۵	۱۱	۱۳
سیلت	%silt	۵۰	۴۹	۴۶
رس	%clay	۳۲	۳۱	۳۱
بافت خاک	Soil-tex	Si.C.L	Si.C.L	Si.C.L

✓ آقای محمد شایان – ذرت

پارامتر اندازه گیری	عمق (cm) ۰-۳۰
درصد اشباع	%sp
هدایت الکتریکی	EC (ds/m)
اسیدیته	PH
کربنات کلسیم	%T.N.V
کربن آلی	%O.C
ازت کل	%N
فسفر قابل جذب	P (ppm)
پتاسیم قابل جذب	K (ppm)
شن	%sand
سیلت	%silt
رس	%clay
بافت خاک	Soil-tex



✓ آقای اسماعیل یوسف زاده – ذرت

عمق (cm) ۰-۳۰	پارامتر اندازه گیری	
۵۳	%sp	درصد اشباع
۰/۷۹۷	EC (ds/m)	هدایت الکتریکی
۷/۹۳	PH	اسیدیته
۲۱	%T.N.V	کربنات کلسیم
۱/۰۸	%O.C	کربن آلی
۰/۱	%N	ازت کل
۱۴/۹۳	P (ppm)	فسفر قابل جذب
۲۷۳	K (ppm)	پتاسیم قابل جذب
۸	%sand	شن
۴۷	%silt	سیلت
۴۵	%clay	رس
SiC	Soil-tex	بافت خاک

✓ آقای یوسف رستم نژاد – چغندر

عمق (cm) ۰-۳۰	پارامتر اندازه گیری	
۵۳	%sp	درصد اشباع
۰/۸۰۰	EC (ds/m)	هدایت الکتریکی
۸/۵۶	PH	اسیدیته
۷/۷۵	%T.N.V	کربنات کلسیم
۰/۹۵	%O.C	کربن آلی
۰/۱	%N	ازت کل
۳۵/۱۹	P (ppm)	فسفر قابل جذب
۶۸۲	K (ppm)	پتاسیم قابل جذب
۱۶	%sand	شن
۵۲	%silt	سیلت
۳۲	%clay	رس
Si.C.L	Soil-tex	بافت خاک

✓ آقای یاسین حسین پور - چغندر

پارامتر اندازه گیری			عمق (cm) ۰-۳۰
درصد اشباع	%sp	۵۱	
هدایت الکتریکی	EC (ds/m)	۰/۶۷۹	
اسیدیته	PH	۸/۳۴	
کربنات کلسیم	%T.N.V	۷/۴۱	
کربن آلی	%O.C	۰/۷۸	
ازت کل	%N	۰/۱	
فسفر قابل جذب	P (ppm)	۳۵/۶۶	
پتاسیم قابل جذب	K (ppm)	۷۰۱	
شن	%sand	۱۸	
سیلت	%silt	۵۴	
رس	%clay	۳۰	
بافت خاک	Soil-tex	Si.C	

✓ آقای سیروان یوسف زاده - چغندر

پارامتر اندازه گیری			عمق (cm) ۰-۳۰
درصد اشباع	%sp	۵۵	
هدایت الکتریکی	EC (ds/m)	۰/۶۹۱	
اسیدیته	PH	۸/۴۵	
کربنات کلسیم	%T.N.V	۷/۸۷	
کربن آلی	%O.C	۰/۶۴	
ازت کل	%N	۰/۱۳	
فسفر قابل جذب	P (ppm)	۳۵/۱۲	
پتاسیم قابل جذب	K (ppm)	۶۹۸	
شن	%sand	۱۶	
سیلت	%silt	۵۱	
رس	%clay	۳۶	
بافت خاک	Soil-tex	Si.C.L	

✓ آقای شورش یوسف زاده – چغندر

پارامتر اندازه گیری			عمق (cm) ۰-۳۰
درصد اشباع	%sp	۵۳	
هدایت الکتریکی	EC (ds/m)	۰/۶۸۰	
اسیدیته	PH	۸/۲۵	
کربنات کلسیم	%T.N.V	۷/۸۷	
کربن آلی	%O.C	۰/۶۴	
ازت کل	%N	۰/۱۷	
فسفر قابل جذب	P (ppm)	۲۲/۷۲	
پتاسیم قابل جذب	K (ppm)	۷۰۱	
شن	%sand	۱۹	
سیلت	%silt	۵۳	
رس	%clay	۳۱	
بافت خاک	Soil-tex	Si.C.L	

✓ آقای جمال شادمان – چغندر

پارامتر اندازه گیری			عمق (cm) ۰-۳۰
درصد اشباع	%sp	۵۰	
هدایت الکتریکی	EC (ds/m)	۰/۷۰۳	
اسیدیته	PH	۸/۳۳	
کربنات کلسیم	%T.N.V	۷/۱۷	
کربن آلی	%O.C	۰/۸۸	
ازت کل	%N	۰/۱۹	
فسفر قابل جذب	P (ppm)	۲۴/۳۲	
پتاسیم قابل جذب	K (ppm)	۷۰۲	
شن	%sand	۱۷	
سیلت	%silt	۵۴	
رس	%clay	۳۱	
بافت خاک	Soil-tex	Si.C.L	

۲-۴. برگزاری 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

↪ کارگاه آموزشی ۱: برگزاری کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه با موضوع «آبیاری زیرسطحی باغات» توسط کارشناس

آبیاری شرکت، آقای مهندس امینی - ۹۸/۹/۲۲ در باغ آقای یوسف رستم‌نژاد (۸ نفر شرکت کننده)

↪ کارگاه آموزشی ۲: برگزاری کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه با موضوع «تغییر روش آبیاری از غرقابی به شیری و

حذف محصولات و گیاهان بستر باغ» توسط کارشناسان آبیاری و باغبانی شرکت، آقایان مهندس امینی و عبدی -

۹۸/۹/۲۶ در باغ آقای جمال شادمان (۱۸ نفر شرکت کننده)

↪ کلاس آموزشی: برگزاری کلاس آموزشی با موضوع «مدیریت آب در محصولات زراعی و باغی» توسط کارشناسان

آبیاری، باغبانی و گیاهپزشکی شرکت، آقایان مهندس امینی و عبدی و خانم مهندس پدرام - ۹۸/۱۱/۱۳ در مسجد

روستا (۱۲ نفر شرکت کننده)

↪ کارگاه آموزشی ۳: برگزاری کارگاه آموزشی با موضوع «مدیریت آبیاری در باغات سیب» توسط کارشناسان آبیاری و

باغبانی شرکت مجری، آقایان مهندس امینی و عبدی - ۹۸/۱۲/۲۳ در باغ آقای دیوه (۱۰ نفر شرکت کننده)

↪ کارگاه آموزشی ۴: برگزاری کارگاه آموزشی «مدیریت عمومی باغات سیب» توسط کارشناس باغبانی شرکت آوان

کشت، آقای مهندس عبدی - ۹۹/۲/۲۰ در باغ آقای صحرانورد (۱۰ نفر شرکت کننده)

۱. کارگاه «آبیاری زیرسطحی باغات» در ۹۸/۹/۲۲: در کارگاه «آبیاری زیرسطحی باغات» که توسط آقای مهندس امینی،

کارشناس آبیاری شرکت آوان کشت در باغ آقای رستم نژاد برگزار شد، این سیستم آبیاری را یکی از کارآمدترین و پربازده‌ترین

روش‌های آبیاری قابل اجرا در منطقه قلمداد کرده و بیان کرد آبیاری قطره‌ای زیرسطحی نوعی آبیاری قطره‌ای است که با قرار

دادن لوله‌های آبده و قطره‌چکان‌ها در زیر سطح خاک، آب و عناصر غذایی از طریق خاک ناحیه ریشه به طور مستقیم در اختیار

گیاه قرار می‌گیرد. این سیستم قابلیت کار با فشارهای مختلف را دارد که امکان استفاده در باغات با شیب تند را نیز فراهم

می‌آورد. با استفاده از آبیاری قطره‌ای زیرسطحی، سطح خاک اطراف گیاه خشک می‌ماند که در نتیجه آن شیوع بیماری‌های

قارچی (که با رطوبت خاک زیر سطح سایه‌انداز گیاه رابطه مستقیم دارد) کاهش می‌یابد. همچنین به دلیل اینکه آب و مواد

غذایی لازم برای گیاه به طور مستقیم در منطقه احاطه شده توسط ریشه و در فاصله‌های زمانی منظم و کوتاه قابل دسترس

است، استرس روی گیاه به شدت کاهش یافته و باعث رشد گیاه سالم می‌شود. به علاوه چون قطره چکان‌ها در عمق زیاد قرار

دارند، پیاز رطوبتی گیاه به شکل کروی فرم گرفته و درست برعکس روش سنتی که آبیاری آن در سطح است و شکل به حالت

نیمه دایره است و این به معنای آنست که گیاه ۳۰ تا ۴۰ درصد بیشتر به آب دسترسی دارد. در این سیستم به این دلیل که رشد

علف هرز و بیماری‌های گیاهی کمتر است و نیاز به نگهداری و تعمیرات کمتری دارد، نیروی کارگری کمتری نیاز بوده و این باعث کاهش هزینه‌های جاری سیستم می‌شود. وقتی لوله‌ها در زیر خاک نصب شود، از تأثیرات تغییرات دما، اشعه ماوراءبنفش خورشید، صدمات مکانیکی و رفت و آمد ماشین‌آلات در امان می‌ماند. قطره‌چکان‌های زیرسطحی برخلاف آبیاری سطحی، مواد شیمیایی را مستقیم در اختیار ریشه گیاه قرار می‌دهند که باعث می‌شود کمترین تماس را با رویه خاک و آلودگی‌های ناشی از آن داشته باشد. استفاده از حجم بالای آب آبیاری در این سیستم، باعث شسته شدن و از دسترس خارج شدن مواد شیمیایی و آفت‌کش‌ها نشده، بلکه باعث افزایش راندمان این مواد نیز می‌شود. همچنین خشک بودن سطح خاک از جوانه زدن علف‌های هرز جلوگیری کرده و در نتیجه نیاز به علف‌کش‌ها را کاهش می‌دهد.

۲. کارگاه آموزشی «تغییر روش آبیاری از غرقابی به شیاری و حذف محصولات و گیاهان بستر باغ» در ۹۸/۹/۲۶: در این کارگاه که توسط کارشناسان آبیاری و باغبانی شرکت در باغ آقای شادمان در روستای گابازله برگزار شد، مزایای آبیاری شیاری در مقایسه با آبیاری غرقابی در باغات و ضرورت حذف کشت دوم و گیاهان و علف‌های هرز از بستر باغ برای حاضرین تشریح شد. آقای مهندس امینی آبیاری غرقابی باغات را روشی کم‌بازده و پرضرر بیان کرد زیرا کل سطح خاک خیس می‌شود و آب در سطح کل باغ رها می‌شود و مقدار زیادی آب از طریق تبخیر هدر می‌رود. در حالی که در روش آبیاری شیاری که با ایجاد دو شیاری در طرفین ردیف درختان در باغات میوه قابل اجراست، آب فقط خاک داخل شیاری اطراف درختان را خیس می‌کند و با نفوذ در خاک، در اختیار ریشه درختان قرار می‌گیرد. همچنین کاهش تبخیر و تعرق و مصرف آب آبیاری، کنترل علف‌های هرز، تهویه مناسب زمین و افزایش کیفیت محصول را از مزایای اجرای این روش آبیاری برشمرد.

آقای مهندس عبدی روش‌های تلفیقی مبارزه غیرشیمیایی همچون اصلاح روش آبیاری و پاکسازی بستر خاک به روش مکانیکی را از کم‌ضررترین و پربازده‌ترین روش‌های پیشگیری و درمان آفات و امراض در درازمدت بیان کرد. همچنین با تشریح مضرات وجود کشت دوم و یا علف‌های هرز در باغ بر جمعیت آفات و بیماری‌های محصول و درختان، باغداران را به حذف گیاهان بستر خاک به روش‌های تلفیقی و یا مکانیکی تشویق کرده و بیان کرد وجود گیاه در بستر باغ با افزایش میزان رطوبت هوا، جمعیت بیماری‌های قارچی همچون سفیدک، لکه‌سیاه و شانکر و پوسیدگی ریشه را افزایش داده و با افزایش رطوبت و کاهش عملکرد سمپاشی، باعث افزایش جمعیت آفات همچون کرم سیب، شته، کنه و ... می‌شود. به علاوه بعضی از گیاهان میزبان نوع خاصی از آفات هستند که وجودشان در باغ به عنوان کشت دوم، باغ را در معرض خطر حمله این دسته آفات قرار می‌دهد.

کلاس آموزشی «مدیریت آب در محصولات زراعی و باغی» در ۹۸/۱۱/۱۳: در این کارگاه که توسط کارشناسان آبیاری، باغبانی و گیاهپزشکی شرکت مجری و حضور کارشناسان محترم مرکز مکریان شرقی، آقایان مهندس سیمانی، اشرف و سلطان زاده در مسجد روستای گابازله برگزار شد، به باغداران و کشاورزان توصیه کردند جهت کاهش مصرف آب در راستای تحقق اهداف طرح و کمک به احیای دریاچه ارومیه و حفظ منابع آبی، از روش‌های نوین آبیاری مانند سیستم آبیاری زیرسطحی، قطره‌ای، شیاری،

و... در باغات و سیستم‌های آبیاری نوارتیپ، جویچه‌ای و ... در بخش زراعی بهره گرفته و با استفاده از روش‌های نوین تلفیقی به‌زراعی و مصرف بهینه آب همچون کاشت دو ردیف محصول روی یک پشته و آبیاری با سیستم نوار تیپ، کشت ریزبد (کشت روی پشته و آبیاری بصورت فاروئی)، کشت نشایی و آبیاری با استفاده از جوی‌های کوچک و ... در مسیر رسیدن به پایداری در کشاورزی گام بردارند. همچنین با تسطیح مزرعه، کاهش دبی آب در انتهای کرت‌ها و آبیاری در ساعات خنک شبانه‌روز به کاهش مصرف آب و کاهش تبخیر و ایجاد رطوبت و به تبع آن کاهش بیماری‌های قارچی کمک کنند.

۳. کارگاه آموزشی «مدیریت آبیاری در باغات سیب» در ۹۸/۱۲/۲۳: این کارگاه در باغ آقای دیوه توسط کارشناسان آبیاری و باغبانی شرکت مجری، آقایان مهندس امینی و عبدی با حضور ۱۰ نفر باغدار مرجع و پیرامونی برگزار شد. در این کارگاه که همزمان با اجرای آبیاری شیاری در باغ آقای دیوه اجرا شد، کارشناسان شرکت مجری از باغداران مرجع و پیرامونی دعوت کردند تا نحوه صحیح اجرای این روش آبیاری را از نزدیک مشاهده کرده و مزایا و معایب آن همچون کاهش سطح آبیاری و در نتیجه کاهش جمعیت علف‌های هرز و آفات و بیماری، تسریع در آبیاری و کاهش تبخیر و هدررفت آب و ... را همزمان برای حاضرین تشریح کردند.

۵-۲. اجرای حداقل ۳ تکنیک مرتبط با مدیریت آب در مزارع و باغات هریک از کشاورزان گروه مرجع با تاکید بر

کاهش مصرف آب

بطور کلی:

- ♦ یکی از تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در مزارع مرجع پاییزه در روستای گابازله، کشت ریزبد و آبیاری بصورت جویچه ایست. این روش که در مزرعه گندم آقای یوسف‌زاده اجرا شد باعث کاهش هدررفت آب، تسریع آبیاری و جلوگیری از ماندابی در مزرعه می‌شود.
- ♦ یکی دیگر از تکنیک‌های مدیریت آب در روستای گابازله، اجرای روش آبیاری شیاری در باغات مرجع است که خود باعث تسریع آبیاری، کاهش سطح مورد آبیاری و در نتیجه کاهش چشمگیر مصرف آب است.
- ♦ از دیگر تکنیک‌های اجرا شده در رابطه با مدیریت آب، اجرای سیستم آبیاری نوار تیپ در محصولات زراعی پرآب بر بهاره است که خود باعث تسهیل آبیاری، مصرف آب به اندازه نیاز واقعی محصول، دسترسی راحت ریشه به آب و کاهش چشمگیر مصرف آب است.
- ♦ علاوه بر این‌ها کاشت چغندر به روش نشایی خود باعث کاهش ۱ الی ۲ مرحله آبیاری می‌شود.

تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در مزرعه گندم آقای اسماعیل یوسف زاده:

- کشت ارقام مقاوم به کم آبی
- کشت رایزد و تسریع در پیشروی آب،
- انتقال آب با لوله به سر مزرعه
- بهینه کردن دبی آب با استفاده از نرم افزار
- کشت با تاخیر همزمان با بارندگی پاییزه با توجه به استعلامات هواشناسی و کاهش یک مرحله آبیاری

تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در مزرعه گندم آقای سلیمان حسین پور:

- کاهش عرض کرت‌ها
- انتقال آب با لوله
- کشت ارقام مقاوم به کم آبی و بررسی مقاومت آنها
- کشت با تاخیر همزمان با بارندگی پاییزه با توجه به استعلامات هواشناسی و کاهش یک مرحله آبیاری

تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در مزرعه گندم آقای رحمان حسین پور:

- کشت ارقام مقاوم به کم آبی
- کشت با تاخیر همزمان با بارندگی پاییزه با توجه به استعلامات هواشناسی و کاهش یک مرحله آبیاری

تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در باغ آقای اسماعیل دیوه:

- انتقال آب با لوله
- اجرای آبیاری شیاری
- ایجاد یک تشتک در دور تنه
- حذف بیشتر از ۱,۵ متر از عرض کرت در سایه انداز درختان

تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در باغ آقای صدیق رحیمی:

- انتقال آب با لوله
- ایجاد یک تشتک در دور تنه
- حذف بیشتر از ۱,۵ متر از عرض کرت در سایه انداز درختان

تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در باغ آقای قاسم شادمان:

- اجرای آبیاری شیاری
- حذف گیاهان بستر باغ
- حذف بیش از ۱/۵ متر از عرض کرت در سایه انداز درختان
- ایجاد یک تشتک در دور تنه
- بهینه کردن دبی شیارها

تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در باغ آقای جمال شادمان:

- حذف گیاهان بستر باغ
- حذف بیش از ۱/۵ متر از عرض کرت در سایه انداز درختان

تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در باغ آقای خالد رستم نژاد:

- حذف بیش از ۱/۵ متر از عرض کرت در سایه انداز درختان
- ایجاد یک تشتک در دور تنه

تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در مزرعه چغندر آقای جمال شادمان:

- کشت چغندر بصورت نشایی و کاهش دو مرحله آبیاری

تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در مزرعه چغندر آقای یاسین حسین پور:

- کشت چغندر بصورت نشایی و کاهش دو مرحله آبیاری

تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در مزرعه چغندر آقای سیروان یوسف زاده:

- کشت چغندر بصورت نشایی و کاهش دو مرحله آبیاری

تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در مزرعه چغندر آقای شورش یوسف زاده:

- کشت چغندر بصورت نشایی و کاهش دو مرحله آبیاری

تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در مزرعه چغندر آقای یوسف رستم نژاد:

- آبیاری با استفاده از سیستم تحت فشار بارانی

- برنامه ریزی زمان آبیاری

تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در مزرعه ذرت آقای اسماعیل یوسف زاده:

- کشت دو ردیف روی یک پشته

- اجرای سیستم آبیاری نوار تیپ



تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در مزرعه ذرت آقای محمد شایان:

- اجرای سیستم آبیاری نوار تیپ

- برنامه ریزی آبیاری

- انتقال آب با لوله

۲-۶. برگزاری ۳ 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 آلاینده‌های شیمیایی) برای محصولات زراعی پائیزه، بهاره و باغات برای کشاورزان مرجع

↪ کارگاه آموزشی ۱: برگزاری کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه با موضوع «تغذیه و نوارکود» توسط کارشناسان باغبانی و گیاهپزشکی شرکت، آقای مهندس عبدی و خانم مهندس پدرام - ۹۸/۹/۲۶ در باغ آقای جمال شادمان (۱۸ نفر شرکت کننده)

↪ کارگاه آموزشی ۲: برگزاری کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه با موضوع «آفات و بیماری‌ها» توسط کارشناس گیاهپزشکی شرکت، خانم مهندس پدرام - ۹۸/۹/۲۶ در باغ آقای جمال شادمان (۱۸ نفر شرکت کننده)

↪ کارگاه آموزشی ۳: برگزاری کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه با موضوع «هرس» توسط کارشناس باغبانی شرکت، آقای مهندس عبدی - ۹۸/۹/۲۶ در باغ آقای جمال شادمان (۲۰ نفر شرکت کننده)

در راستای تحقق اهداف پروژه که بر تکنیک‌های افزایش حاصلخیزی خاک با تاکید بر کاهش مصرف کودهای شیمیایی و تکنیک‌های حفاظت از محصول با تاکید بر کاهش مصرف سموم و آلاینده‌های شیمیایی دلالت دارد، ۳ کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه در روز ۲۶ آذر ماه توسط کارشناسان فنی شرکت مجری در باغ آقای جمال شادمان در روستای گابازله برگزار شد. آقای مهندس عبدی کارشناس باغبانی شرکت مجری و خانم مهندس مژگان پدرام، موضوعات و مطالب مهم و مفیدی را با موضوعات هرس، تغذیه و نوارکود و آفات و بیماری‌ها به کشاورزان حاضر ارائه دادند و کارشناسان محترم پهنه مکریان شرقی، آقایان مهندس سیمانی و سلطان زاده، با حضور در این کارگاه‌ها کارشناسان شرکت را در ارائه مطالب یاری نمودند. کارشناسان شرکت مجری ضمن سابقه ۶ ساله فعالیت خود در پروژه و ارتباط مداوم با کشاورزان روستاهای تحت پوشش، کارشناسان کارآزموده سازمان جهاد کشاورزی و مرکز تحقیقات، تجارب علمی و تجربی بسیاری در رابطه با موضوعات بیان شده کسب کرده‌اند و با ارائه این تجربیات به کشاورزان و نیز آزمایش تئوری‌های علمی به‌روز با مشارکت کشاورزان جدید، می‌توان گام مهمی در بومی سازی دانش و تجربیات روز و پیشرفت کشاورزی منطقه به سوی پایداری برداشت.

تغذیه و نوارکود: کارشناس باغبانی شرکت مجری آقای مهندس عبدی در راستای موضوع تغذیه و نوارکود تاکید کردند که قبل از هر اقدامی جهت تغذیه باغات، آنالیز خاک و برگ صورت گیرد و با توجه به آن کوددهی انجام شود؛ حتی‌الامکان از کودهای زیستی و دامی پوسیده به جای کودهای شیمیایی استفاده شود؛ در صورت استفاده از کود شیمیایی، ترجیحاً روش نوارکود و ... را اجرا نمایند؛ محلول پاشی‌ها در طول فصل رشد و با توجه به زمان دقیق آنها انجام شوند؛ که انجام این اقدامات

شامل مزایایی از جمله اثربخشی بهتر، کاهش هزینه‌ها، کاهش مصرف نهاده‌های شیمیایی، تولید محصول با کیفیت و سالم‌تر و ... می باشد. کارشناس گیاهپزشک شرکت، خانم مهندس پدram نیز در کارگاه تغذیه و نوارکود، مطالبی در باب تغذیه و رنگ گیری محصول و نحوه کوددهی، تداخل و برقراری تعادل در مصرف کودها در زمان برداشت محصول بیان کرد. سپس با بررسی آثار کمبود تغذیه روی درختان باغ، بصورت عملی علایم را به حاضرین آموزش داده و عوامل ایجاد این کمبودها، راهکارهای علمی و تجربی جهت پیشگیری و مبارزه را با مشارکت کشاورزان به اشتراک گذاشت.

آفات و بیماری‌ها: در مبحث آفات و بیماری‌ها، خانم پدram انواع آفات، بیماری‌ها، علایم و اثرات مخرب آن‌ها بر محصول و درخت، راه‌های مبارزه بیولوژیکی و شیمیایی با آن‌ها، عوارض مصرف بی‌رویه سموم کشاورزی بخصوص سموم هورمونی، استفاده از تله‌های فرمونی، تلفیق روش‌های نوین آبیاری و تغذیه، استفاده از کودهای دامی پوسیده، کودهای زیستی و در صورت نیاز کودهای شیمیایی بر اساس نیاز واقعی خاک و نتیجه آنالیز خاک، استفاده از جانوران مفید همچون زنبور عسل در باغات و باکتری و کرم در خاک و ... را برای افراد حاضر تشریح کرد.

هرس: پس از آن در کارگاه هرس، آقای عبدی اصول انجام کار را با توجه به سن درختان، باروری، سال‌آوری و ...، اهمیت آن و همچنین نحوه فرم‌دهی صحیح درخت از شروع کاشت برای باغداران تشریح کرد و جهت تفهیم هرچه بهتر آموزه‌های تئوری، به صورت عملی روی درختان باغ نحوه هرس صحیح و استفاده درست و بجا از قیچی و اره را در هنگام هرس آموزش داد. همچنین نحوه انجام هرس سبز، زمان و دلایل انجام آن و هرس میوه را نیز تشریح کرد.

آقایان مهندس سیمانی و سلطان زاده، کارشناسان محترم مرکز جهاد کشاورزی مکریان شرقی از کارگاه‌های فوق بازدید کرده و کارشناسان شرکت را در ارائه مطالب یاری نمودند.

۲-۷. اجرای حداقل ۲ تکنیک مرتبط با افزایش حاصلخیزی خاک با تاکید بر کاهش مصرف کودهای شیمیایی و ۲

تکنیک مرتبط با حفاظت از محصول با تاکید بر کاهش مصرف سموم و آلاینده های شیمیایی

■ از جمله تکنیک‌های مرتبط با افزایش حاصلخیزی خاک با تاکید بر کاهش مصرف کودهای شیمیایی در مزارع مرجع، نمونه برداری از خاک مزارع، آنالیز و تشخیص نیازهای واقعی خاک در آزمایشگاه‌های مورد تأیید مراکز تحقیقات استان بوده که کوددهی به خاک دقیقاً مطابق با نتیجه آنالیز در کلیه مزارع مرجع انجام شد. به علاوه کود دامی پوسیده و فرآوری شده توسط کشاورزان مرجع با توجه به توصیه کارشناسان شرکت مجری به مزارع داده شده است. همچنین جهت افزایش کیفیت محصول و پنجه‌زنی بهتر بذرمال با کودهای زیستی اسیدهیومیک و میکوروت در کلیه مزارع مرجع گندم و ذرت انجام شد.

- از جمله تکنیک‌های مرتبط با حفاظت از محصول با تاکید بر کاهش مصرف سموم و آلاینده‌های شیمیایی می‌توان استفاده از ارقام بذر گواهی شده با قوه نامیه بالا و ضدعفونی شده با استفاده از قارچ‌کش را ذکر کرد. همچنین خاکورزی مناسب قبل از کاشت باعث به زیر خاک بردن علف‌های هرز و آفات موجود در سطح شده‌است.
- انجام نوارکود در باغات مطابق با نتیجه آنالیز خاک، یکی دیگر از اقدامات چندین ساله در راستای کاهش مصرف کودهای شیمیایی و حفاظت از محصول است که در اکثر باغات مرجع شرکت آوان کشت با نظارت کارشناسان فنی شرکت انجام شد.
- استفاده از تله‌های فرمونی در باغات جهت تشخیص زمان دقیق سمپاشی آفت کرم سبب و جلوگیری از تکرار سمپاشی‌های بیهوده یکی دیگر از تکنیک‌های اجرا شده شرکت مجری در رابطه با کاهش مصرف سموم است.
- کاشت ذرت به روش دو ردیف روی یک پشته و سیستم آبیاری نوارتیپ، با توجه به تراکم بالای محصول و عدم آبیاری کل سطح مزرعه نیز باعث خفگی و سبز نشدن بذور علف‌های هرز شده و یکی دیگر از تکنیک‌های اجرایی در راستای کاهش مصرف سموم است.

تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در مزرعه گندم آقای اسماعیل یوسف زاده:

- بذر مال با کودزیستی (اسید هیومیک و کود کلات روی)،
- انجام آنالیز خاک و مصرف کود براساس نتیجه آنالیز خاک
- استفاده از بذور گواهی شده و مقاوم
- بازدید منظم و بررسی علایم آفات و بیماری‌ها
- برنامه ریزی سمپاشی‌ها با توجه به اندازه گیری‌ها و نظارت‌های انجام شده توسط کارشناسان شرکت و مراکز جهاد کشاورزی

تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در مزرعه گندم آقای سلیمان حسین‌پور:

- بذر مال با کودزیستی (اسید هیومیک و کود کلات روی)،
- انجام آنالیز خاک و مصرف کود براساس نتیجه آنالیز
- استفاده از بذور گواهی شده و مقاوم

-بازدید منظم و بررسی علائم آفات و بیماری ها

-برنامه ریزی سمپاشی ها با توجه به اندازه گیری ها و نظارت های انجام شده توسط کارشناسان شرکت و مراکز جهاد کشاورزی

-آبیاری منظم و بر اساس نیاز واقعی جهت کاهش بیماریهای قارچی

تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در مزرعه گندم آقای رحمان حسین پور:

-بذر مال با کودزیستی (اسید هیومیک و کود کلات روی)

-انجام آنالیز خاک و مصرف کود براساس نتیجه آنالیز خاک

-استفاده از بذور گواهی شده و مقاوم

-بازدید منظم و بررسی علائم آفات و بیماری ها

-برنامه ریزی سمپاشی ها با توجه به اندازه گیری ها و نظارت های انجام شده توسط کارشناسان شرکت و مراکز جهاد کشاورزی

تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در باغ آقای اسماعیل دیوه:

-انجام آنالیز خاک و مصرف کود براساس نتیجه آنالیز

-اجرای نوار کود

-حذف گیاهان بستر باغ،

-سمپاشی پیش بهاره با استفاده از بوردو دوقلو جهت کنترل آفت و بیماری.

-هرس

-بهداشت مزرعه

-نصب تله (کرم سیب)

- برنامه ریزی سمپاشی ها با توجه به اندازه گیری ها و نظارت های انجام شده توسط کارشناسان شرکت و مراکز جهاد کشاورزی

تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در باغ آقای صدیق رحیمی:



-انجام آنالیز خاک و مصرف کود براساس نتیجه آنالیز

-اجرای نوارکود

-حذف گیاهان بستر باغ

-سمپاشی پیش بهاره با استفاده از بوردو دوقلو جهت کنترل آفت و بیماری

-هرس

-بهداشت مزرعه

-نصب تله (کرم سیب)

- برنامه ریزی سمپاشی ها با توجه به اندازه گیری ها و نظارت های انجام شده توسط کارشناسان شرکت و مراکز جهاد کشاورزی

تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در باغ آقای قاسم شادمان:

-انجام آنالیز خاک و مصرف کود براساس نتیجه آنالیز

-اجرای نوارکود

-حذف گیاهان بستر باغ

-سمپاشی پیش بهاره با استفاده از بوردو دوقلو جهت کنترل آفت و بیماری.

-هرس،

-بهداشت مزرعه

-نصب تله (کرم سیب)

- برنامه ریزی سمپاشی ها با توجه به اندازه گیری ها و نظارت های انجام شده توسط کارشناسان شرکت و مراکز جهاد کشاورزی

تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در باغ آقای جمال شادمان:

-انجام آنالیز خاک و مصرف کود براساس نتیجه آنالیز

-اجرای نوارکود

-حذف گیاهان بستر باغ،

-سمپاشی پیش بهاره با استفاده از بوردو دوقلو جهت کنترل آفت و بیماری.

-هرس،

-بهداشت مزرعه

-نصب تله (کرم سیب)

- برنامه ریزی سمپاشی ها با توجه به اندازه گیری ها و نظارت های انجام شده توسط کارشناسان شرکت و مراکز جهاد کشاورزی

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب در باغ آقای خالد رستم نژاد:

-انجام آنالیز خاک و مصرف کود براساس نتیجه آنالیز

-اجرای نوار کود

-حذف گیاهان بستر باغ،

-سمپاشی پیش بهاره با استفاده از بوردو دوقلو جهت کنترل آفت و بیماری.

-هرس،

-بهداشت مزرعه

-نصب تله (کرم سیب)

- برنامه ریزی سمپاشی ها با توجه به اندازه گیری ها و نظارت های انجام شده توسط کارشناسان شرکت و مراکز جهاد کشاورزی

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب در مزرعه چغندر آقای جمال شادمان:

-آبیاری منظم جهت کنترل بیماریهای قارچی،

--تعیین زمان دقیق سمپاشی

-استفاده از باکتری BT

-انجام آنالیز خاک و مصرف کود براساس نتیجه آنالیز

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب در مزرعه چغندر آقای یاسین حسین پور:

-آبیاری منظم جهت کنترل بیماریهای قارچی،

--تعیین زمان دقیق سمپاشی

-استفاده از باکتری BT

-انجام آنالیز خاک و مصرف کود براساس نتیجه آنالیز

تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در مزرعه چغندر آقای سیروان یوسف زاده:

-آبیاری منظم جهت کنترل بیماریهای قارچی،

--تعیین زمان دقیق سمپاشی

-استفاده از باکتری BT

-انجام آنالیز خاک و مصرف کود براساس نتیجه آنالیز

تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در مزرعه چغندر آقای شورش یوسف زاده:

-آبیاری منظم جهت کنترل بیماریهای قارچی،

--تعیین زمان دقیق سمپاشی

-استفاده از باکتری BT

-انجام آنالیز خاک و مصرف کود براساس نتیجه آنالیز

تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در مزرعه چغندر آقای یوسف رستم نژاد:

-آبیاری منظم جهت کنترل بیماریهای قارچی،

--تعیین زمان دقیق سمپاشی

-استفاده از باکتری BT

-انجام آنالیز خاک و مصرف کود براساس نتیجه آنالیز

تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در مزرعه ذرت آقای اسماعیل یوسف زاده:

-بذر مال با کودزیستی (اسید هیومیک و کود کلات روی)،

-انجام آنالیز خاک و مصرف کود براساس نتیجه آنالیز

-آبیاری منظم جهت کنترل بیماریهای قارچی،

-تعیین زمان دقیق سمپاشی

تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در مزرعه ذرت آقای محمد شایان:

-بذر مال با کودزیستی (اسید هیومیک و کود کلات روی)

-انجام آنالیز خاک و مصرف کود براساس نتیجه آنالیز

-آبیاری منظم جهت کنترل بیماریهای قارچی

-تعیین زمان دقیق سمپاشی

❖ تکنیک های اجرا شده در راستای کاهش مصرف آب، حاصلخیزی خاک، کاهش مصرف سموم در مزارع و باغات مرجع روستای گابازله

ردیف	نام نام خانوادگی کشاورز	نام محصول	فاز اجرایی	نام روستا	کاهش مصرف آب	حاصلخیزی خاک	کاهش مصرف سم
۱	اسماعیل یوسف زاده	گندم	فاز ۶	گابازله	- کشت ارقام مقاوم به کم آبی - کشت رابزید و تسریع در پیشروی آب، -انتقال آب با لوله به سر مزرعه - بهینه کردن دبی آب با استفاده از نرم افزار - کشت با تاخیر همزمان با بارندگی پاییزه با توجه به استعلامات هواشناسی	-بذر مال با کودزیستی (اسید هیومیک و کود کلات روی)، -انجام آنالیز خاک و مصرف کود براساس نتیجه آنالیز خاک)	-استفاده از بذور گواهی شده و مقاوم، -بازدید منظم و بررسی علایم آفات و بیماری ها -برنامه ریزی سمپاشی ها با توجه به اندازه گیری ها و نظارت های انجام شده توسط کارشناسان شرکت و مراکز جهاد کشاورزی
۲	رحمان حسین پور	"	"	"	- کشت ارقام مقاوم به کم آبی - کشت با تاخیر همزمان با بارندگی پاییزه با توجه به استعلامات هواشناسی	-بذر مال با کودزیستی (اسید هیومیک و کود کلات روی)، -انجام آنالیز خاک و براساس نتیجه آنالیز	-استفاده از بذور گواهی شده و مقاوم، -بازدید منظم و بررسی علایم آفات و بیماری ها -برنامه ریزی سمپاشی ها با توجه به اندازه گیری ها و نظارت های انجام شده توسط کارشناسان شرکت و مراکز جهاد کشاورزی
۳	سلیمان حسین پور	"	"	"	-کاهش عرض کرتها، -انتقال آب با لوله، -کشت ارقام مقاوم به کم	-بذر مال با کودزیستی (اسید هیومیک و کود کلات روی)،	-استفاده از بذور گواهی شده و مقاوم، -بازدید منظم و بررسی علایم آفات و بیماری ها -برنامه ریزی سمپاشی ها با توجه به اندازه گیری ها و نظارت های انجام شده توسط کارشناسان شرکت و مراکز جهاد کشاورزی

							آبی و بررسی مقاومت آنها -کشت با تاخیر همزمان با بارندگی پاییزه با توجه به استعلامات هواشناسی	-انجام آنالیزخاک و مصرف کود براساس نتیجه آنالیز	-آبیاری منظم و بر اساس نیاز واقعی جهت کاهش بیماریهای قارچی
۴	اسماعیل دیوه	سیب	فاز ۶	گابازله			-انتقال آب با لوله -اجرای آبیاری شیاری -ایجاد یک تشتک در دور تنه -حذف بیشتر از ۱,۵ متر از عرض کرت در سایه انداز درختان	-انجام آنالیزخاک و مصرف کود براساس نتیجه آنالیز -اجرای نوار کود	-حذف گیاهان بستر باغ، -سمپاشی پیش بهاره با استفاده از بوردو دوقلو جهت کنترل آفت و بیماری. -هرس، -بهداشت مزرعه -نصب تله(کرم سیب) - برنامه ریزی سمپاشی ها با توجه به اندازه گیری ها و نظارت های انجام شده توسط کارشناسان شرکت و مراکز جهاد کشاورزی
۵	صدیق رحیمی	"	"	"			-انتقال آب با لوله -ایجاد یک تشتک در دور تنه -حذف بیشتر از ۱,۵ متر از عرض کرت در سایه انداز درختان	-انجام آنالیزخاک و مصرف کود براساس نتیجه آنالیز -اجرای نوار کود	-حذف گیاهان بستر باغ، -سمپاشی پیش بهاره با استفاده از بوردو دوقلو جهت کنترل آفت و بیماری. -هرس، -بهداشت مزرعه -نصب تله(کرم سیب) - برنامه ریزی سمپاشی ها با توجه به اندازه گیری ها و نظارت های انجام شده توسط کارشناسان شرکت و مراکز جهاد کشاورزی
۶	قاسم شادمان	"	"	"			-اجرای آبیاری شیاری، -بهینه کردن دبی شیارها	-انجام آنالیزخاک و مصرف کود براساس نتیجه آنالیز -اجرای نوار کود	-حذف گیاهان بستر باغ، -سمپاشی پیش بهاره با استفاده از بوردو دوقلو جهت کنترل آفت و بیماری. -هرس، -بهداشت مزرعه -نصب تله(کرم سیب) - برنامه ریزی سمپاشی ها با توجه به اندازه گیری ها و نظارت های انجام شده توسط کارشناسان شرکت و مراکز جهاد کشاورزی
۷	جمال شادمان	"	"	"			-اجرای آبیاری شیاری،	-انجام آنالیزخاک و مصرف کود	-حذف گیاهان بستر باغ، -سمپاشی پیش بهاره با استفاده از بوردو دوقلو

						جهت کنترل آفت و بیماری. -هرس، -بهداشت مزرعه -نصب تله (کرم سیب) - برنامه ریزی سمپاشی ها با توجه به اندازه گیری ها و نظارت های انجام شده توسط کارشناسان شرکت و مراکز جهاد کشاورزی	براساس نتیجه آنالیز -اجرای نوار کود	-بهینه کردن دبی شیارها				
۸	خالد رستم نژاد	"	"	"	"	-حذف گیاهان بستر باغ، -سمپاشی پیش بهاره با استفاده از بور دو دوقلو جهت کنترل آفت و بیماری. -هرس، -بهداشت مزرعه -نصب تله (کرم سیب) - برنامه ریزی سمپاشی ها با توجه به اندازه گیری ها و نظارت های انجام شده توسط کارشناسان شرکت و مراکز جهاد کشاورزی	-انجام آنالیز خاک و مصرف کود براساس نتیجه آنالیز -اجرای نوار کود	-ایجاد یک تشتک دور تنه درختان -حذف بیشتر از ۱.۵ متر از عرض کرت ها در سایه انداز درختان				
۹	جمال شادمان	چغندر	۶ فاز	گابازله	-کشت چغندر بصورت نشایی	- آبیاری منظم جهت کنترل بیماریهای قارچی، -تعیین زمان دقیق سمپاشی -استفاده از باکتری BT	-					
۱۰	یوسف رستم نژاد	"	"	"	-برنامه ریزی زمان آبیاری	-آبیاری منظم جهت کنترل بیماریهای قارچی، -تعیین زمان دقیق سمپاشی -استفاده از باکتری BT	-انجام آنالیز خاک و مصرف کود براساس نتیجه آنالیز					
۱۱	یاسین حسین پور	"	"	"	-کشت چغندر بصورت نشایی	-آبیاری منظم جهت کنترل بیماریهای قارچی، -تعیین زمان دقیق سمپاشی -استفاده از باکتری BT	انجام آنالیز خاک و مصرف کود براساس نتیجه آنالیز					
۱۲	شورش یوسف زاده	"	"	"	کشت چغندر بصورت نشایی -سیستم آبیاری نوار تیپ	آبیاری منظم جهت کنترل بیماریهای قارچی، -تعیین زمان دقیق سمپاشی -استفاده از باکتری BT	انجام آنالیز خاک و مصرف کود براساس نتیجه آنالیز					
۱۳	سیروان یوسف زاده	"	"	"	کشت چغندر بصورت نشایی - آبیاری به روش بارانی	آبیاری منظم جهت کنترل بیماریهای قارچی، -تعیین زمان دقیق سمپاشی -استفاده از باکتری BT	انجام آنالیز خاک و مصرف کود براساس نتیجه آنالیز					
۱۴	اسماعیل یوسف زاده	ذرت	۶ فاز	گابازله	-کشت دو ردیف روی یک پشته	-آبیاری منظم جهت کنترل بیماریهای قارچی، -تعیین زمان دقیق سمپاشی	-بذر مال با کودزیستی (اسید هیومیک					



	و کود کلات (روی)، -انجام آنالیز خاک و مصرف کود براساس نتیجه آنالیز	- اجرای سیستم آبیاری نوار تیپ					
- آبیاری منظم جهت کنترل بیماریهای قارچی، - تعیین زمان دقیق سمپاشی	- بذر مال با کودزیستی (اسید هیومیک و کود کلات (روی)، - انجام آنالیز خاک و مصرف کود براساس نتیجه آنالیز	- اجرای سیستم آبیاری نوار تیپ در ادامه فصل، - برنامه ریزی آبیاری، - انتقال آب با لوله	"	"	"	محمد شایان	۱۵

۸-۲. اقدامات مرتبط با پایش آبیاری

۸-۲-۱. روش انتخاب و جانمایی مزارع پایش و مرجع

کارشناسان شرکت مجری از بین کشاورزانی که مشتاق به همکاری بودند، مزارعی که از لحاظ شرایط خاک، میزان و دسترسی به آب، از لحاظ توپوگرافی، نحوه دسترسی به زمین، شرایط تخصیص آب و شرایط خود کشاورز از لحاظ معیشتی (انتخاب کشاورزان دارای معیشت ضعیف) معرف و شاهد کل مزارع منطقه مورد مطالعه بودند، انتخاب کردند.

۸-۲-۲. اندازه‌گیری‌های میدانی

اندازه‌گیری آب آبیاری، پیشروی و پسروی در مزارع

با توجه به میزان جریان آب ورودی به مزارع و افزایش دقت اندازه‌گیری، فلوم‌های WSC برای اندازه‌گیری آب در مزارع مورد استفاده قرار گرفتند. فلوم WSC به نحوی در کف نهر کارگذاری شد که دقیقاً در مسیر جریان قرار گیرند و خطوط جریان در هنگام عبور از نهر و فلوم به موازات یکدیگر باشند و از کارگذاری فلوم در سر پیچ‌ها و محل‌هایی که احتمالاً تلاطم جریان وجود داشت، خودداری گردید. دو طرف و کف فلوم کاملاً بسترسازی شد تا در هنگام عبور جریان از جریان‌های جانبی جلوگیری شود و همچنین در حین آزمایش تراز فلوم به هم نخورد. در مدخل ورودی جریان به فلوم، پس از کارگذاری فلوم یک تبدیل خاکی به نحوی ایجاد گردید که خطوط جریان از داخل نهر به موازات یکدیگر به دهانه ورودی فلوم برسد (این عمل از تلاطم جریان در محل قرائت جلوگیری می‌نماید). فلوم WSC در محل استقرار به وسیله تراز کاملاً هم سطح شد. بدین معنی که به وسیله یک تراز به طور ضربدری دو طرف هم تراز گردید و در پایان برای اطمینان، کف فلوم و محل قرائت اشل نیز تراز شد. اندازه‌گیری‌ها در طول مدت آبیاری ادامه یافت و پس از ترسیم هیدروگراف و با محاسبه سطح زیر منحنی، حجم و عمق آب ورودی به مزرعه تعیین شد. شرایط پایین دست در تمام مزارع به صورت انتها بسته بوده و فاقد روان آب خروجی بوده و اندازه‌گیری آب خروجی انجام نگردید.

اندازه‌گیری نفوذپذیری خاک

روش‌های متعددی برای اندازه‌گیری نفوذ وجود دارد که انتخاب آن بسته به نوع روش آبیاری است. تمام روش‌ها بر اساس اندازه‌گیری نفوذ واقعی برحسب زمان است، آب یا روی خاک ایستاده و یا روی آن جریان دارد. بنابراین نفوذ آب در خاک عمودی است. برای روش‌های آبیاری کرتی یا نواری، روش اندازه‌گیری سرعت نفوذ، استوانه‌های مضاعف بکار گرفته شد. نفوذ در جویچه و محاسبه زمان لازم برای نفوذ مقدار مشخص آب در جویچه با سیستم‌های دیگر آبیاری سطحی متفاوت است. زیرا در جویچه نفوذ فقط از محیط خیس شده صورت می‌گیرد. برای آبیاری جویچه‌ای با توجه به حالت خاص نفوذ در جویچه از روش جریان ورودی- خروجی استفاده شد. در این روش طولی از جویچه حدود ۳۰ تا ۵۰ متر با توجه به نوع خاک که ترجیحاً مستقیم و یکنواخت باشد، انتخاب می‌گردید. بعد از تثبیت سطح آب در کانال بالادست و پیدا کردن دبی غیر فرسایشی در مزرعه، دبی موردنظر و جریان معینی وارد جویچه خواهد شد. در ابتدای جویچه و در فاصله موردنظر و جریان پس از رسیدن آب به آن نقطه اندازه‌گیری می‌گردد. معمولاً جریان ورودی و خروجی در فواصل زمانی ۱، ۲، ۳، ۵ و ۱۰ دقیقه‌ای تا حدود ۲ ساعت اندازه‌گیری می‌شود. اختلاف بین جریان‌های ورودی و خروجی در هر فاصله زمانی میزان نفوذ را در آن فاصله و در سطح جویچه نشان می‌دهد. از این داده‌ها عمق نفوذ و سرعت نفوذ محاسبه می‌گردد. اگر اختلاف بین دو جریان ورودی و خروجی: Q و جویچه‌ها به فواصل W متر از یکدیگر باشند، سرعت نفوذ در جویچه به طول L متر از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$f = \frac{q \times 360}{W \times L}$$



۲-۸-۳. مشخصات مزارع پایش اصلی

ردیف	نام و نام خانوادگی کشاورز	روستا	مساحت	محصول	تکنیک اجرایی
۱	قاسم شادمان	گابازله	۱/۳	باغ سیب	اجرای آبیاری شیاری
۲	محمد شایان	"	۰/۴	ذرت	اجرای سیستم آبیاری نوار تیپ
۳	خالد رستم نژاد	"	۰/۵	چغندر	برنامه ریزی دوره آبیاری بارانی

شرح اقدامات در مزارع و باغات تحت پایش

• باغ آقای قاسم شادمان:

کارشناسان شرکت آوان کشت با انتخاب آقای شادمان بعنوان باغدار مرجع، از باغ ایشان بازدید کرده و با بررسی شرایط باغ از جمله دسترسی به آب و باغ را برای انجام اقدامات پایش انتخاب کرده و در این راستا با آقای شادمان مشورت کردند. کارشناس آب شرکت مجری، با معرفی آبیاری شیاری بعنوان تکنیک جدید، تصاویر این روش آبیاری را به آقای شادمان نشان داده و مزایا و معایب، نتایج مصرف آب و داده ها و آماری را که از اجرای این روش در شهرستان های اطراف حاصل شده بود، با مشارکت کشاورز تجزیه و تحلیل کردند.

پس از توافق برای اجرای آبیاری شیاری، شرکت مجری با مشارکت کشاورز اقدام به شخم سطحی بستر باغ نموده و با استفاده از روتواتور علف های هرز بستر باغ را به زیر خاک بردند. سپس با استفاده از نهركن، شیارهای آبیاری را ایجاد کردند. سپس اولین مرحله آبیاری را نیز باهم انجام دادند.

آقای قاسم شادمان با مشاهده این سیستم آبیاری و مزایای آن از شرکت مجری خواستار اجرای این روش در کل باغ شد، اما شرکت مجری پیشنهاد کرد که در سال زراعی جاری، به اجرای این سیستم در قسمت تیمار بسنده کند تا بطور عملی امکان مقایسه سیستم آبیاری شیاری با غرقابی بر اساس کل پارامترهای مصرف آب آبیاری، زمان آبیاری، آفات، امراض، کیفیت محصول، مزاحمت برای نیروی کارگری در زمان برداشت و ... فراهم باشد. سپس با بررسی دقیق پارامترهای مذکور تا زمان برداشت، تصمیم نهایی را اتخاذ کند.

عمق شیارها و فاصله آنها از درختان براساس پارامترهای فاصله درختان با هم، شیب بستر و نفوذپذیری توسط کارشناس آب شرکت مجری با استفاده از نرم افزار بهینه ساز تعیین شد. در هر مرحله، عمق آبیاری به نرم افزار داده می شود و نرم افزار بهترین و بهینه ترین قطعی جریان را مشخص می کند.

بررسی ها و تحلیل داده ها نشان می دهد که آب آبیاری در روش شیاری (بخش تیمار) نسبت به غرقابی (بخش شاهد) ۳۰ درصد کاهش یافته است.

	موقعیت جغرافیایی مرکز مزرعه تیمار: $X=570831$ $Y=4088589$ شاهد: $X=570841$ $Y=4088610$
آبیاری تیمار-مزرعه آقای شادمان-گابازله 	الگوی کشت: باغ نام زارع: قاسم شادمان مساحت: ۱/۳ هکتار (تیمار ۰/۳ هکتار) شکل مزرعه: منظم روش آبیاری: سطحی (نواری) (شاهد)، شیاری (تیمار)) منبع تأمین آب: زیرزمینی- شبکه
	علت انتخاب: - فنی-اقتصادی- اجتماعی - الگوی کشت و روش آبیاری - تمایل به همکاری کشاورزی

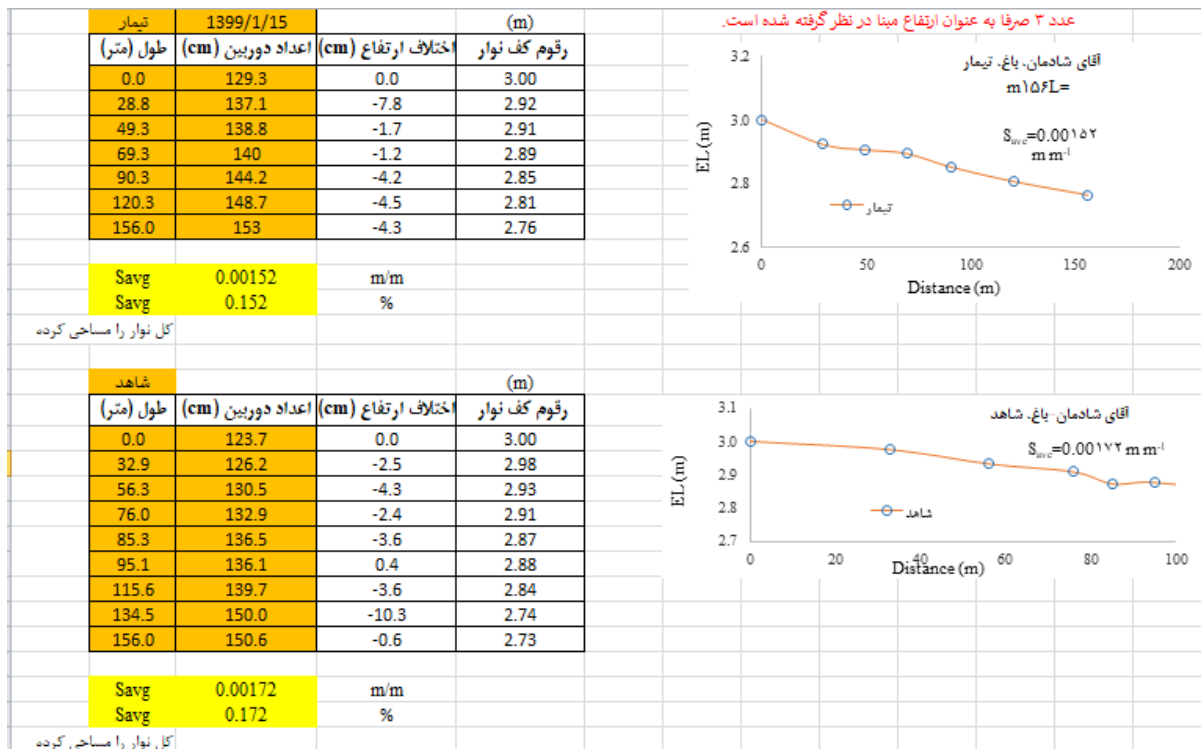
سناریوهای پیشنهادی به عنوان **تکنیک آبیاری** و مدیریت زراعی:

- **تغییر روش آبیاری از غرقابی به شیاری**
- **مدیریت و برنامه ریزی سموم مصرفی، مدیریت مبارزه با علف های هرز**

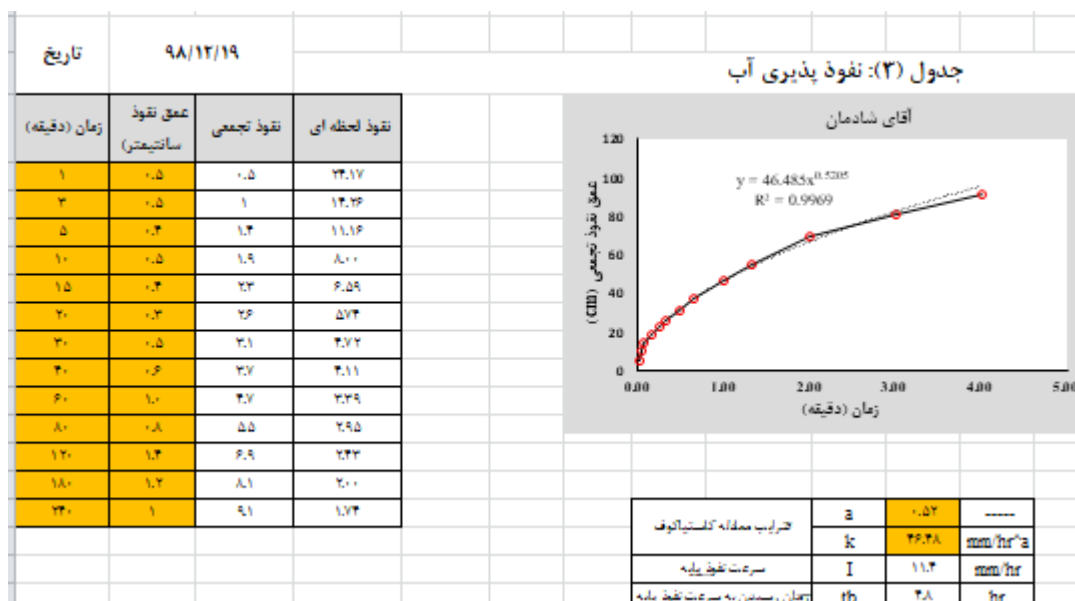
خلاصه کلی تیمار و شاهد

جدول خلاصه کلی تیمار				جدول خلاصه کلی شاهد			
واحد	مقدار	پارامتر	ردیف	واحد	مقدار	پارامتر	ردیف
	قسمت	نام	1		قسمت	نام	1
	شکل	نام خلوتگی	2		شکل	نام خلوتگی	2
ha	۰.۳	مساحت	3	ha	۱	مساحت	3
m	۱.۵۶	طول	4	m	۱.۵۶	طول	4
m	۱.۹	عرض	5	m	۲.۴	عرض	5
	نام محصول	نام محصول	6		نام محصول	نام محصول	6
	رقم	رقم	7		رقم	رقم	7
	۱۳۷۷	تاریخ کشت	8		۱۳۷۷	تاریخ کشت	8
	تاریخ برداشت	تاریخ برداشت	9		تاریخ برداشت	تاریخ برداشت	9
ds/m	۱.۲۵	EC	10	ds/m	۱.۲۵	EC	10
	۷.۲۵	PH	11		۷.۲۵	PH	11
ds/m	۰.۵۳	EC	12	ds/m	۰.۵۳	EC	12
	۷.۷۸	PH	13		۷.۷۸	PH	13
	۰.۳۱	EC (۰-۳۰)			۰.۳۱	EC (۰-۳۰)	
	۷.۷۵	PH (۰-۳۰)			۷.۷۵	PH (۰-۳۰)	
	۰.۵	EC (۳۰-۶۰)			۰.۵	EC (۳۰-۶۰)	
	۷.۹۹	PH (۳۰-۶۰)			۷.۹۹	PH (۳۰-۶۰)	
ds/m	۰.۴	EC (۶۰-۹۰)	14	ds/m	۰.۴	EC (۶۰-۹۰)	14
	۸.۰۶	PH (۶۰-۹۰)	15		۸.۰۶	PH (۶۰-۹۰)	15
	۰.۳۰	SICL			۰.۳۰	SICL	
	۳۰-۶۰	CL			۳۰-۶۰	CL	
	۶۰-۹۰	Sil	16		۶۰-۹۰	Sil	16
	چاه شبکه	نوع منبع آب	17		چاه شبکه	نوع منبع آب	17
L/S	۲۲۱۰	میزان آبیاری	18	L/S	۲۲۱۰	میزان آبیاری	18
	غرقابی	روش آبیاری	19		غرقابی	روش آبیاری	19
	نام محصول سال قبل	نام محصول سال قبل	20		نام محصول سال قبل	نام محصول سال قبل	20
m	۶۵۶	SpSr	21	m	۶۵۶	SpSr	21
سال	۲۲	سن درختان	22	سال	۲۲	سن درختان	22
			23				23

شیب بندی



نفوذ



کود مصرفی و اطلاعات خاک

آزمایش خاک و تقویم زراعی												
B.D	PWP	FC	کربن آلی	آهک	رطوبت اشباع (حجمی)	اسیدیته	یافت	شوری	سیلت	شن	رس	عمق
(gr/cm ³)	(cm ³ /cm ³)	(cm ³ /cm ³)	% OC	% TNV	θs	pH	texture	(ds/m)EC	Silt	Sand	Clay	سانتی‌متر
۱.۳	۰.۱۲	۰.۳۰۹۹	۱.۰۸	۵	۴۱	۷.۷۵	SiCL	۰.۷۱۸	۵۰	۱۶	۳۴	۰.۳۰
۱.۳	۰.۱	۰.۲۹۵	۰.۱۹	۱۰.۲	۳۹	۷.۹۹	CL	۰.۵۰۵	۴۸	۲۴	۲۸	۳۰.۶۰
۱.۳	۰.۱	۰.۲۹۳	۰.۱۳	۱۱.۲۵	۳۸	۸.۰۶	SiL	۰.۴۰۵	۵۰	۲۶	۲۴	۶۰.۹۰

نیاز K	نیاز P	نیاز N	پتاسیم قابل جذب	فسفر قابل جذب	مقدار ازت کل %N	تاریخ برداشت	تاریخ کاشت	فاصله	نوع واریته	الگو کشت	مساحت
kg/ha	kg/ha	kg/ha	K ppm	P ppm				متر			ha
۱۶۸	۸۴	۰	۳۰.۴	۱۲.۸	۰.۱	-	۱۳۷۷	۶*۶	زرد و قرمز	باغ	۱.۳
			۲۹۳	۱۷.۷	۰.۰۲	-	۱۳۷۷	۶*۶	زرد و قرمز	باغ	۱.۳
			۱۹۳	۱۰.۸۳	۰.۰۱	-	۱۳۷۷	۶*۶	زرد و قرمز	باغ	۱.۳

توصیه های کودی براساس آزمون خاک											
کود دامی ۱۲ کیلوگرم برای هر درخت	1										
گوگرد گرانوله + باکتری تیوباسیلوس ۸۰۰ گرم برای هر درخت	2										
سولفات آمونیوم ۴۰۰ گرم برای هر درخت	3										
سوپرفسفات تریپل ۳۰۰ گرم برای هر درخت	4										
سولفات پتاسیم ۶۰۰ کیلوگرم برای هر درخت	5										
سولفات روی ۳۰۰ گرم برای هر درخت	6										
سولفات آهن ۳۰۰ گرم برای هر درخت	7										
سولفات منیزیم ۳۰۰ گرم برای هر درخت	8										

اطلاعات مربوط به شبیه سازی نرم افزار



تیمتار - ایپاری 2			
تاریخ ایپاری	99/3/16	ایستات	936
عرض خراب	6	ساعت شروع ایپاری	
طول ایپاری	156	ساعت قطع جریان	
		Tito	یافته
تپش افراد	4	زمان قطع جریان	86
		x	1
		0	86
		156	86
تپش روزهای			
	تیمتار 5	معلق	تپش
	زمان		جدید-ایپار
	0.0	9.98	3.70
	10.0	9.98	3.70
	23.0	9.98	3.70
	43.0	9.98	3.70
	71.0	9.98	3.70
	85.0	9.98	3.70
			3110.3
			18884
جدید روزهای-ایپار	51496.8		
میزانست معلق روزهای-ایپار	95.0		
درمست چنین شده	0.75	86	
معلق ایپاری در منطقه چنین شده	73.4	73.5	



تیمار - آبپاری 3			
نوع آبپاری	99/3126		
محصول	6		
طول تارار	156		
تپه	4		
نوع تپه	75		
X	t		
0	75		
156	75		
نوع دروازه			
تپه 1			
نوع	نوع	نوع	نوع
0.0	9.98	3.70	
3.0	9.98	3.70	1110.8
14.0	9.98	3.70	4211.1
36.0	9.98	3.70	2680.0
33.0	9.98	3.70	3776.8
75.0	9.98	3.70	4887.6
			16661

تیمار - آبپاشی ۴			
تیمار آبیاری	99/4105		
محیط کار	4	محصولات	936
طول کار	156	مساحت شروع آبیاری	
		مساحت قطع آبیاری	
		Top	
تیمار آبیاری	4	زمان قطع آبیاری	75
		X	t
		O	75
		156	75
تیمار ۱			
زمان	حق	تیمار	حجم آبیاری
0.0	9.98		3.70
12.0	9.98		2666.0
34.0	9.98		4887.6
50.0	9.98		3554.6
80.0	9.98		2211.6
75.0	9.98		3332.4
			16661
حجم آبیاری - آبیاری			
4410.0			
48.0			
0.75			
64.0			
تیمار آبیاری در منطقه چین شده			
		AE	70.1

تیمار - آبپاری 5			
تاریخ آبیاری	93/4/15	تیمار	936
هرمن خوار	6	مساحت شروع آبیاری	9.98
قطن خوار	158	مساحت قطع هرمن	
تیمار قبور	4	Top	زمان قطع هرمن
		X	t
		O	78
		158	78
دبی ورودی			
تیمار 5			
زمان	مقد	دبی	حجم آبیاری
0.0	9.98	3.70	
10.0	9.98	3.70	2211.6
30.0	9.98	3.70	4443.3
45.0	9.98	3.70	3352.4
36.0	9.98	3.70	2443.8
73.0	9.98	3.70	4211.1
			16662

تیمار - آبپاری 6			
تاریخ آبپاری	99/4/24	محصولات	936
معرض نوار	6	ساعت شروع آبپاری	
طول نوار	156	ساعت قطع جریان	
تپه فوق	4	Test	لوله
		زمان قطع جریان	80
		X	t
		O	80
		156	80
دبی ورودی			
تیمار 1			
زمان	معدل	دبی	حجم-لیتر
0.0	9.98	3.70	
3.0	9.98	3.70	1110.8
25.0	9.98	3.70	4440.3
42.0	9.98	3.70	3776.8
64.0	9.98	3.70	4887.6
80.0	9.98	3.70	3554.6
17775			
حجم ورودی-لیتر			
میانگین دبی ورودی-میانگین			
درصد خیس شده			
معدل آبپاری در منطقه خیس شده			
47904.0	51.2	AE	
0.75	88.2	76.4	

شاهد-آبیاری 7			
تاریخ آبیاری	99/6/2	مساحت	12012
عرض تران	77	مساحت شروع آبیاری	
طول تران	156	مساحت قطع جریان	
تپه		تپه	
زمان قطع جریان	4	زمان قطع جریان	3170
X		X	t
O		O	3170
156		156	3170
چند			
جدد ورودی-آباز			
معمولت معنی ورودی-آبیاری	1898196.0	AE	
معمولت معنی ورودی-آبیاری	158.0	59.6	

شاهد-آبیاری 7			
تاریخ آبیاری	99/6/4	مساحت	936
عرض تران	6	مساحت شروع آبیاری	
طول تران	156	مساحت قطع جریان	
تپه		تپه	
زمان قطع جریان	4	زمان قطع جریان	63
X		X	t
O		O	63
156		156	63
چند			
جدد ورودی-آباز			
معمولت معنی ورودی-آبیاری	40.3	AE	
معمولت معنی ورودی-آبیاری	0.75	AE	
معمولت معنی ورودی-آبیاری	53.7	70.9	

شاهد-آبیاری 8			
تاریخ آبیاری	99/6/17	مساحت	12012
عرض تران	77	مساحت شروع آبیاری	
طول تران	156	مساحت قطع جریان	
تپه		تپه	
زمان قطع جریان	4	زمان قطع جریان	2950
X		X	t
O		O	2950
156		156	2950
چند			
جدد ورودی-آباز			
معمولت معنی ورودی-آبیاری	1766468.0	AE	
معمولت معنی ورودی-آبیاری	147.1	64.5	

شاهد-آبیاری 8			
تاریخ آبیاری	99/6/11	مساحت	936
عرض تران	6	مساحت شروع آبیاری	
طول تران	156	مساحت قطع جریان	
تپه		تپه	
زمان قطع جریان	4	زمان قطع جریان	61
X		X	t
O		O	61
156		156	61
چند			
جدد ورودی-آباز			
معمولت معنی ورودی-آبیاری	36526.8	AE	
معمولت معنی ورودی-آبیاری	39.0	AE	
معمولت معنی ورودی-آبیاری	52.0	64.1	

شاهد-آبیاری 9			
تاریخ آبیاری	99/5/21	مساحت	936
عرض تران	6	مساحت شروع آبیاری	
طول تران	156	مساحت قطع جریان	
تپه		تپه	
زمان قطع جریان	4	زمان قطع جریان	63
X		X	t
O		O	63
156		156	63
چند			
جدد ورودی-آباز			
معمولت معنی ورودی-آبیاری	37724.4	AE	
معمولت معنی ورودی-آبیاری	48.3	AE	
معمولت معنی ورودی-آبیاری	0.75	69.4	
معمولت معنی ورودی-آبیاری	53.7	69.4	

شاهد-آبیاری 10			
تاریخ آبیاری	99/6/2	مساحت	936
عرض تران	6	مساحت شروع آبیاری	
طول تران	156	مساحت قطع جریان	
تپه		تپه	
زمان قطع جریان	4	زمان قطع جریان	74
X		X	t
O		O	74
156		156	74
چند			
جدد ورودی-آباز			
معمولت معنی ورودی-آبیاری	44311.2	AE	
معمولت معنی ورودی-آبیاری	47.3	AE	
معمولت معنی ورودی-آبیاری	0.75	64.3	
معمولت معنی ورودی-آبیاری	63.1	64.3	

شاهد-آبیاری 11			
تاریخ آبیاری	99/6/14	مساحت	936
عرض تران	6	مساحت شروع آبیاری	
طول تران	156	مساحت قطع جریان	
تپه		تپه	
زمان قطع جریان	4	زمان قطع جریان	65
X		X	t
O		O	65
156		156	65
چند			
جدد ورودی-آباز			
معمولت معنی ورودی-آبیاری	38922.0	AE	
معمولت معنی ورودی-آبیاری	41.6	AE	
معمولت معنی ورودی-آبیاری	0.75	69.0	
معمولت معنی ورودی-آبیاری	53.4	69.0	

• ذرت آقای محمد شایان:

آقای شایان در ابتدای کار با اجرای سیستم آبیاری نوار تیپ در مزرعه ذرت بسیار مخالف بوده و عقیده داشت که این سیستم، آب کافی را در اختیار محصول قرار نمی دهد و باعث لطمه به محصول می شود.

کارشناسان شرکت مجری جهت تغییر نگرش ایشان نشست را با حضور آقای پیروز -کشاورز مرجع فاز ۵ در روستای کیک آباد و مجری تکنیک کشت دو ردیفه ذرت و سیستم آبیاری نوار تیپ- ترتیب دادند. در این نشست، انتقال تجربه کشاورز به کشاورز باعث اعتماد آقای شایان و تغییر نگرش ایشان نسبت به این سیستم آبیاری شده و تصمیم به اجرای سیستم آبیاری نوار تیپ در بخشی از مزرعه با مشارکت و نظارت شرکت آوان کشت گرفتند اما به دلیل نبود ادوات کارنده در شهرستان مهاباد (یکی از عوامل بازدارنده کشت دو ردیفه ذرت بنا بر نتایج کارگاه ارزیابی اثربخشی روستای کیک آباد) کاشت محصول به روش تک ردیفه را انتخاب کردند.

پس از کاشت محصول، اولین آبیاری کل مزرعه به روش معمول (جویچه ای) انجام شد زیرا طبق بررسی های کارشناسان فنی شرکت تا زمانی که خاک دادن پای بوته های ذرت در مزرعه انجام نشود، امکان اجرای سیستم نوار تیپ وجود ندارد.

پس از خاک دهی پای بوته ها، در مساحت ۳۰۰۰ متر مربع از مزرعه ۴۰۰۰ متر مربعی آقای شایان سیستم آبیاری نوار تیپ اجرا شد (بخش تیمار) و مساحت ۰/۱ هکتاری باقیمانده بصورت جویچه ای آبیاری شد (بخش شاهد).

کارشناس آب شرکت در طول هر دوره با اندازه گیری رطوبت خاک و استفاده از داده های هواشناسی، مدت زمان آبیاری (ساعات آبیاری) را به کشاورز اعلام کرده است.

یکی از تجارب شرکت مجری طی سال های فعالیت در مزارع ذرت این است که در نتیجه آنالیز خاک مزارع ذرت، محلولپاشی هایی توصیه می شد که در زمان اجرا به علت رشد ساقه های ذرت، امکان محلولپاشی وجود نداشت. شرکت مجری جهت حل این معضل در مزرعه آقای شایان، فیلتر و تانک کود را در مسیر آبیاری نوار تیپ نصب کردند و تا کنون با استفاده از تانک کود، دو مرحله کوددهی را با کودهای ۲۰-۲۰-۲۰ و هیومیک اسید انجام دادند.

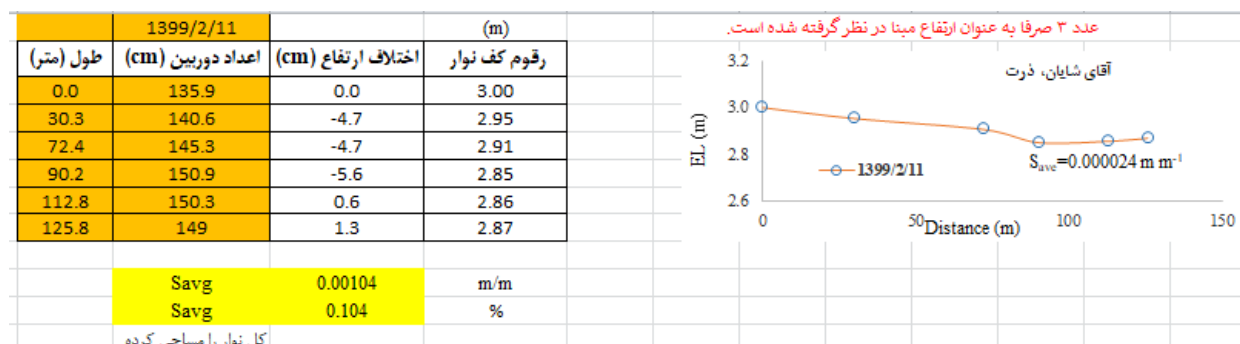
میزان آب آبیاری در کرت تیمار نسبت به شاهد، بیش از ۲۵,۳٪ کاهش یافته است.

	موقعیت جغرافیایی مرکز مزرعه تیمار: $X=5708376$ $Y=4088496$ شاهد: $X=570836$ $Y=4088552$ الگوی کشت: ذرت نام زارع: آقای شایان مساحت: ۰,۵ هکتار (تیمار ۰,۴ هکتار) شکل مزرعه: منظم روش آبیاری: شاهد: سطحی (فارو) تیمار: تحت فشار (نوار تیپ) منبع تأمین آب: زیرزمینی - شبکه علت انتخاب: - فنی - اقتصادی - اجتماعی - الگوی کشت و روش آبیاری - تمایل به همکاری کشاورزی
سناریوهای پیشنهادی به عنوان تکنیک آبیاری و مدیریت زراعی: - تغییر روش آبیاری از فارویی به نوار تیپ - برنامه ریزی آبیاری - مدیریت و برنامه ریزی سموم مصرفی، مدیریت مبارزه با علف های هرز	

خلاصه کلی تیمار و شاهد

جدول خلاصه کلی مزرعه شاهد				جدول خلاصه کلی					
ردیف	پارامتر		مقدار	واحد	ردیف	پارامتر		مقدار	واحد
1	نام		محمد		1	نام		محمد	
2	نام خانوادگی		شایان		2	نام خانوادگی		شایان	
3	مساحت		۰.۱۲۲۶	ha	3	مساحت		۰.۳۷۷۴	ha
4	طول		۱۲۵.۸	m	4	طول		۱۲۵.۸	m
5	عرض		۹.۷۴	m	5	عرض		۳۰	m
6	نام محصول		ذرت		6	نام محصول		ذرت	
7	رقم		۷۰۴		7	رقم		مقار ۷۰۴	
8	تاریخ کشت		۹۹/۲/۱۵		8	تاریخ کشت		۹۹/۲/۱۵	
9	تاریخ برداشت		-		9	تاریخ برداشت		-	
10	آب چاه	EC	۱.۱۲	ds/m	10	آب چاه	EC	۱.۱۲	ds/m
11		PH	۷.۳۱		11		PH	۷.۳۱	
12	آب شبکه	EC	۰.۵۳	ds/m	12	آب شبکه	EC	۰.۵۳	ds/m
13		PH	۷.۷۸		13		PH	۷.۷۸	
14	خاک	EC	۰.۴۴	ds/m	14	خاک	EC	۰.۴۴	ds/m
15		PH	۷.۹۵		15		PH	۷.۹۵	
16	بافت خاک		Si.1		16	بافت خاک		Si.1	
17	نوع منبع آب		چاه		17	نوع منبع آب		چاه	
18	میزان آبدهی		۱۳	L/S	18	میزان آبدهی		۱۳	L/S
19	روش آبیاری		جوبچه ای		19	روش آبیاری		تیپ	
20	نام محصول سال قبل		چغندر		20	نام محصول سال قبل		چغندر	
21	فاصله بوته	فاصله بوته(Sp)	۰.۰۹	m	21	تیمار مورد بررسی		فاصله بوته از نواری به تیپ	
22		فاصله ردیف کشت(Sr)	۰.۷۵	m	22	فاصله بوته	فاصله بوته(Sp)	۰.۰۹	m
					23		فاصله ردیف کشت(Sr)		۰.۷۵

شیب بندی



جدول (۳): نفوذ پذیری آب

زمان (دقیقه)	عمق نفوذ (سانتیمتر)	نفوذ تجمعی	نفوذ لحظه ای
۱	۰.۵	۰.۵	۲۶.۶۶
۳	۰.۶	۱.۱	۱۵.۶۹
۵	۰.۵	۱.۶	۱۲.۲۷
۱۰	۰.۶	۲.۲	۸.۷۸
۱۵	۰.۵	۲.۷	۷.۲۲
۲۰	۰.۴۰	۳.۱	۶.۲۹
۳۰	۰.۷	۳.۸	۵.۱۷
۴۰	۰.۵	۴.۳	۴.۵۰
۶۰	۰.۸	۵.۱	۳.۷۰
۸۰	۰.۷	۵.۸	۳.۲۲
۱۲۰	۱.۳	۷.۱	۲.۶۵
۱۸۰	۱.۵	۸.۶	۲.۱۸
۲۴۰	۱.۲	۹.۸	۱.۹۰

آقای شایان

$y = 51.497x^{0.5177}$
 $R^2 = 0.9899$

ضرایب معادله کاستیا	a	۰.۵۲	-----
	k	۵۱.۴۹	mm/hr ^a
سرعت نفوذ پایه	I	۱۲.۵	mm/hr
زمان رسیدن به سرعت نفوذ پایه	tb	۴.۸	hr

کود مصرفی و اطلاعات خاک

آزمایش خاک و تقویم زراعی											
B.D	PWP	FC	کرین آلی	آهک	رطوبت اشباع (حجمی)	اسیدیته	یافت	شوری	سیلت	شن	رس
(gr/cm ³)	(cm ³ /cm ³)	(cm ³ /cm ³)	% OC	% TNV	θs	pH	texture	(dS/m)EC	Silt	Sand	Clay
۱.۳	۰.۱	۰.۲۹۸۶	۰.۹۷	۱۹	۴۴	۷.۹۵	SiL	۰.۴۴	۵۲	۲۴	۲۴

مساحت	الگو کشت	نوع واریته	بهر مصرفی	تاریخ کاشت	تاریخ برداشت	مقدار ازت کل %N	فسفر قابل جذب	پتاسیم قابل جذب	نیاز N	نیاز P	نیاز K
ha			kg/ha				P ppm	K ppm	kg/ha	kg/ha	kg/ha
۰.۵	ذرت	۷۰۴ مغان	۴۰	۹۹/۲/۱۵	-	۰.۱	۱۷.۷۱	۳۲.۵	۴۰۰	۳۰	۱۵۰

توصیه های کودی براساس آزمون خاک

کود دامی پوسیده ۵ تن در هکتار قبل از کاشت	1
کود گرانوله+ نیوپاسیلوس ۲۵۰ کیلوگرم در هکتار، مخلوط با کود دامی قبل از کاشت	2
کود اوره ۴۰۰ کیلوگرم در هکتار با تقسیط سه مرحله ای	3
کود سولفات روی ۵۰ کیلوگرم در هکتار در زمان کاشت	4
سولفات پتاسیم ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار	5
فسفات تربیل ۲۰ کیلوگرم در هکتار	6
محلول پاشی ترکیب ۲ لیتر کلات روی در هزار در مرحله ظهور گلپای نر	7

کودهای مصرف شده توسط کشاورز

اسید هیومیک و عصاره جلبک دریایی و روی با غلظت ۲ لیتر در ۱۰ لیتر آب به ازای ۱۰۰ لیتر آب به صورت پرمال	1
	2
	3
	4



میزان مصرف آب در قسمت شاهد و تیمار

[illegible]

[illegible][illegible][illegible]

[illegible][illegible][illegible]

[illegible][illegible]

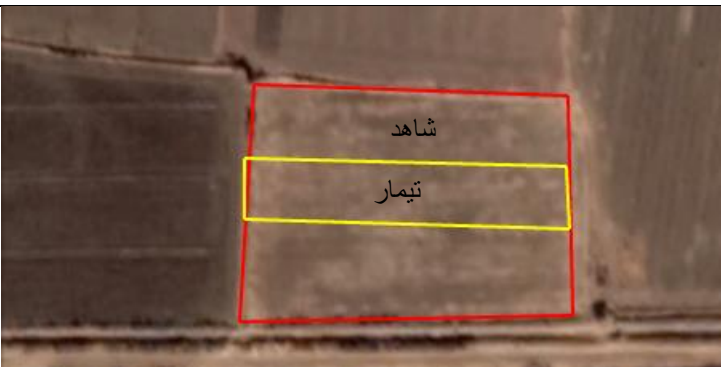
تاریخ آبیاری		۹۹/۹-۲
SP	۰۰۹	۰۰۹
Sr	۰۰۹	۰۰۹
میانگین	۰۰۹	۰۰۹
مقدار بار آبیاری	۰۰۹	۰۰۹
مقدار خروجی	۰۰۹	۰۰۹

• چغندر آقای خالد رستم نژاد:

سیستم آبیاری تحت فشار (بارانی) در سال‌های قبل در مزرعه آقای خالد رستم‌نژاد اجرا شده بود؛ اما متأسفانه در منطقه برای این سیستم آبیاری از سوی نهادهای ذیربط برنامه‌ای ارائه نمی‌شود. بنابراین در خصوص انجام اقدامات مربوط به پایش در مزرعه آقای رستم‌نژاد، کشاورز و شرکت مجری تصمیم گرفتند که در این مزرعه، برنامه ریزی زمان آبیاری انجام شود. با توافق کشاورز و شرکت مجری، پس از کاشت، کارشناس آب شرکت براساس داده‌های هواشناسی و رطوبت خاک، زمان و ساعت اولین آبیاری را مشخص کرده و در اختیار کشاورز قرار دادند.

در ابتدا قرار بود که مطابق روال معمول شرکت مجری در قسمت تیمار تکنیک‌های پایش آب را اجرا کند تا کشاورز با مقایسه عملکرد، میزان مصرف آب و ... تصمیم بگیرد که در آینده این تکنیک را در کل مزرعه اجرا کند یا خیر. برای دومین دور آبیاری کشاورز اظهار کرد که مدت‌هاست به دنبال برنامه‌ای علمی و دقیق برای زمان و دوره آبیاری است، زیرا تا کنون یا طول دوره و یا ساعات آبیاری نادرست بوده و باعث هدررفت آب و لطمه به محصول شده است. آقای رستم نژاد با اظهار رضایت بسیار از اقدامات شرکت بیان کرد که کل مزرعه (و نه فقط بخش تیمار) را به همین روش آبیاری خواهد کرد و هر اقدامی در قسمت تیمار انجام شود را عیناً در قسمت شاهد انجام خواهد داد. شرکت مجری با استقبال فراوان از تغییر الگوی رفتاری کشاورز در مصرف آب با این موضوع موافقت کرد.

برنامه ریزی زمان آبیاری در مزرعه آقای رستم نژاد بدین صورت است که هر ۱۰ روز یکبار، با توجه به نتیجه آزمایش رطوبت خاک مزرعه و داده‌های هواشناسی، ساعات آبیاری تعیین شده و کل مزرعه آبیاری می‌شود و قسمت تیمار و شاهد با هم تفاوتی ندارند.

	موقعیت جغرافیایی مرکز مزرعه تیمار: $X=571669$ $Y=4090821$ شاهد: $X=571699$ $Y=4090843$	
 آبیاری مزرعه آقای رستم نژاد- گابازله	الگوی کشت: چغندر قند نام زارع: یوسف رستم نژاد مساحت: ۵,۵ هکتار (تیمار ۰,۱۵ هکتار) (شاهد: ۰,۱۵ هکتار) شکل مزرعه: منظم روش آبیاری: بارانی (کلاسیک ثابت با آبیاش متحرک) (۱۸,۵*۱۸,۵) منبع تأمین آب: زیرزمینی	
علت انتخاب: - فنی-اقتصادی- اجتماعی - الگوی کشت و روش آبیاری - تمایل به همکاری کشاورزی		

سناریوهای پیشنهادی به عنوان تکنیک آبیاری و مدیریت زراعی:

- برنامه ریزی آبیاری
- مدیریت و برنامه ریزی سموم مصرفی، مدیریت مبارزه با علف های هرز

خلاصه کلی تیمار و شاهد

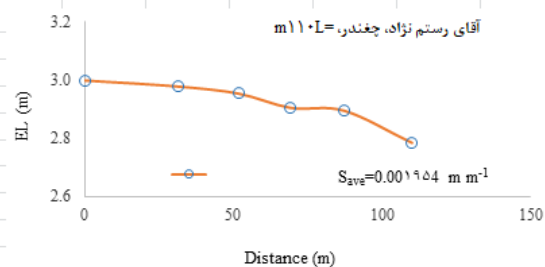
جدول خلاصه کلی مزرعه شاهد				جدول خلاصه کلی					
ردیف	پارامتر		مقدار	واحد	ردیف	پارامتر		مقدار	واحد
1	نام		خالد		1	نام		خالد	
2	نام خانوادگی		رستم نژاد		2	نام خانوادگی		رستم نژاد	
3	مساحت		۰.۳۴	ha	3	مساحت		۰.۱۵۹۱	ha
4	طول		۸۶	m	4	طول		۸۶	m
5	عرض		۳۷	m	5	عرض		۱۸.۵	m
6	نام محصول		چغندر		6	نام محصول		چغندر	
7	رقم		روساروز		7	رقم		روساروز	
8	تاریخ کشت		۹۹/۲/۱		8	تاریخ کشت		۹۹/۲/۱	
9	تاریخ برداشت		-		9	تاریخ برداشت		-	
10	آب چاه	EC	۱.۵	ds/m	10	آب چاه	EC	۱.۵	ds/m
11		PH	۷.۷۵		11		PH	۷.۷۵	
12	آب شبکه	EC		ds/m	12	آب شبکه	EC		ds/m
13		PH			13		PH		
14	خاک	EC	۰.۸	ds/m	14	خاک	EC	۰.۸	ds/m
15		PH	۸.۵۶		15		PH	۸.۵۶	
16	پاقت خاک		Sicl		16	پاقت خاک		Sicl	
17	نوع منبع آب		چاه		17	نوع منبع آب		چاه	
18	میزان آیدهی		۲۰	L/S	18	میزان آیدهی		۲۰	L/S
19	روش آبیاری		بارانی		19	روش آبیاری		بارانی	
20	نام محصول سال قبل		گندم		20	نام محصول سال قبل		گندم	
					21	تیمار مورد بررسی		برنامه ریزی آبیاری	

شیب بندی

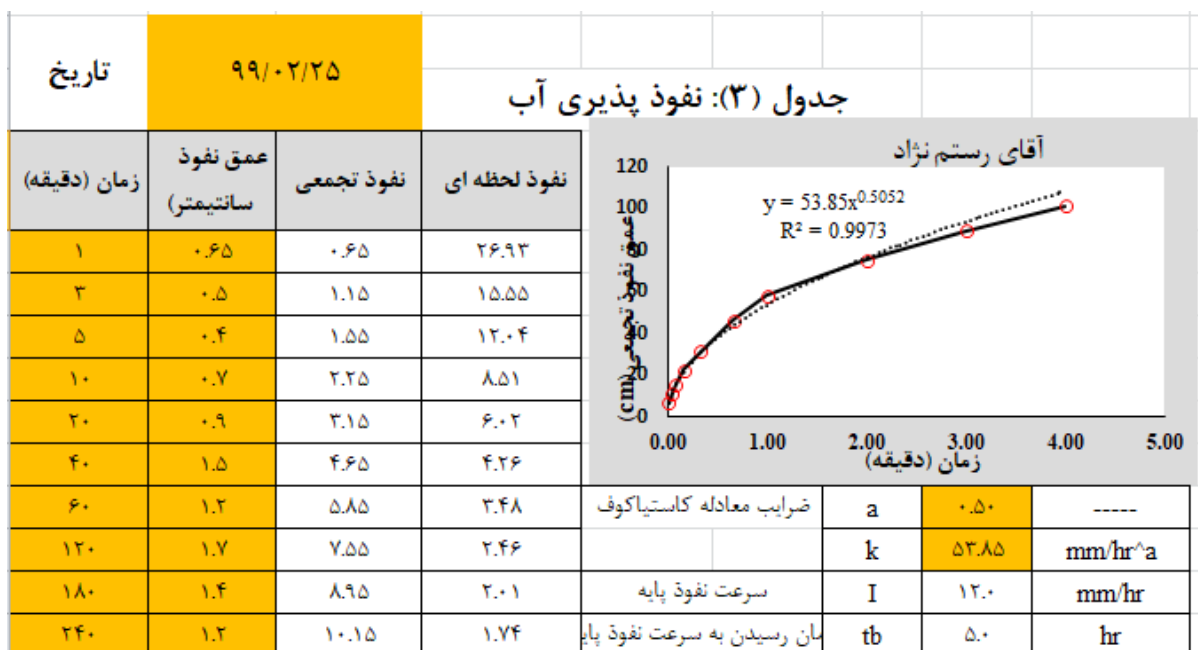
			(m)
رقوم کف نوار	اختلاف ارتفاع (cm)	اعداد دوربین (cm)	طول (متر)
3.00	0.0	149.4	0.0
2.98	-2.1	151.5	31.3
2.96	-2.4	153.9	51.6
2.91	-4.9	158.8	69.2
2.90	-1.0	159.8	87.2
2.79	-11.0	170.8	110.0
m/m	0.00195	Savg	
%	0.195	Savg	
		کل نوار را مساحی کرده	

کل نوار را مساحی کرده

عدد ۳ صرفاً به عنوان ارتفاع مبنا در نظر گرفته شده است.



نفوذ



کود مصرفی و اطلاعات خاک

آزمایش خاک و تقویم زراعی												
B.D	PWP	FC	کترین آلی	آهک	رطوبت اشباع (حجمی)	اسیدیته	یافت	شوری	سیلت	شن	رس	عمق
(gr/cm ³)	(cm ³ /cm ³)	(cm ³ /cm ³)	% OC	% TNV	θs	pH	texture	(ds/m)EC	Silt	Sand	Clay	سانتیمتر
۱.۲۵	۰.۱۲	۰.۳	۰.۹۵	۷.۷۵	۵۳	۸.۵۶	SiCL	۰.۸	۵۲	۱۶	۳۲	۰-۳۰

مساحت	انگو گشت	نوع واریته	بذر مصرفی	تاریخ کاشت	تاریخ برداشت	مقدار ازت کل % N	فسفر قابل جذب	پتاسیم قابل جذب	نیاز N	نیاز P	نیاز K
ha							P ppm	K ppm	kg/ha	kg/ha	kg/ha
۰.۵	چغندر قند	رسارز	۲ واحد در هکتار	۹۹/۰۲/۰۱	-	۰.۱	۳۵.۱۹	۶۲۸	۱۵۰	۱۰	۱۰

توصیه های کودی براساس آزمون خاک

کود دامی پوسیده ۲۰۵ تن در هکتار قبل از کاشت	۱
کود گرانوله+ تیوباسیلوس ۱۳۰ کیلوگرم در هکتار، مخلوط با کود دامی قبل از کاشت	۲
کود اوره ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار یا تقسیط سه مرحله ای	۳
کود سولفات پتاسیم ۱۰ کیلوگرم در هکتار، سولفات روی ۲۵ کیلوگرم در هکتار، سوپر فسفات تریپل ۱۰ کیلوگرم در هکتار، سولفات آهن ۲۵ کیلوگرم در هکتار در زمان کاشت	۴
محلول پاشی کود میکرو کامل با غلظت ۲ در هکتار در زمان ۶ الی ۸ برگی	۵

کودهای مصرف شده توسط کشاورز

کود دامی پوسیده ۵ تن در هکتار (پاییز ۹۷)	۱
سوپر فسفات تریپل ۲۰ کیلوگرم در هکتار	۲
سولفات آمونیوم ۳۰ کیلوگرم در هکتار	۳



میزان مصرف آب در قسمت شاهد و تیمار

شاهد - آبیاری ۱							
تاریخ آبیاری	۹۹/۳/۴						
دبی آبیاری		ملاحظات	۵۰۰۵				
عمق نوار	۳۵۵	ساعات شروع آبیاری	۸		لیتر در ثانیه	۰.۸۰	
طول نوار	۱۱۰	ساعات قطع جریان	۱۳				
		زمان آبیاری (دقیقه)	۳۰۰		کل آبیاری	۱۵	
	حجم ورودی - لیتر	۲۱۶۰۰۰.۰	AE				
	متوسط عمق ورودی - میلیمتر	۳۳.۴	۰.۸۰				
شاهد - آبیاری ۲							
تاریخ آبیاری	۹۹/۳/۱						
دبی آبیاری		ملاحظات	۵۰۰۵				
عمق نوار	۳۵۵	ساعات شروع آبیاری	۸		لیتر در ثانیه	۰.۸۰	
طول نوار	۱۱۰	ساعات قطع جریان	۱۲				
		زمان آبیاری (دقیقه)	۲۴۰		کل آبیاری	۱۵	
	حجم ورودی - لیتر	۷۲۸۰۰۰.۰	AE				
	متوسط عمق ورودی - میلیمتر	۳۳.۵	۰.۸۰				
شاهد - آبیاری ۳							
تاریخ آبیاری	۹۹/۳/۱۸						
دبی آبیاری		ملاحظات	۵۰۰۵				
عمق نوار	۳۵۵	ساعات شروع آبیاری	۷		لیتر در ثانیه	۰.۸۰	
طول نوار	۱۱۰	ساعات قطع جریان	۱۰:۳۰				
		زمان آبیاری (دقیقه)	۲۱۰		کل آبیاری	۱۵	
	حجم ورودی - لیتر	۱۵۱۲۰۰۰.۰	AE				
	متوسط عمق ورودی - میلیمتر	۳۰.۴	۰.۸۰				

شاهد - آبیاری ۳						
تاریخ آبیاری	۹۹/۳/۲۷					
دریافت آب		۵۰۰۰	معدت			
کلیت در دقیقه	۰.۸۰	۷	معدت شروع آبیاری			
عمرق توپ	۳۵۵		معدت قطع جریان	۱۰:۳۰		
طول توپ	۱۱۰		مجموع آبیاری (دقیقه)	۲۱۰	کل آب	۱۵
	حجم ورودی - لیتر	۱۵۱۳۰۰۰	AE			
	متوسط عمق ورودی - میلیمتر	۳۰.۲	۸۲.۷٪			
شاهد - آبیاری ۵						
تاریخ آبیاری	۹۹/۳/۵					
دریافت آب		۵۰۰۰	معدت			
کلیت در دقیقه	۰.۸۰	۱۷	معدت شروع آبیاری			
عمرق توپ	۳۵۵		معدت قطع جریان	۴:۱۰		
طول توپ	۱۱۰		مجموع آبیاری (دقیقه)	۲۳۰	کل آب	۱۵
	حجم ورودی - لیتر	۷۲۸۰۰۰	AE			
	متوسط عمق ورودی - میلیمتر	۲۴.۶	۸۵.۲۶			
شاهد - آبیاری ۶						
تاریخ آبیاری	۹۹/۳/۱۳					
دریافت آب		۵۰۰۰	معدت			
کلیت در دقیقه	۰.۸۰	۷	معدت شروع آبیاری			
عمرق توپ	۳۵۵		معدت قطع جریان	۱۱		
طول توپ	۱۱۰		مجموع آبیاری (دقیقه)	۲۳۰	کل آب	۱۵
	حجم ورودی - لیتر	۷۲۸۰۰۰	AE			
	متوسط عمق ورودی - میلیمتر	۳۰.۲	۸۲.۷٪			

شاهد - آبیاری ۲						
تاریخ آبیاری	۹۹/۳/۲۳					
دبی آبیاری		۵۰۰۰	محدت			
۰.۸۰	لیتر در ثانیه	۸	محدت شروع آبیاری	۳۵۵	عمق نوار	
		۱۳۲۰	محدت قطع جریان	۱۱۰	طول نوار	
۱۵	کل آبیاری	۳۲۰	مجموع آبیاری (دقیقه)			
		AE	۲۳.۴۰۰۰	حجم ورودی - لیتر		
		۸۱.۲۳	۳۶.۱	متوسط عمق ورودی - میلیمتر		
شاهد - آبیاری ۸						
تاریخ آبیاری	۹۹/۵/۰۳					
دبی آبیاری		۵۰۰۰	محدت			
۰.۸۰	لیتر در ثانیه	۱۷	محدت شروع آبیاری	۳۵۵	عمق نوار	
		۲۹۳۰	محدت قطع جریان	۱۱۰	طول نوار	
۱۵	کل آبیاری	۳۲۰	مجموع آبیاری (دقیقه)			
		AE	۲۳.۶۰۰	حجم ورودی - لیتر		
		۷۳.۹۶	۳۷.۵	متوسط عمق ورودی - میلیمتر		
شاهد - آبیاری ۹						
تاریخ آبیاری	۹۹/۵/۱۳					
دبی آبیاری		۵۰۰۰	محدت			
۰.۸۰	لیتر در ثانیه	۷	محدت شروع آبیاری	۳۵۵	عمق نوار	
		۱۳	محدت قطع جریان	۱۱۰	طول نوار	
۱۵	کل آبیاری	۳۶۰	مجموع آبیاری (دقیقه)			
		AE	۲۵.۹۲۰۰	حجم ورودی - لیتر		
		۸۲.۹	۵۱.۸۴	متوسط عمق ورودی - میلیمتر		

شاهد - آبیاری ۱۰							
تاریخ آبیاری	۹۹/۵/۱۹						
دوره آبیاری		محدت	۵۰۰۰				
عمق نوار	۴۵۵	محدت شروع آبیاری	۷		کثیر در طبقه	۰.۸	
طول نوار	۱۱۰	محدت قطع جریان	۱۲				
		محدت آبیاری (حقیقه)	۳۰۰		کل آبیاری	۱۵	
	حجم ورودی - کثیر	۲۱۶۰۰۰	AE				
	متوسط عمق ورودی - میلیمتر	۴۲.۲۰	۷۳.۰				
شاهد - آبیاری ۱۱							
تاریخ آبیاری	۹۹/۵/۲۶						
دوره آبیاری		محدت	۵۰۰۰				
عمق نوار	۴۵۵	محدت شروع آبیاری	۷		کثیر در طبقه	۰.۸	
طول نوار	۱۱۰	محدت قطع جریان	۱۲				
		محدت آبیاری (حقیقه)	۳۰۰		کل آبیاری	۱۵	
	حجم ورودی - کثیر	۲۱۶۰۰۰	AE				
	متوسط عمق ورودی - میلیمتر	۴۲.۲۰	۷۷.۱				
شاهد - آبیاری ۱۲							
تاریخ آبیاری	۹۹/۶/۳						
دوره آبیاری		محدت	۵۰۰۰				
عمق نوار	۴۵۵	محدت شروع آبیاری	۷		کثیر در طبقه	۰.۸	
طول نوار	۱۱۰	محدت قطع جریان	۱۱:۳۰				
		محدت آبیاری (حقیقه)	۲۵۸		کل آبیاری	۱۵	
	حجم ورودی - کثیر	۱۸۵۷۶۰	AE				
	متوسط عمق ورودی - میلیمتر	۳۷.۱۵	۶۸.۳				

شاهد - آبیاری ۱۳						
تاریخ آبیاری	۹۹/۶/۹					
میزان آب		محدت	۵۰۰۰			
میزان آب	۳۵۵	محدت شروع آبیاری	۸		کمتر در دقیقه	۰.۸
طول نوار	۱۱۰	محدت قطع جریان	۱۱۳۰			
		میزان آبیاری (دقیقه)	۳۰۰		کل آب	۱۵
	حجم ورودی - لیتر	۲۱۶۰۰۰	AE			
	متوسط عمق ورودی - میلیمتر	۳۳.۲۰	۷۹۴			
شاهد - آبیاری ۱۴						
تاریخ آبیاری	۹۹/۶/۱۶					
میزان آب		محدت	۵۰۰۰			
میزان آب	۳۵۵	محدت شروع آبیاری	۷		کمتر در دقیقه	۰.۸
طول نوار	۱۱۰	محدت قطع جریان	۱۱			
		میزان آبیاری (دقیقه)	۲۳۰		کل آب	۱۵
	حجم ورودی - لیتر	۱۷۲۸۰۰	AE			
	متوسط عمق ورودی - میلیمتر	۲۳.۵۶	۷۵۲			
شاهد - آبیاری ۱۵						
تاریخ آبیاری	۹۹/۶/۲۳					
میزان آب		محدت	۵۰۰۰			
میزان آب	۳۵۵	محدت شروع آبیاری	۷		کمتر در دقیقه	۰.۸
طول نوار	۱۱۰	محدت قطع جریان	۱۱			
		میزان آبیاری (دقیقه)	۲۳۰		کل آب	۱۵
	حجم ورودی - لیتر	۱۷۲۸۰۰	AE			
	متوسط عمق ورودی - میلیمتر	۲۳.۵۶	۷۲۶			

۳- امکان سنجی فعالیت‌های مرتبط آتی

شرکت آوان کشت مهاباد در طی فعالیت ۶ ساله خود در روستاهای تحت پوشش، در راستای پایداری کشاورزی و حفاظت از محیط زیست، تکنیک‌های نوینی را در زمینه‌های کشت محصول، تغذیه، آبیاری، مبارزه با آفات و امراض، افزایش عملکرد و کیفیت محصول تولیدی با مشارکت کشاورزان مرجع اجرا کرده است. به علاوه تیم تسهیلگری شرکت با استفاده از روش‌های مشارکتی به تحلیل شرایط موجود، مشکلات بخش کشاورزی، اهمیت امر مشارکت، لزوم تلاش برای تغییر وضعیت موجود، عدم وابستگی به بخش دولتی برای رفع مشکلات، وضعیت معیشت در جامعه محلی، منابع درآمدی وابسته به کشاورزی و محیط زیست اهالی، وضعیت دریاچه ارومیه و اهمیت احیای آن با کل اعضای جامعه به بحث و گفتگو پرداخته است. همچنین در راستای شناسایی فرصت‌های تلفیق و تأثیر متقابل میان مقوله‌های کشاورزی، معیشت و آب، مطالعاتی را انجام داده است که ادامه کار مستلزم برگزاری کارگاه‌های آموزشی از سوی کارفرما برای تسهیلگران شرکت مجری است. شرکت آوان کشت در نظر دارد در صورت اتمام پروژه در سال‌های آتی، تجارب موفق در زمینه‌های زراعی، باغی، آبیاری و تحلیل‌های مشارکتی، اقدام به تولید محتوی بصورت بروشور، فیلم یا آلبوم عکس کرده و آن را در اختیار کشاورزان قرار دهد؛ تا در صورت اجرای مجدد این تکنیک‌ها از این اطلاعات بعنوان مرجع استفاده نمایند.

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

❖ نشست اول با حضور کشاورزان مرجع بهاره و باغداران روستای گابازله، آقایان جمال شادمان، قاسم شادمان و سید رحیم شادمان و خانواده‌هایشان انجام شد. (افراد حاضر در نشست: ۸ نفر از خانواده شادمان به همراه ۳ نفر تسهیلاتگر شرکت مجری)

❖ نشست دوم با حضور آقای سلیمان حسین پور کشاورز مرجع گندمکار و ۴ نفر از اعضای خانواده‌شان برگزار شد. (افراد حاضر در نشست: ۵ نفر از خانواده حسین پور به همراه ۳ نفر تسهیلاتگر شرکت مجری)

❖ نشست سوم با حضور آقای اسماعیل دیوه، باغدار مرجع روستای گابازله و ۴ نفر از اعضای خانواده‌شان برگزار شد. (افراد حاضر در نشست: ۵ نفر از خانواده دیوه به همراه ۳ نفر تسهیلاتگر شرکت مجری)

زنان روستایی همواره به عنوان نیروی کار بخش تولید در قالب کارکنان فامیلی و یا انجام دهنده فعالیت های خانگی در تأمین منابع مالی و غیرمالی خانواده نقشی را به عهده داشته اند؛ اما غالباً پیامدهای این نقش در افزایش درآمد خانواده، کاهش هزینه‌های تولید و تشکیل سرمایه مد نظر قرار نمی گیرد. پدیده فرهنگی نادیده انگاشتن کار اقتصادی زنان روستایی و نقش آن ها در تأمین نیازهای خانواده و جامعه آن چنان پدیده غالبی شده است که گفتگو درباره ضرورت دسترسی و کنترل آن ها بر منابع در خانواده روستایی و جامعه حتی در سطوح سیاست گذاری و مدیران امری غریب به نظر آمده و توجه آن را دشوار می سازد.

در طی ۳ نشست فوق که با حضور کشاورزان، زنان، جوانان و تسهیلاتگران شرکت مجری برگزار شد، وضعیت معیشت اهالی روستای گابازله، مسئله بحران آب، لزوم حفظ کشاورزی و بالطبع حفاظت از آب، با مشارکت جامعه محلی با استفاده از تکنیک ۵ سرمایه تحلیل شد. به علاوه مشاغلی که در روستا توسط زنان، مردان و جوانان انجام می‌شود و اهالی توانایی و دانش آن را دارند، استخراج شد. متأسفانه تعاونی یا انجمن یا تشکلی سازمان یافته رسمی یا غیر رسمی که به آموزش و اشتغال‌زایی برای زنان و جوانان روستا بپردازد تا کنون در روستا تشکیل نشده و به موضوع اشتغال زنان بسیار بی‌توجهی شده است. معیشت بسیاری از اهالی اصیل روستای گابازله بر اساس کشاورزی و باغداری است. در این معیشت، مردان، زنان و فرزندان خانواده مشغول به فعالیت هستند. معیشت اکثر اهالی خوش نشین بر پایه ی دامپروری، صنعت و نیروی کارگر فصلی و تا حدود اندکی زراعت و باغداری است. بطور کلی در روستای گابازله عمده مشاغل موجود برای مردان، زراعت، باغداری و دامپروری است. به علاوه مشاغلی همچون آرایشگری، سوپرمارکت، نانوايي، کارگران ساختمانی، کارگران فصلی بخش کشاورزی و نیز مشاغل صنعتی

همچون تعمیرگاه‌ها، صنایع چوبی و فلزی و ... در روستا توسط مردان انجام می‌شود. در مشاغل زراعت و باغداری زنان نیز همپای مردان فعالیت می‌کنند. علاوه بر این عمده فعالیت‌های دامپروری و تولید و فروش مواد لبنی همچون کره، پنیر، ماست و ... از شیر بعهده زنان خانوار است. همچنین فعالیت‌هایی مانند خیاطی، آرایشگری، صنایع دستی دوخت و بافت لباس‌های محلی و کارگران فصلی بخش کشاورزی از سایر مشاغل و فعالیت‌های زنان است که در کل بخش کمی از معیشت کل روستا را در بر می‌گیرد.

با توجه به تحلیل‌های انجام شده، عمده مشاغل و معیشت اهالی بر پایه استفاده از آب و منابع طبیعی به صورت سنتی و نیمه صنعتی است که این خود حفاظت از آب و محیط زیست را به مخاطره می‌اندازد.

در این راستا تسهیلگران شرکت مجری، با مشارکت حاضرین مشاغل را که در روستا وجود داشته و از نظر وابستگی به منابع آبی مستقل است، را مشخص کردند. که عبارتند از: آرایشگری، سوپرمارکت، نانوايي، خیاطی، صنایع دستی دوخت و بافت لباس‌های محلی، کارگران ساختمانی و نیز مشاغل صنعتی همچون تعمیرگاه‌ها، صنایع چوبی و فلزی. سپس با اشاره به لزوم حفاظت از آب و منابع طبیعی و پایداری کشاورزی، موضوع بکارگیری معیشت‌های مستقل از منابع آبی را برای زنان و جوانان روستا مطرح کرده و بیان کردند اشتغال زنان و جوانان در مشاغل مستقل از آب، علاوه بر کمک به معیشت و ارتقای سطح رفاه خانواده، باعث کاهش فشار وارد به منابع آبی و طبیعی روستا می‌شود. حاضرین با این موضوع موافق بوده و اعلام کردند اگرچه زنان و جوانان روستا، مایل به انجام فعالیت‌های غیر کشاورزی هستند، اما متأسفانه به این مقوله بسیار بی‌توجهی شده و امکانات و آموزش‌های لازم به زنان و جوانان داده نشده است.

بطور کلی عوامل بازدارنده را چنین برشمردند:

۱- نبود آموزش‌ها و امکانات لازم

۲- عدم آشنایی با بازار و تولیدات بازارپسند

۳- نبود تشکل یا انجمنی سازمان یافته جهت اعطای آموزش و تسهیلات لازم

۴- دسترسی به منابع آبی و طبیعی به دلیل موقعیت مناسب جغرافیایی و درآمد بالای بخش کشاورزی

۵- نبود سرمایه لازم برای شروع فعالیت‌های تولیدی و ورود به بازار

۶- ترس از شکست و هدررفت سرمایه

طی جلسات آنلاین برگزار شده توسط کارفرما و دست اندرکاران پروژه، به دلیل معضلات ناشی برگزاری نشست در بحران ویروس کووید-۱۹، متأسفانه رویکرد تلفیقی به حالت تعلیق درآمده است و تا کنون جلسه یا کارگاهی آموزشی در شهرستان‌هایی که تا کنون مجری طرح تلفیقی نبوده‌اند و آشنایی لازم را با اصول و قواعد طرح ندارند، برگزار نشده است.

شرکت آوان کشت در این راستا مطابق مطلب مذکور مطالعات مقدماتی را انجام داده است، اما ادامه کار مستلزم برگزاری کارگاه‌های آموزشی از سوی کارفرما برای تسهیلگران شرکت مجری است. علاوه براین باید در نظر داشت به دلیل دسترسی به آب و منابع غنی در بیشتر روستاهای شهرستان مهاباد، همانند روستای گابازله بیشتر معیشت‌ها بر پایه بهره‌برداری از محیط زیست است و این روند افزایشی باعث وقوع بحران در آینده‌ای نه چندان دور می‌شود.

۲-۳. برگزاری ۱ نشست جمعی با کشاورزان زیر پوشش و خانواده‌هاشان برای گفت‌و شنود درباره عوامل مؤثر و

عوامل بازدارنده برای راه‌اندازی کسب و کارهای مبتنی بر محصولات سالم

♦ نشست اول با حضور کشاورزان مرجع بهاره و باغداران روستای گابازله، آقایان جمال شادمان، قاسم شادمان و سید رحیم شادمان و خانواده‌هایشان انجام شد. (افراد حاضر در نشست: ۸ نفر از خانواده شادمان به همراه ۳ نفر تسهیلگر شرکت مجری)

♦ نشست دوم با حضور آقای سلیمان حسین پور کشاورز مرجع گندمکار و ۴ نفر از اعضای خانواده‌شان برگزار شد. (افراد حاضر در نشست: ۵ نفر از خانواده حسین پور به همراه ۳ نفر تسهیلگر شرکت مجری)

♦ نشست سوم با حضور آقای اسماعیل دیوه، باغدار مرجع روستای گابازله و ۴ نفر از اعضای خانواده‌شان برگزار شد. (افراد حاضر در نشست: ۵ نفر از خانواده دیوه به همراه ۳ نفر تسهیلگر شرکت مجری)

در نشست‌های فوق که با حضور ۵ نفر از کشاورزان مرجع و اعضای خانواده‌شان برگزار شد، عوامل سوق دهنده و بازدارنده تولید محصول سالم در محصول غالب روستا که سیب است، بررسی شد.

عوامل سوق دهنده: (به ترتیب اهمیت)

- امنیت مالی کشاورز و داشتن درآمد از سایر مشاغل
- اهمیت به سلامت باغ و پایداری کشاورزی
- افزایش سطح سلامت جامعه
- کاهش هزینه‌های تولید در محصول سالم

- آموزش و افزایش سطح آگاهی افراد جامعه محلی در تولید محصول سالم

عوامل بازدارنده: (به ترتیب اهمیت)

- عدم امنیت مالی کشاورز برای تولید محصول سالم (در صورت کاهش عملکرد ضرر بسیاری را متقبل می‌شود)
 - عدم حمایت دولت از تولید محصول سالم و نبود بازار فروش
 - نبود قیمت مناسب برای محصول سالم
 - برتری درآمدزایی به تولید سالم و عدم آگاهی جامعه
 - قیمت بالای سموم با کیفیت باعث کاهش قدرت خرید محصولات معتبر و در نتیجه تکرار سمپاشی می‌شود
 - دستکاری سموم توسط دلالان و کیفیت پایین سموم باعث تکرار سمپاشی می‌شود
 - سمپاشی و کوددهی نه بر پایه علمی و براساس نیاز، بلکه بدلیل تقلید از سایرین انجام می‌شود
 - عدم اعتماد به تاریخ‌های اعلامی مدیریت جهاد کشاورزی برای مبارزه با کرم سیب و افزایش دفعات سمپاشی
 - رها کردن باغ در سال‌های کم باردهی و متضرر کردن همسایگان به دلیل هجوم آفات و تکرار سمپاشی
 - عدم هماهنگی و ناآگاهی کشاورزان در سمپاشی‌های مناسب در زمان درست
- متأسفانه بنابر تحلیل‌های انجام شده در این نشست‌ها تنها منبع درآمد خانواده‌های هدف، از بخش کشاورزی است. این وابستگی معیشت به تولیدات کشاورزی، باعث می‌شود تا کشاورزان به هر اقدامی جهت افزایش عملکرد و تولید میوه بازارپسند دست بزنند. به علاوه عوامل بازدارنده بخصوص عدم حمایت دولت و امنیت مالی کشاورز بحدی قدرتمند عمل می‌کنند که در منطقه تولید محصول سالم تقریباً نزدیک به صفر است.

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

روستا

شرکت مجری در راستای پایداری کشاورزی، اقدامات بسیاری انجام داده است. یکی از اقدامات انجام شده در این راستا، ادامه ارتباط با کشاورزان روستاهای فازهای پیشین است. کارشناسان شرکت مجری همچنان با ایشان تعامل داشته، از مزارع و باغاتشان بازدید کرده و سعی در تسهیل گام های مثبتشان در راستای پایداری کشاورزی داشته اند. برای مثال کشت ذرت به روش دو ردیف روی یک پشته که از تکنیک های جدید کشاورزی پایدار است و بطور آزمایشی در فاز ۵ انجام شد و عملکرد بسیار مقبولی حاصل شد، کارشناسان شرکت مجری این تکنیک را برای کشاورزان فازهای پیشین تشریح کرده و آقایان یعقوبی و چمک، کشاورزان روستای گرده گرو (سایت اصلی فاز ۳) از این روش کشت استقبال کردند. شرکت مجری در راستای تسهیل امور این کشاورزان، هماهنگی های لازم را انجام داده و دستگاه کارنده را از شهرستان های اطراف رزرو و در روز کاشت (۹۹/۲/۹) در مزارع کشاورزان روستای گرده گرو حاضر کرد و کاشت انجام گرفت.

یکی دیگر از اقدامات انجام شده در راستای تسهیل گام های کشاورزان در مسیر کشاورزی پایدار، پیگیری و هماهنگی شرکت مجری با اداره ترویج و مدیریت شهرستان جهت اعطای تسهیلات و موافقت با درخواست «دستگاه کارنده دو ردیف روی یک پشته» از سوی کشاورز روستای کیک آباد، آقای خالد پیروز است، این اقدام علاوه بر تسهیلگری، با هدف افزایش اشتیاق کلیه کشاورزان منطقه به این روش کشت که عملکرد بالا و مصرف آب کم دارد، انجام شد؛ زیرا یکی از عوامل بازدارنده کشت دو ردیف روی یک پشته (بنابر اطلاعات حاصله از کارگاه ارزیابی اثربخشی)، نبود ادوات کشت در شهرستان و هزینه بالای رزرو دستگاه از شهرستان های اطراف است.

۴- ارائه گزارش و مستند سازی

کلیه مستندات مربوط به فعالیت‌های ذکر شده در فصل اول، در قالب پاورپوینت عمومی گابازله و یا پاورپوینت‌های اختصاصی هر کشاورز مرجع (با ذکر توضیح و تاریخ انجام فعالیت) و هم در قالب تصویر در پوشه گابازله به اختصاص هر کشاورز پیوست گزارش ارسال شده است. نتایج آنالیز خاک در قالب تصویر در زیرپوشه آنالیز خاک و برنامه‌های اقدام مشترک در زیرپوشه‌ای به همین نام در پوشه اصلی گابازله پیوست شده است.

۴-۱. تهیه و نصب تابلوی ورودی معرفی پروژه در روستا

در روز ۹۸/۷/۵ تابلوی ورودی معرفی پروژه در روستای گابازله در مسیر ورودی روستا توسط شرکت آوان کشت پایدار مکریان نصب شد.

بازدیدهای انجام یافته توسط نهادهای ذیربط از مزارع و باغات مرجع در روستای گابازله

کارشناسان محترم پهنه مکریان شرقی، آقایان مهندس سیمانی و سلطانزاده در روزهای ۲۳ و ۹۸/۸/۳۰ به همراه کارشناسان شرکت مجری از مزارع مرجع پاییزه در روستای گابازله بازدید کردند. در ۹۹/۱/۲۷، رئیس محترم اداره ترویج (آقای مهندس شریفیان) و معاون فنی محترم (آقای مهندس سعیدیان) و کارشناس محترم کمیته اجرایی شهرستان (آقای مهندس علیزاده) به همراه کارشناسان شرکت مجری از روند اجرای پروژه در مزارع و باغات مرجع فاز ۶ بازدید کردند. به علاوه در روز ۹۹/۲/۳، کارشناس آب محترم کمیته اجرایی آقای مهندس امانی‌راد از مزارع و باغات تحت پوشش شرکت مجری در فاز ۶ بازدید کردند. سپس در روز ۹۹/۲/۱۳ معاون فنی محترم جهاد کشاورزی، آقای مهندس سعیدیان و کارشناس محترم باغبانی، آقای مهندس کریمی به همراه کارشناسان شرکت مجری از مزارع گندم مرجع روستای گابازله بازدید کردند. همچنین در ۹۹/۲/۲۲ کارشناس محترم اداره ترویج (آقای مهندس سیمانی) به همراه کارشناسان فنی شرکت مجری از روند پیشرفت پروژه در مزارع و باغات مرجع بازدید کردند. پس از آن در روز ۹۹/۳/۷ کارشناسان محترم تیم پایش آب پروژه، آقایان دکتر دهقانی ثانی و دکتر وردی نژاد، کارشناس محترم دفتر تالاب، آقای مهندس سلطانی، کارشناس هماهنگ کننده محترم استان، خانم مهندس حیدرزاده، کارشناس فنی محترم استان، آقای مهندس حبیبی و آقای دکتر اسدزاده، کارشناس محترم تغذیه به همراه کارشناسان فنی شرکت مجری از اقدامات انجام شده در مزرعه چغندر نشایی آقای یاسین حسین پور در روستای گابازله بازدید کردند.



فصل دوم: تشریح فرایند اجرای پروژه در روستای ادامه فاز پنجم



شرح پیشرفت کار در سایت ادامه فاز (روستای کیک آباد)

۱. تسهیلگری و ارائه مشاوره فنی به جامعه محلی در استقرار کشاورزی پایدار

۱-۱. ورود به جامعه محلی و ثبت نام از کشاورزان علاقمند و داوطلب برای استقرار کشاورزی پایدار

نظر به اینکه اعضای شرکت آوان کشت پایدار مکریان، از فاز ۵ پروژه در روستاهای تحت پوشش فعالیت داشته‌اند، اطلاعات پایه روستا را از سال‌های قبل در اختیار داشتند. بنابراین با شروع فاز ششم پروژه کشاورزی پایدار در روز ۹۸/۷/۱ جهت به‌روز کردن این اطلاعات و ادامه همکاری، طی تماس‌های تلفنی و دیدار با دهیار و اعضای شورای اسلامی روستای کیک‌آباد ارتباط برقرار کرده و از ایشان جهت پیشبرد اهداف پروژه و کمک به استقرار کشاورزی پایدار و احیای دریاچه ارومیه دعوت به ادامه همکاری نمودند. همچنین در روز ۹۸/۷/۵ با توجه به اطلاعات جدید، تابلوی ورود به روستای کیک‌آباد را نیز به‌روز نمودند.

کارشناسان شرکت مجری پس از هماهنگی با دهیار و اعضای شورا اسلامی روستا، برای ادامه فعالیت‌های پروژه با مشارکت جامعه محلی در روستای کیک‌آباد مجدداً به جامعه محلی ورود پیدا کرده و در نشست روز ۹۸/۷/۱۰ با اهالی روستا در مسجد روستا (با حضور آقایان کریم بابلی، محمد بابلی، علی حسن‌پور، ابراهیم زاده گردیعقوب و ماموستا احمد علی‌پور) و روز ۹۸/۷/۱۱ با کشاورزان در باغ آقای حسن‌پور (با حضور آقایان محمدامین حسین سوری، صابر پیروز، بایزید حسن‌پور، منصور پیره، داود بادامه، منصور بابلی، ساسان بابلی، ناصر حسن‌پور و محمد حسن‌پور) دیدار کرده و از ایشان دعوت کردند جهت ادامه فعالیت‌های مربوط به پروژه، مشارکت و همکاری نمایند. اهالی روستا که بسیار فعال و مشارکت پذیرند، با استقبال از فعالیت مجدد شرکت آوان کشت در روستای کیک‌آباد (نظر به امور مشارکتی و موفق اجرا شده در فاز ۵)، لیستی از افراد داوطلب برای کشت پاییزه تهیه کردند. شرکت مجری از بین داوطلبان کشت پاییزه، دو نفر واجد شرایط را به عنوان مرجع کشت پاییزه انتخاب کرده جهت انجام اقدامات اولیه برای اجرای تکنیک‌های پروژه، از مزارع مدنظر بازدید به عمل آورده و شرایط موجود را از نظر تناوب زراعی و منبع آب قابل دسترسی و ... بررسی کردند. همچنین در روز ۹۸/۷/۱۵ عملیات اسکن محیطی (مساحی و نمونه‌برداری از خاک) را انجام دادند.

♦ روستای کیک آباد: این روستا در بخش مرکزی شهرستان مهاباد، دهستان مکریان شرقی و حوضه آبخیز دریاچه

ارومیه (در فاصله ۲۳ کیلومتر دریاچه ارومیه) واقع شده است و سایت ادامه فاز پنجم اجرای پروژه می‌باشد. جمعیت کل روستا ۵۶۰ نفر بوده که از این تعداد، ۷۱ نفر بهره‌بردار بخش کشاورزی هستند. مساحت کل اراضی روستای کیک‌آباد ۳۲۵ هکتار است که از این میزان ۱۴۰ هکتار را اراضی زراعی (۱۳ هکتار دیم و ۱۲۷ هکتار آبی) و ۱۸۵



هکتار را باغات تشکیل می‌دهند. بافت خاک بطور کلی لومی-رسی دارای PH متوسط و شوری $1-2 \text{ ds/m}$ است. تعداد چاه‌های نیمه عمیق روستا، ۶۸ و چاه‌های عمیق ۳ حلقه بوده و اکثریت مزارع تحت پوشش شبکه سد مهاباد هستند. محصولات غالب روستا سیب، هلو، چغندر قند، گندم، یونجه، ذرت و صیفی‌جات می‌باشد. حداکثر درجه حرارت روستا $42/2$ و حداقل آن $19/4$ - است.



فرم ۱: اطلاعات کانون های اصلی برنامه در سال ۲۰۱۹

مشخصات و محدوده کانون								
استان			شهرستان			تعداد روستاهای تحت پوشش پروژه		
آذربایجان غربی			مهاباد			یک روستا - کیک آباد		
مشخصات روستای تحت پوشش در کانون								
نام روستا	جمعیت (نفر)	تعداد بهره بردار (نفر)	تعداد کشاورز باسواد	تعداد کشاورز بیسواد	فاصله تا دریاچه (کیلومتر)	میانگین مالکیت زمین زراعی (هکتار)	میانگین مالکیت زمین باغی (هکتار)	تشکل ها و دفاتر خدمات کشاورزی
کیک آباد	۵۶۰	۷۱	۶۰	۱۱	۸/۵	۳	۲/۵	-
مشخصات اراضی تحت پوشش به تفکیک روستاها در هر کانون								
نام روستا	کل اراضی (هکتار)	دیم (هکتار)	آبی (هکتار)	باغی (هکتار)	زراعی (هکتار)			
کیک آباد	۳۲۵	۱۳	۱۲۷	۱۸۵	۱۴۰			
مجموع اراضی	۳۲۵	۱۳	۱۲۷	۱۸۵	۱۴۰			
منابع آب کشاورزی مورد استفاده در کانون به تفکیک روستا								
نام روستا	تعداد چاه عمیق	تعداد چاه نیمه عمیق (حلقه)	تعداد چاه سطحی	تعداد کانالهای منشعب رودخانه	قنات	چشمه		
کیک آباد	۳	۱۳ و ۵۵ حلقه غیر مجاز	-	۱	-	-		
مدیریت کمی و کیفی آب								
نام روستا	کیفیت آب مصرفی		روش انتقال آب به مزرعه					
کیک آباد	آب کانال کاملاً مطلوب		آب آبیاری					

محصولات اصلی زراعی بهاره و پاییزه و باغی به تفکیک روستا				
نام روستا	نام محصول	میانگین مصرف کود در هکتار (کیلوگرم)	میانگین مصرف سم در هکتار (کیلوگرم/لیتر)	میزان تولید در هکتار (تن)
محصولات زراعی بهاره				
کیک آباد	چغندر قند	(NPK) ۳۵۰ - ۴۰۰ کیلو گرم	۸ - ۹ لیتر	۶۵ - ۷۰ تن
کیک آباد	ذرت	(NPK) ۳۵۰ - ۳۰۰ کیلو گرم	۴,۵ لیتر	۷ - ۶ تن
کیک آباد	یونجه	۵۰N	۳ لیتر	۲/۵ - ۳ تن
محصولات زراعی پاییزه				
کیک آباد	گندم	۲۵۰ کیلو گرم	۵ لیتر	۶ تن
کیک آباد	جو	۲۰۰ کیلو گرم	۴ لیتر	۲ - ۳,۵ تن
محصولات باغی				
کیک آباد	سیب	۶۰۰ کیلو گرم	۹ - ۱۱ میانگین هر مرحله حداقل سه مرحله	۳۰ تن
کیک آباد	هلو	۴۵۰ کیلو گرم	۸ - میانگین هر مرحله حداقل سه مرحله	۸ تن

فرم ۲: اطلاعات شاخص های کلیدی زراعی کانون ها در سال ۲۰۱۸

مشخصات و محدوده کانون					
کد شناسه :					
استان	شهرستان	نام روستاهای کانون			
آذربایجان غربی	مهاباد	کیک آباد			
داده های آب و هوایی کانون					
(اطلاعات از نزدیکترین ایستگاه هواشناسی کانون گرفته شود)					
نام کانون	درجه حرارت حداقل	درجه حرارت حداکثر	مقدار بارندگی	رطوبت نسبی	
کیک آباد	۱۹/۴ -	۴۲/۲	۳۳۲/۸ mm	۶۵٪	
اطلاعات و داده های اصلی خاک					
نام کانون	بافت خاک	عمق خاک	EC	PH	مواد آلی
کیک آباد	لومی رسی	۱m	۱ - ۲ ds/m	۷/۵ - ۸ متوسط	کمتر از یک
داده ها و اطلاعات گیاهان زراعی در هر کانون					
نام کانون	نام محصول اصلی	تاریخ کاشت	نیاز واقعی آب	نقطه پژمردگی دائم	صفر واقعی گیاهی
کیک آباد	گندم	اواسط مهرماه تا اواسط آبان ماه	۲۷۳۰ m ³	-	۳ °C
	چغندر قند	اوایل فروردین	۶۵۰۰ m ³	-	۷ °C
					میزان مصرف فعلی آب
					۵۰۴۰ m ³
					۱۵۰۰۰ m ³



۱۲۰۰۰ m ³	۱۳ °C	-	۶۸۵۰ m ³	اوایل اردیبهشت	ذرت	
۱۵۰۰۰ m ³	۸ - ۹ °C	-	۵۹۱۰ m ³	چندساله	سیب	
۱۲۰۰۰ m ³	۸ °C	-	۶۸۵۰ m ³	چندساله	یونجه	
۴۰۰۰ m ³	۵ °C	-	۱۹۹۰ m ³	اوایل ابان	جو	کیک آباد
۱۱۰۰۰ m ³	۲ - ۳/۵ °C	-	۴۰۰۰ m ³	اردیبهشت	صیفی جات	



لیست کشاورزان مرجع پاییزه (گندم) در روستای کیک‌آباد

ردیف	نام و نام خانوادگی	سطح به هکتار	روستا	محصول سال قبل	منبع آب	بافت خاک
۱	منصور حسن پور	۴	کیک‌آباد	ذرت	کانال و چاه	رسی سیلتی
۲	خالد پیره	۱/۳	"	"	"	لومی

لیست باغداران مرجع در روستای کیک‌آباد

ردیف	نام و نام خانوادگی	سطح به هکتار	روستا	سن درختان	منبع آب	بافت خاک
۱	بایزید دانشمند	۱	کیک‌آباد	۱۴	کانال و چاه	لومی
۲	ساسان بابلی	۱/۹	"	۳۲	"	لومی - سیلتی

لیست کشاورزان مرجع بهاره در روستای کیک‌آباد

ردیف	نام و نام خانوادگی	سطح به هکتار	روستا	نام محصول	محصول سال قبل	منبع آب	بافت خاک
۱	خالد پیروز	۳	کیک‌آباد	چغندر	گندم	کانال و چاه	لومی سیلتی
۲	حسن پیره	۰/۸	"	ذرت	گندم	"	لومی سیلتی

۱-۲. برگزاری نشست هم اندیشی ارزیابی اثربخشی پروژه در روستا (شامل ارزیابی بکارگیری و یا عدم بکارگیری

تکنیک‌ها در مزارع و باغات کشاورزان مرجع سال قبل و دلایل عدم بکارگیری در طول فصل زراعی) با بکارگیری

تکنیک‌های تسهیلگری

کارشناسان شرکت مجری با هماهنگی و دعوت از کشاورزان مرجع فاز ۵ و ۶ در روستای کیک‌آباد، نشست هم‌اندیشی و ارزیابی اثربخشی پروژه را در ۹۸/۸/۱ ترتیب دادند. در این نشست که به دلیل مشغله‌های کاری کشاورزان و باغداران در شب برگزار شد، مجری پروژه (آقای قهرمان عبدی) و تیم تسهیلگری شرکت آوان کشت (خانم‌ها عایشه شهاب‌پور و سونیا روشن‌رو و آقای عبدالله امینی) به‌همراه ۱۷ نفر از کشاورزان مرجع فاز ۵ و ۶ (آقایان: صابر پیروز - خالد پیروز - خالد الیاسی - محمدامین کریمی‌آذر - مراد حسن پور - خسرو بابلی - منصور بابلی - خالد پیره - منصور پیره - منصور حسن‌پور - داود بادامه - علی محمدی - بابزید حسن پور - رزگار حسین سوری - ساسان بابلی - خسرو پیروز - سیامند الیاسی) در مسجد روستای کیک‌آباد حضور یافتند و اثربخشی پروژه در فاز ۵، ارزیابی تکنیک‌های فنی انجام شده در مزارع و باغات، بکارگیری و یا عدم بکارگیری مجدد، دلایل و عوامل مشوق و بازدارنده آن را به طور مشارکتی با استفاده از تکنیک‌های تسهیلگری بررسی کردند. در ۹۸/۸/۲۳ مجدداً کشاورزان و تیم تسهیلگری شرکت مجری در مسجد روستا حضور یافته و سفره‌های تدوین شده بصورت مشارکتی در نشست قبلی را تحلیل و تکمیل کردند.

۱-۲-۱. نتایج تحلیل‌های مشارکتی تکنیک‌های اجرا شده

• ارزیابی اثرات آنالیز خاک در مزارع و باغات با استفاده از تکنیک بوته اثرسنجی

از جمله تکنیک‌های فنی اجرا شده با مشارکت کشاورزان روستای کیک‌آباد و کارشناسان شرکت آوان کشت، آنالیز خاک باغات و مزارع مرجع است. کشاورزان اثرات مثبت بسیاری برای آنالیز خاک برشمردند که در ادامه مطلب به آن اشاره شده است اما بالا بودن قیمت کودهای شیمیایی، عدم دسترسی، کیفیت پایین و ترس از مسمومیت خاک باعث شده که کشاورزان کوددهی به خاک مطابق با نتیجه آنالیز را به درستی انجام ندهند.

از اثرات مثبت آنالیز خاک از دیدگاه کشاورزان مرجع روستای کیک‌آباد می‌توان به تشخیص کمبودهای خاک، برطرف‌سازی کمبودها و در نتیجه کیفیت بالاتر محصول، افزایش عملکرد و بهره‌وری بالاتر، در نتیجه افزایش عملکرد و افزایش درآمد اشاره کرد.

علاوه بر این آنالیز خاک با شناسایی کمبودهای خاک و تشخیص زمان مناسب مصرف کودهای لازم، باعث کاهش مصرف کودهای متفرقه و جلوگیری از مسمومیت خاک و در نتیجه کاهش هزینه‌های جانبی و متفرقه و افزایش درآمد می‌شود.

پس از تحلیل این تکنیک، اهالی روستای کیک‌آباد این تکنیک را بسیار مفید و اثربخش دانسته و اظهار کردند در سال‌های آینده نیز آنالیز خاک را انجام خواهند داد و از شرکت مجری خواستند تا دغدغه‌هایشان را جهت پیگیری به مسئولین ذیربط اطلاع دهند.

• ارزیابی اثرات بذرمال با استفاده از کودهای زیستی قبل از کاشت با استفاده از تکنیک بوته اثرسنجی

گندمکاران مرجع فاز ۵، مجری تکنیک بذرمال با استفاده از کود زیستی اسیدهیومیک بودند پس حضورشان در نشست ارزیابی، امکان بررسی اثرات این تکنیک را فراهم کرد. گروه تسهیلگری شرکت مجری از ابزار بوته اثرسنجی برای این امر استفاده کردند.

کشاورزان در رابطه با اثرات بذرمال با استفاده از کود زیستی اسیدهیومیک و مایکوروبوت اظهار کردند که:

این امر باعث پنجه‌زنی قوی‌تر و در نتیجه ساقه محکم‌تر می‌شود و این امر، مقاومت به ورس را افزایش داده و کیفیت محصول را بالا می‌برد. که این خود برداشت آسان‌تر و عملکرد بهتر و در نهایت درآمد بالاتر را در پی دارد.

همچنین بذرمال باعث تقویت و افزایش حجم ریشه و در نتیجه سبزشدگی بهتر محصول و استقرار بهتر گیاه در خاک می‌شود و این عوامل خود موجب خوشه‌دهی بهتر و پرشدن دانه‌ها در خوشه و در نهایت عملکرد بهتر و درآمد بالاتر می‌شود.

از سایر نتایج مثبت بیان شده می‌توان به کاهش امراض و بیماری‌ها و مقاومت به سرمازدگی اشاره کرد که هر دو باعث عملکرد بهتر و درآمد بیشتر می‌شوند.

علاوه بر این‌ها اظهار کردند که بذرمال با وجود اثرات مثبتی که دارد، امری بسیار ساده و سهل است و به نیروی کارگری مازاد نیاز ندارد. نیروی انسانی ثابت جهت اجرای تکنیک نیز از دیگر اثرات مثبت بذرمال است که به نوبه خود باعث درآمد بیشتر به ازای نیروی کاری ثابت می‌شود.

از دیدگاه جمع حاضر در نشست ارزیابی، تکنیک بذرمال اثرات مثبت بسیاری دارد اما هیچ‌گونه اثر سوئی به همراه ندارد. در پایان همه کشاورزان از این تکنیک اظهار رضایت کرده و بیان کردند که در سال‌های آینده نیز حتماً این تکنیک را بکارگیری خواهند کرد.

• مقایسه روش‌های کشت ذرت اجرا شده با مشارکت کشاورزان و شرکت مجری با استفاده از ابزارهای ماتریس زوجی و رده‌بندی

شرکت مجری با مشارکت کشاورزان بهاره مرجع در فاز ۵، روش‌های کشت نشایی (آبیاری بصورت فارویی) و دو ردیف روی یک پشته (سیستم آبیاری نوار تیپ) را برای محصول ذرت در مزارع مرجع (تیمار) اجرا کردند و در طول فصل رشد کلیه پارامترهای مربوطه را مورد پایش و ارزیابی قرار دادند. مزارع شاهد نیز کشت ذرت را بصورت معمول و رایج منطقه، بصورت کشت تک ردیفه و آبیاری غرقابی انجام دادند.

با حضور کلیه کشاورزان مرجع ذرت کار (تیمار و شاهد) و سایر کشاورزانی که به دعوت از شرکت مجری و کشاورزان، در طول فصل رشد بارها از این مزارع بازدید کرده بودند در نشست ارزیابی و اثربخشی، این امکان فراهم شد تا میزان رضایت و اشتیاق کشاورزان حاضر به استفاده مجدد از تکنیک‌های جدید کاشت ذرت سنجیده شود. تسهیلگران شرکت مجری از ابزارهای ماتریس زوجی و رده‌بندی استفاده کردند؛ زیرا امکان مقایسه دو به دو هر یک از روش‌های کشت معمول، نشایی و دوردیفه را فراهم کرده و با رده‌بندی پارامترها با توجه به امتیازات حاصله، برتری آن‌ها را از دیدگاه کشاورزان کاملاً محرز و آشکار می‌سازد.

مقایسه روش‌های کشت دو ردیفه با کشت رایج: کشاورزان با توجه به اظهارات آقای پیروز، کشاورز مرجع فاز ۵ و مجری تکنیک مذکور، و مشاهدات عینی خود از عملکرد محصول در طول فصل رشد، روش کشت دو ردیف روی یک پشته با سیستم آبیاری نوار تیپ را بسیار برتر از کشت معمول دانسته و بیان کردند که این روش باعث افزایش عملکرد قریب به ۲۰۰٪ در واحد سطح می‌شود، آبیاری آن بسیار آسانتر است و با کاهش مصرف آب و یا به عبارتی دیگر مصرف آب به اندازه نیاز واقعی محصول، کاهش

هدررفت آب، کاهش آفات و امراض به دلیل کاهش تعریق و رطوبت، کاهش هزینه های سمپاشی و ارتقای سطح سلامت محصول را در پی دارد.

مقایسه روش های کشت نشایی با کشت رایج: در این مقایسه نیز کشاورزان روش کشت نشایی را بر کشت معمول ارجحیت داده و بیان کردند که این روش نسبت به روش معمول باعث کاهش ۴ مرحله آبیاری و در نتیجه کاهش مصرف آب، به صفر رساندن احتمال سرمازدگی و سبز نشدن بذر، دوره رشد کوتاه تر و کاهش نیروی کارگری می شود. معایب این طرح از دیدگاه کشاورزان، نبود ادوات کاشت و مراکز تامین نشا در شهرستان مهاباد و هزینه بالای تهیه ادوات و نشا از شهرستان های اطراف است. مقایسه روش های کشت نشایی با کشت دو ردیف روی یک پشته: کشاورزان حاضر، ضمن اظهار رضایت از هر دو تکنیک، از کشت دو ردیف روی یک پشته بهتر استقبال کردند؛ که این امر به دلیل هزینه کمتر، عملکرد بالاتر، نیروی کارگری کمتر، مصرف آب کمتر (به اندازه نیاز واقعی محصول)، آفات و امراض کمتر و در نتیجه نیاز کمتر به سمپاشی و سلامت بالاتر محصول است.

ماتریس رده بندی: بنابر گفته های زارعین حاضر، کشت دو ردیفه با کسب ۳ امتیاز رتبه اول، کشت نشایی با کسب ۲ امتیاز رتبه دوم، و کشت معمول بدون امتیاز و از رده خارج اعلام شد و کشاورزان اظهار کردند که پس از این، ذرت را به روش معمول کشت نخواهند کرد.

• ارزیابی کشت دو ردیف روی یک پشته ذرت و سیستم آبیاری نوار تیپ با استفاده از تکنیک تحلیل میدان نیرو

کشت دو ردیفه ذرت از جمله تکنیک های نوین کاشت است که شرکت آوان کشت پایدار با مشارکت کشاورز مرجع فاز ۵، آقای پیروز، در روستای کیک آباد اجرا کرد. سیستم آبیاری اجرا شده در این روش کشت، نوار تیپ بود. ارزیابی میزان رضایت و عوامل سوق دهنده و بازدارنده کشاورزان از روش کشت دوردیفه ذرت و آبیاری نوار تیپ با استفاده از تکنیک تحلیل میدان نیرو انجام شد.

افزایش عملکرد در واحد سطح و کاهش هزینه سموم برای علف کش ها عمده دلایل سوق دهنده از دیدگاه کشاورزان روستا در اجرای مجدد این روش کاشت بودند. آبیاری نوار تیپ، از رویش علف های هرز جلوگیری می کند. استفاده از این سیستم آبیاری، باعث کاهش مصرف سم در نتیجه محصول سالم تر و هزینه کم تر می شود. عملکرد بهتر در علوفه، کاهش مصرف آب به اندازه نیاز واقعی، با صرفه و خوش فروش بودن، تراکم بیشتر بوته ها و استفاده حداکثری از زمین، کاهش علف هرز، کاهش مصرف

سوخت، کاهش هزینه‌های آبیاری و نیروی انسانی کمتر سایر عوامل سوق دهنده کشاورزان روستای کیک‌آباد در اجرای مجدد کشت دو ردیفه ذرت با روش آبیاری نوار تیپ بودند.

از جمله عوامل بازدارنده نیز به ترتیب اهمیت به نبود ادوات کاشت دو ردیفه در شهرستان مهاباد، عدم دسترسی به ادوات برداشت در زمان مناسب و نیز تناوب زراعی اشاره کردند.

کشاورزان از این روش کاشت بسیار راضی و خرسند بوده و اظهار کردند در سال زراعی آینده کاشت ذرت را به همین روش انجام خواهند داد و از شرکت مجری و سایر کشاورزان حاضر در جلسه درخواست کردند که پیگیر دو مشکل عمده در اجرای این روش، یعنی نبود ادوات کاشت و برداشت باشند.

• بررسی تغذیه باغات، نوارکود و ... با استفاده از ابزار نمودار قبل و بعد

شرکت آوان کشت در راستای اجرای اهداف پروژه کشاورزی پایدار در فاز ۵، اقداماتی از جمله نمونه برداری از خاک، آنالیز و تشخیص نیازهای خاک، اجرای نوارکود و محلول‌پاشی بر اساس نتیجه آنالیز و ... را در باغات مرجع انجام داده است. این امور اثراتی روی باغ دارد، پس پارامترهای اثرپذیر از دیدگاه کشاورز با استفاده از تکنیک کارت‌نویسی جمع‌آوری شده و در نموداری که قبل و بعد از اجرای تغذیه باغات در سال اول را نشان می‌دهد، تحلیل شده‌اند.

اثرات مثبت تغذیه باغ و اجرای نوارکود و ... : باغداران اظهار کردند که تغذیه باغات باعث افزایش رشد زایشی (۳۰٪)، افزایش کیفیت میوه از نظر مغذی بودن (۳۵٪)، افزایش سایز میوه (۱۰٪)، بهبود سلامتی و بهداشت باغ (۴۰٪)، کاهش جمعیت آفات و بیماری‌ها در باغ (۲۰٪) و افزایش عملکرد محصول (۳۵٪) شده است و با این وجود نیازی به استفاده بیشتر از ادوات کشاورزی ندارد.

اثرات منفی تغذیه باغ و اجرای نوارکود و ... : علاوه بر اثرات مثبتی که اشاره شد، کوددهی باغات و اجرای نوارکود از دیدگاه باغداران اثرات منفی نیز داشته است که عبارتند از: افزایش هزینه (۵۰٪)، افزایش رشد طولی درختان (۶۰٪) و تا حدودی افزایش نیاز به نیروی کارگری (۱۰٪).

در نهایت امر پس از بررسی اثرات و پیامدهای این تکنیک از دیدگاه باغداران مرجع روستای کیک‌آباد، تغذیه باغ و نوارکود بعنوان تکنیکی بسیار مثبت و تاثیرگذار تلقی شد و کشاورزان اظهار کردند که در سال‌های آتی این امر را مجدداً و به طور مرتب انجام خواهند داد.

۳-۱. تدوین برنامه عمل (راهکارهای عملی برای نهادینه سازی فرایند استقرار کشاورزی پایدار) با مشارکت

کشاورزان و اجرای حداقل ۴ اقدام اولویت دار با نظر کشاورزان مرجع سال قبل

در پی نشست دوم ارزیابی و اثربخشی در ۲۳ آبان ماه ۹۸، موضوع تدوین برنامه عمل برای نهادینه سازی فرایند استقرار کشاورزی پایدار با کشاورزان مرجع فاز ۵ مطرح شد. با بررسی مجدد تکنیک‌های اجرا شده در مزارع و باغات توسط شرکت آوان کشت مهاباد با مشارکت کشاورزان مرجع، از جمله آنالیز خاک، بذر مال، کشت نشایی، کشت دو ردیف روی یک پشته، آبیاری نوار تپ، اجرای نوار کود و آبیاری شیاری در باغات و ... اقدامات مذکور بسیار مورد استقبال و رضایت بوده و کشاورزان اظهار کردند که تصمیم دارند این تکنیک‌ها را در سال‌های آتی نیز به کارگیری کنند و لیستی از افراد داوطلب برای اجرای تکنیک‌های فاز ۵ با در نظر گرفتن پارامترهای مرتبط همچون موقعیت مزرعه، تناوب زراعی، دسترسی به آب و ... از میان کشاورزان حاضر تهیه شد که این امر گامی موثر در نهادینه سازی فرایند استقرار کشاورزی پایدار و اهداف آن است.

↩ داوطلبین انجام آنالیز خاک:

کشاورزان حاضر پس از تحلیل اثرات آنالیز خاک در کارگاه ارزیابی اثربخشی با اعلام رضایت و اشتیاق اعلام کردند انجام آنالیز خاک را رویه خود قرار داده و بسته به نیاز بطور مرتب این تکنیک را انجام خواهند داد.

↩ داوطلبین انجام بذر مال با استفاده از کودهای زیستی:

کشاورزان حاضر پس از تحلیل اثرات بذر مال با استفاده از کودهای زیستی اسیدهیومیک و مایکروووت در کارگاه ارزیابی اثربخشی با اعلام رضایت و اشتیاق اعلام کردند بسته به نوع محصول مورد کاشت این تکنیک را حتما انجام خواهند داد.

↩ داوطلبین اجرای کشت نشایی ذرت:

۱. آقای مراد حسن پور

↩ داوطلبین اجرای کشت دو ردیف روی یک پشته ذرت:

۱. آقای خالد پیروز

۲. آقای خسرو پیروز

۳. آقای خسرو بابلی

۴. آقای علی محمدی

۵. آقای سیامند الیاسی

↩ داوطلبین انجام تغذیه و تغییر روش آبیاری در باغ

۱. آقای خالد الیاسی

۲. آقای رزگار حسین سوری

اقدامات اولویت دار اجرا شده توسط کشاورزان مرجع شرکت آوان کشت در روستای کیک آباد

ردیف	تکنیک	کشاورز مجری	محصول	روستا
۱	تغذیه و نوارکود در باغات	آقای خسرو بابلی	سیب	کیک آباد
۲	بذر مال	آقایان خالد پیره - منصور حسن پور - خسرو پیروز	گندم گندم ذرت	"
۳	کشت دو ردیف روی یک پشته	آقای خسرو پیروز	ذرت	"
۴	سیستم آبیاری نوار تیپ	آقایان خالد پیره - خالد پیروز	گندم چغندر	"

۴-۱. استقرار تکنیک های فنی در مزرعه با محوریت مدیریت یکپارچه آب، خاک و محصول بر اساس برنامه اقدام

مشترک مصوب

شرکت مجری در استقرار تاکتیک های فنی در مزرعه، ضمن رعایت PDM های موجود تعریف دقیق کشاورزی پایدار را مد نظر قرار داده که بیان می دارد کشاورزی پایدار تلفیقی از تاکتیک ها، فن آوری ها و اقدامات صحیح در بخش کشاورزی؛ جهت افزایش بهره وری اقتصادی در واحد سطح با تاکید بر حفاظت از محیط زیست، بهبود کیفیت منابع طبیعی و سلامت محصولات بوده که بر ساختارهای اجتماعی کشاورزان در هر منطقه منطبق می باشد. در این راستا در مزارع مرجع، اسکن محیطی انجام داده، اقدام به مخلوط کردن بقایای گیاهی محصول سال قبل و سپس شخم سطحی نمودند. در مزارع پاییزه برای محصول گندم جهت کاهش بیماری ها، مقاومت بذور به سرما، رشد بهتر و درنهایت بنيه قوی در صورت تنش خشکی، اقدام به بذرمالی با کودهای زیستی آگروهمومیک و مایکوروت کردند. لازم به ذکر است که در همه مزارع گندم مرجع از کود دامی پوسیده جهت کاهش مصرف کودهای شیمیایی و تقویت خاک و افزایش نفوذپذیری آب در خاک استفاده شده است. و کود دهی در مزارع بر اساس آنالیز خاک صورت گرفته است.

کارشناسان محترم پهنه مکریان شرقی، آقایان مهندس سیمانی و سلطانزاده در روز ۹۸/۸/۳۰ به همراه کارشناسان شرکت مجری از مزارع مرجع پاییزه در روستای کیک آباد بازدید کردند. در ۹۹/۱/۲۷، رئیس محترم اداره ترویج (آقای مهندس شریفیان) و معاون فنی محترم (آقای مهندس سعیدیان) و کارشناس محترم کمیته اجرایی شهرستان (آقای مهندس علیزاده) به همراه کارشناسان شرکت مجری از روند اجرای پروژه در مزارع و باغات مرجع فاز ۶ بازدید کردند. به علاوه در روز ۹۹/۲/۳، کارشناس آب محترم کمیته اجرایی آقای مهندس امانی راد از مزارع و باغات تحت پایش شرکت مجری در فاز ۶ بازدید کردند. همچنین در ۹۹/۲/۲۲ کارشناس محترم اداره ترویج (آقای مهندس سیمانی) به همراه کارشناسان فنی شرکت مجری از روند پیشرفت پروژه در مزارع و باغات مرجع بازدید کردند. پس از آن در روز ۹۹/۳/۷ کارشناسان محترم تیم پایش آب پروژه، آقایان دکتر دهقانی ثانی و دکتر وردی نژاد، کارشناس محترم دفتر تالاب، آقای مهندس سلطانی، کارشناس هماهنگ کننده محترم استان، خانم مهندس حیدرزاده، کارشناس فنی محترم استان، آقای مهندس حبیبی و آقای دکتر اسدزاده، کارشناس محترم تغذیه به همراه کارشناسان فنی شرکت مجری از اقدامات انجام شده در مزرعه گندم تحت پایش آقای خالد پیره (سیستم آبیاری نوار تیپ، کاشت رقم جدید پرورش و افزایش مواد آلی با اضافه کردن بقایای محصول سال قبل) در روستای کیک آباد بازدید کردند. در روز ۲۶ خرداد ماه نیز کارشناس محترم مرکز تحقیقات، آقای دکتر عیوضی به همراه کارشناسان فنی شرکت مجری از ارقام جدید گندم کشت شده در مزارع مرجع بازدید کردند. علاوه بر این در ۱۴ تیر ماه رئیس و کارشناس محترم مرکز مکریان شرقی، آقایان مهندس یونسی و شایان فر از مزارع مرجع بهاره در روستاهای تحت پوشش شرکت آوان کشت و سیستم آبیاری نوار تیپ اجرا



شده در این مزارع بازدید کردند. پس از آن در روز ۲۱ مرداد ماه نیز کارشناس محترم اداره ترویج (آقای مهندس سیمانی) و کارشناس آب محترم کمیته فنی، آقای مهندس امانی راد به همراه کارشناسان شرکت مجری از مزارع مرجع تحت پوشش شرکت آوان کشت بازدید کرده و بر روند اجرای پروژه و اقدامات مربوطه نظارت کردند. همچنین در ۹۹/۶/۲ کارشناسان محترم ستاد احیای دریاچه ارومیه و تیم پایش آب استان به همراه کارشناسان شرکت مجری از اجرای سیستم آبیاری نوار تیپ و نصب رطوبت سنج در مزرعه چغندر آقای خالد پیروز بازدید کردند.

۱-۴-۱. مزارع مرجع پاییزه

مجری پروژه قبل از شروع هر ماه، برنامه زمانبندی ماهانه را برای بازدید از مزارع کشاورزان مرجع و سایر فعالیت های مربوط به پروژه تنظیم کرده و آن را در اختیار کارشناسان فنی شرکت مجری، مرکز جهاد کشاورزی مکران شرقی و مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان مهاباد قرار داده و کارشناسان مطابق زمانبندی مذکور، در روستاهای تحت پوشش، از مزارع مرجع بازدید کرده و وضعیت موجود را بررسی می نمایند و توصیه ها و راهکارهای صحیح و مورد نیاز را به کشاورزان ارائه می دهند. همچنین بر اجرای هر چه بهتر PDM ها با همراهی کشاورزان نظارت کرده تا به هدف نهایی طرح که مصرف بهینه آب و کمک به احیای دریاچه ارومیه است دست یابند. شرکت مجری از بین داوطلبان کشت پاییزه، دو نفر واجد شرایط را به عنوان مرجع کشت پاییزه انتخاب کرده جهت انجام اقدامات اولیه برای اجرای تکنیک های پروژه، از مزارع مدنظر بازدید به عمل آورده و شرایط موجود را از نظر تناوب زراعی و منبع آب قابل دسترسی و ... بررسی کردند. همچنین در روز ۹۸/۷/۱۵ عملیات اسکن محیطی (مساحی و نمونه برداری خاک) را انجام دادند. با تهیه بذرهایی گواهی شده و کودهای لازم با توجه به نتیجه آنالیز خاک، کاشت در زمان مناسب انجام شد. پس از آن کارشناسان فنی شرکت مجری، مطابق با برنامه کاری ماهانه جهت بررسی وضعیت محصول از مزارع مرجع بازدید کردند

شرکت مجری در استقرار تاکتیک های فنی در مزرعه، ضمن رعایت PDM های موجود تعریف دقیق کشاورزی پایدار را مد نظر قرار داده که بیان می دارد کشاورزی پایدار تلفیقی از تاکتیک ها، فن آوری ها و اقدامات صحیح در بخش کشاورزی؛ جهت افزایش بهره وری اقتصادی در واحد سطح با تاکید بر حفاظت از محیط زیست، بهبود کیفیت منابع طبیعی و سلامت محصولات بوده که بر ساختارهای اجتماعی کشاورزان در هر منطقه منطبق می باشد. در این راستا در مزارع مرجع، اسکن محیطی انجام داده، اقدام به مخلوط کردن بقایای گیاهی محصول سال قبل و سپس شخم سطحی نمودند. در مزارع پاییزه برای محصول گندم جهت کاهش بیماری ها، مقاومت بذور به سرما، رشد بهتر و درنهایت بنیه قوی در صورت تنش خشکی، اقدام به بذرمالی با کودهای زیستی آگروهمومیک و مایکوروت کردند. لازم به ذکر است که در همه مزارع گندم مرجع از کود دامی پوسیده جهت کاهش مصرف کودهای شیمیایی و تقویت خاک و افزایش نفوذپذیری آب در خاک استفاده شده است. و کود دهی در مزارع بر اساس آنالیز خاک صورت گرفته است.

آقای منصور حسن پور: گندمکار مرجع

محصول سال قبل: ذرت

سطح زیرکشت ۴ هکتار

اسکن محیطی: ۹۸/۷/۱۵

تحويل نتیجه آزمون خاک: ۹۸/۷/۲۵

بافت خاک: رسی سیلتی

منبع آب: شبکه سد و چاه

رقم بذر مورد کاشت: پیشگام، میهن و حیدری

مقدار بذر مورد کاشت: ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار

بذر مال با کودهای زیستی آگرو هیومیک و میکوروت

کاشت مکانیزه با دستگاه خطی کار-کمبینات به روش بی خاکورزی در تاریخ ۹۸/۸/۶

آبیاری: ۹۸/۸/۶

شیب بندی و تهیه نقشه توپوگرافی: ۹۸/۸/۲۶

تعیین میزان نفوذپذیری خاک: ۹۸/۸/۲۶

آماده سازی زمین و بستر بذر: کارشناسان شرکت مجری در روز ۹۸/۷/۱۵ عملیات اسکن محیطی و نمونه برداری خاک را در مزرعه آقای حسن پور انجام دادند. همچنین جهت حفظ رطوبت و جلوگیری از فرسایش خاک توصیه کردند که آماده سازی زمین با حداقل شخم انجام شود. آقای حسن پور جهت کاشت گندم استفاده از دستگاه کارنده پنوماتیک دارای ادوات خاکورزی بصورت توأم را رزرو کرده بود؛ لذا قبل از کاشت تنها از لولر جهت تسطیح خاک استفاده شد.

کاشت: برای کاشت مزارع از بذور گواهی شده میهن استفاده شد. این بذر نسبت به سایر ارقام کم آب برتر بوده و مقاوم به ورس است. همچنین با استفاده از قارچ کش در برابر آلودگی به سیاهک گندم ضدعفونی شده است. در روز ۹۸/۸/۶ کشاورز به همراه کارشناسان شرکت، بذر را با کودهای زیستی آگرو هیومیک و میکوروت بذر مالی کرده و با استفاده از دستگاه خطی کار پنوماتیک کاشت انجام شد. کودهای توصیه شده در نتیجه آنالیز خاک، مطابق دستور تهیه شده و به صورت پاششی قبل از کشت به خاک داده شدند.

کرت بندی و آبیاری: یک روز پس از کاشت در روز ۹۸/۸/۶ آبیاری مزرعه به روش غرقابی انجام شد. آبیاری مزرعه آقای حسن پور بصورت غرقابی و تعداد ۴ مرحله انجام شد. در دو مرحله آبیاری که با استفاده از شبکه انجام شد، دبی ۴۲ لیتر در ثانیه و مدت زمان آبیاری ۲۰ ساعت بوده است. همچنین دو مرحله آبیاری از آب چاه با استفاده از دو موتور پمپ با دبی کل ۲۴ لیتر در ثانیه و به مدت ۵۰ - ۶۰ ساعت در هر مرحله انجام شده است.

داشت: کارشناسان فنی شرکت مطابق با برنامه کاری ماهانه شرکت جهت بررسی وضعیت محصول از مزرعه بازدید کردند. در روز ۹۸/۹/۱۱ محصول گندم در مزرعه آقای حسن پور در مرحله جوانه زنی و در روز ۹۸/۱۰/۵ در مرحله سبز شدن قرار دارد. در این مرحله از بازدید ارتفاع بوته های گندم ۴ - ۶ سانتی متر بود. کارشناسان شرکت مجری طبق توصیه مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان، از فروردین ماه بطور هفتگی، جهت مشاهده سن از مزرعه بازدید کردند و به کشاورز توصیه کردند جهت حذف علف های هرز موجود، مزرعه را سمپاشی کنند. در ۹۹/۱/۷ گندم مزرعه آقای منصور حسن پور وارد مرحله پنجه زنی شده و در ۹۹/۱/۱۷ ارتفاع بوته های گندم ۱۸-۲۰ cm بود. همچنین در اردیبهشت ماه، مطابق با توصیه مرکز جهاد کشاورزی مکران شرقی، به کشاورزان مرجع توصیه کردند با استفاده از سموم قارچکش تیلت و فولیکور جهت پیشگیری از خسارت با بیماری زنگ زرد مبارزه کنند. در ۹۹/۲/۱۶ گندم وارد مرحله پنج برگی و آبستنی و در ۹۹/۲/۲۹ وارد مرحله خوشه دهی شد. کارشناسان شرکت آوان کشت در ۹۹/۳/۱۱ جهت مشاهده سن اقدام به تورزنی کردند که به دلیل سمپاشی سن مادری در زمان مناسب، در میان محصول سن یافت نشد. سپس در ۹۹/۳/۳۱ نیز بعد از سمپاشی مزرعه علیه سن، مجددا اقدام به بازدید و تورزنی در مزرعه کردند. پس از آن در ۹۹/۴/۴ کارشناسان شرکت مجری از آخرین وضعیت مزرعه و محصول (با توجه به نزدیکی زمان برداشت) بازدید کردند.

برداشت: در شب ۹۹/۴/۳۰ آقای منصور حسن پور اقدام به برداشت محصول گندم کردند و به همین دلیل امکان حضور و نظارت کارشناسان بر برداشت محصول میسر نبود. عملکرد محصول در مزرعه آقای حسن پور ۶/۷ تن در هکتار بود.

آقای خالد پیره: گندمکار مرجع

محصول سال قبل: ذرت

سطح زیرکشت: ۱/۳ هکتار

اسکن محیطی: ۹۸/۷/۱۵

تحويل نتیجه آزمون خاک: ۹۸/۷/۲۵

بافت خاک: لومی

منبع آب: شبکه سد و چاه

رقم بذر مورد کاشت: پرورش - پیشگام

مقدار بذر مورد کاشت: ۲۲۰ کیلوگرم در هکتار

بذر مال با کودهای زیستی آگرو هیومیک و مایکوروت

کاشت مکانیزه با دستگاه خطی کار-کمبینات به روش کم خاکورزی

تاریخ کاشت: ۹۸/۸/۲۵

شیببندی و تهیه نقشه توپوگرافی: ۹۸/۸/۲۶

تعیین میزان نفوذپذیری خاک: ۹۸/۸/۲۶

آماده سازی زمین و بستر بذر: کارشناسان شرکت مجری در روز ۹۸/۷/۱۵ عملیات اسکن محیطی و نمونه برداری خاک را در مزرعه آقای پیره انجام دادند. همچنین جهت حفظ رطوبت و جلوگیری از فرسایش خاک توصیه کردند که آماده سازی زمین با حداقل شخم انجام شود. آقای پیره جهت خاکورزی از خردکن و لولر جهت تسطیح خاک در ۹۸/۸/۱۷ استفاده شد.

کاشت: برای کاشت مزارع از بذور گواهی شده‌ی پیشگام و پرورش استفاده شد. این بذور نسبت به سایر ارقام کم آب برتر بوده و مقاوم به ورس‌اند. همچنین با استفاده از قارچ‌کش در برابر آلودگی به سیاهک گندم ضدعفونی شده‌اند. در روز ۹۸/۸/۶ کشاورز به همراه کارشناسان شرکت، بذورهای تهیه شده را با کودهای زیستی آگرو هیومیک و مایکوروت بذر مالی کرده و با استفاده از دستگاه خطی کار پنوماتیک کاشت انجام شد. کودهای توصیه شده در نتیجه آنالیز خاک، مطابق دستور تهیه شده و به صورت پاششی قبل از کشت به خاک داده شدند.

کرت بندی و آبیاری: کارشناسان شرکت در ۹۸/۸/۲۶، نفوذ پذیری خاک را اندازه گرفته و عملیات شیب بندی و تهیه نقشه توپوگرافی را انجام دادند. به جهت کاهش مصرف آب و نزدیکی زمان کاشت به بارش‌های پاییزه، آبیاری مزرعه انجام نشد. با

شروع فصل رشد رویشی در فروردین ماه نیز بدلیل بارندگی‌های بهاره، آبیاری صورت نگرفت. در ماه‌های اردیبهشت و خرداد در قسمت تیمار مزرعه آقای پیره، ۵ مرحله آبیاری با استفاده از سیستم نوار تیپ که توسط کارشناسان شرکت مجری اجرا شده است انجام شد. در قسمت شاهد نیز سه مرحله آبیاری انجام شد که دو مرحله آبیاری از طریق شبکه سد و یک مرحله آبیاری با استفاده از چاه صورت گرفته است.

داشت: کارشناسان فنی شرکت مطابق با برنامه کاری ماهانه شرکت جهت بررسی وضعیت محصول از مزرعه بازدید کردند. در روز ۹۸/۹/۱۱ محصول گندم در مزرعه آقای پیره در مرحله جوانه‌زنی و در روز ۹۸/۱۰/۵ در مرحله سبز شدن قرار دارد. در این مرحله از بازدید ارتفاع بوته‌های گندم ۴cm بود. کارشناسان شرکت مجری طبق توصیه مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان، از فروردین ماه بطور هفتگی، جهت مشاهده سن از مزرعه بازدید کردند و به کشاورز توصیه کردند جهت حذف علف‌های هرز موجود، مزرعه را سمپاشی کند. در بازدید روز ۹۹/۱/۷، گندم در مرحله پنجه زنی قرار داشت. با مشاهده علف‌های هرز پهن برگ در مزرعه، کارشناسان فنی شرکت به کشاورز توصیه کردند مزرعه را با استفاده از سموم توفوردی و گرانتار سمپاشی کند. همچنین در اواخر فروردین ماه با مشاهده سن در مزارع گندم، به توصیه کارشناسان شرکت مجری، با استفاده از سم دلتامترین مزرعه برعلیه سن مادری سمپاشی شد. در ۹۹/۲/۱۳ گندم وارد مرحله ساقه دهی شد. همچنین در اردیبهشت ماه، مطابق با توصیه مرکز جهاد کشاورزی مکران شرقی، به کشاورزان مرجع توصیه کردند با استفاده از سموم قارچکش تیلت و فولیکور جهت پیشگیری از خسارت با بیماری زنگ زرد مبارزه کنند. در روز ۹۹/۳/۱۷ گندم در مرحله پر شدن دانه قرار داشته و ارتفاع بوته‌های گندم رقم پیشگام ۹۷-۹۴cm و ارتفاع بوته‌های رقم پرورش ۱۰۸-۱۱۲cm بود. در ۹۹/۳/۱۸ نیز مرحله سوم آبیاری مزرعه تحت پایش آقای خالد پیره با نظارت کارشناسان فنی شرکت انجام شد. در ۲۰ خردادماه نیز کارشناسان شرکت مجری علاوه بر بازدید از محصول، عمق چاه مزرعه را نیز اندازه‌گیری کردند. پس از آن در ۹۹/۳/۳۱ کارشناسان شرکت مجری وضعیت سنبله‌های گندم را بعد از آخرین آبیاری در مزرعه گندم آقای خالد پیره بررسی نمودند. سپس در ۹۹/۳/۳۱ نیز بعد از سمپاشی مزرعه علیه سن، مجددا اقدام به بازدید و تورزنی در مزرعه کردند. پس از آن در ۹۹/۴/۴ کارشناسان شرکت مجری از وضعیت مزرعه و محصول (با توجه به نزدیکی زمان برداشت) بازدید کردند. در ۹۹/۴/۱۶ نیز کارشناسان شرکت آوان کشت اقدام به کل‌گیری مزرعه گندم آقای خالد پیره کرده و از هریک از قسمت‌های پرورشی، تیمار و شاهد، سه نمونه تصادفی (ابعاد کادر ۰/۵ در ۰/۵ متر) تهیه کردند. براساس نتایج حاصل از کل‌گیری عملکرد گندم پرورشی در مزرعه آقای پیره ۱۰ تن در هکتار، گندم پیشگام در قسمت شاهد ۹/۴ تن در هکتار و گندم پیشگام در قسمت تیمار ۹/۸ تن در هکتار برآورد شد. با توجه به فرارسیدن زمستان برداشت محصول در مزرعه آقای خالد پیره، در ۹۹/۴/۱۹ کارشناسان شرکت مجری نوارهای تیپ را از مزرعه گندم آقای خالد پیره جمع‌آوری کردند تا گامی مثبت را در راستای حفاظت از محیط زیست و فرهنگسازی جمع‌آوری پلاستیک از مزارع و باغات برداشته باشند.

کودهای مصرفی: مطابق نتیجه آنالیز خاک، قبل از کاشت کود دامی پوسیده به همراه گوگرد گرانوله و کود اوره به مقدار ۷۰ کیلوگرم در هکتار با خاک مخلوط شد. در طول فصل رشد رویشی در بهار نیز، مطابق با توصیه آزمون خاک در مرحله پنجه‌زنی عصاره جلبک و کود روی بصورت محلولپاشی و کود اوره بصورت سرک (در دو مرحله پنجه‌زنی و ساقه‌دهی هر مرحله به مقدار ۷۰ کیلوگرم در هکتار) به مزرعه داده شده است.

سموم مورد استفاده:

استفاده از بذور گواهی شده و بذرمال شده با سم دیودند بر علیه بیماری های قارچی
استفاده از علف کش های توفوردی و گرانتار بر علیه گیاهان پهن برگ در مرحله ۳-۴ برگی علف هرز در اوایل فروردین
استفاده از سم آفت کش دلتامترین جهت مبارزه با سن مادری (دو مرحله سمپاشی) در اواخر فروردین
استفاده از سموم قارچ کش فولیکور و تیلت بر علیه بیماری زنگ زرد (یک مرحله سمپاشی) در اردیبهشت ماه
برداشت: برداشت محصول در مزرعه آقای خالد پیره به وسیله کمباین در روز ۹۹/۴/۳۱ با حضور کارشناسان شرکت مجری انجام شد. عملکرد محصول گندم بطور کلی در مزرعه آقای پیره ۱۰,۰۲۰ کیلوگرم در هکتار بود.

۲-۴-۱. باغات

شرکت مجری از بین باغداران داوطلب همکاری، دو نفر واجد شرایط را به عنوان باغدار مرجع انتخاب کردند و در اسفند ماه ۹۸ عملیات اسکن محیطی (مساحی و نمونه برداری از خاک) را انجام داده و برنامه اقدام مشترک هر باغ را با مشارکت باغدار مرجع تدوین کردند. بر هرس و عملیات سمپاشی های زمستانه و بهداشت باغ نظارت کردند. سپس مطابق با نتیجه آنالیز در باغ آقای بابلی نوارکود انجام شد. پس از آن کارشناسان مطابق برنامه زمانبندی ماهانه از باغات بازدید کرده و وضعیت موجود را بررسی نموده و توصیه ها و راهکارهای صحیح و مورد نیاز را به کشاورزان ارائه دادند. همچنین بر اجرای هر چه بهتر PDM ها با همراهی کشاورزان نظارت کرده تا به هدف نهایی طرح که مصرف بهینه آب و کمک به احیای دریاچه ارومیه است دست یابند.

عمده اقدامات انجام شده در باغات مرجع

- برگزاری کارگاه های آموزشی مورد نیاز باغداران
- ایجاد یک تشک در دور تنه درختان
- حذف گیاهان بستر باغ
- سمپاشی پیش بهاره با استفاده از بوردو دوقلو جهت کنترل آفت و بیماری.
- هرس
- بهداشت مزرعه
- نصب تله (کرم سیب)
- برنامه ریزی سمپاشی ها با توجه به اندازه گیری ها و نظارت های انجام شده توسط کارشناسان شرکت و مراکز جهاد کشاورزی
- انجام آنالیز خاک و مصرف کود براساس نتیجه آنالیز
- اجرای نوارکود

آقای ساسان بابلی: باغدار مرجع

محصول: سیب

مساحت باغ: ۱/۹ هکتار

سن درختان: ۳۲ سال

اسکن محیطی: سال قبل

بافت خاک: لومی - لومی سیلتی

منبع آب: شبکه سد و چاه

کارشناسان شرکت مجری مجدداً آقای ساسان بابلی را بعنوان باغدار مرجع روستای کیک آباد در فاز ۶ انتخاب کردند تا فعالیت‌ها و تکنیک‌های انجام شده در فاز ۵ به ثمر و پایداری برسد. آقای بابلی مطابق با برنامه اقدام مشترک و نتیجه آنالیز خاک، در روز اوایل فروردین ماه اقدام به حذف گیاهان بستر باغ و تهیه کودهای توصیه شده و اجرای نوارکود تحت نظارت شرکت مجری کردند. پس از آن مطابق با توصیه‌های کارشناسان در فاز ۵ و انتقال تجارب از آقای خالد الیاسی، جهت جلوگیری از تماس آب با تنه و ایجاد پوسیدگی، دور تنه درختان تشک ایجاد کردند. آبیاری در باغ بصورت غرقابی بوده و تشک‌های دور تنه درختان از برخورد آب با تنه جلوگیری می‌کنند. کارشناسان شرکت مجری بطور منظم مطابق با برنامه زمان‌بندی ماهانه در ۹۹/۱/۱۷ از باغ آقای بابلی بازدید کردند و توصیه‌های لازم را در مباحث تغذیه، آبیاری، آفات و امراض ارائه دادند. در روز ۹۹/۲/۱۶ کارشناسان فنی شرکت برگها و تنه درختان را جهت تشخیص علایم کمبود، آفات و بیماری بررسی کردند و خوشبختانه چون نوارکود انجام شده بود هیچگونه علایمی یافت نشد. پس از آن کارشناسان شرکت مجری در روزهای ۹۹/۳/۱۸ و ۹۹/۴/۲۵ از باغ آقای بابلی بازدید کردند و توصیه‌های لازم را به آقای بابلی ارائه دادند. در ۹۹/۵/۷ کارشناسان شرکت مجری از باغ آقای ساسان بابلی بازدید کرده و با مشاهده علایم برگ‌سوزی و کنه به کشاورز توصیه کردند محلولپاشی و سمپاشی علیه کنه را انجام داده و مجدد گیاهان بستر باغ را حذف نماید. متأسفانه به علت کرم زدگی محصول، ریزش سیب در باغ آقای بابلی بسیار بیشتر از حد معمول است. در ۹۹/۶/۱۱ کارشناسان شرکت مجری ضمن بازدید از باغ، به آقای بابلی توصیه کردند آبیاری را کاهش داده و محلولپاشی کلسیم را در صورت لزوم انجام دهد.

آقای بایزید دانشمند: باغدار مرجع

محصول: سیب

مساحت باغ: ۱ هکتار

سن درختان: ۱۴ سال

اسکن محیطی: ۹۸/۱۲/۲۱

بافت خاک: لومی رسی سیلتی

منبع آب: شبکه سد و چاه

کارشناسان شرکت مجری با انتخاب آقای بایزید دانشمند بعنوان باغدار مرجع، در اسفندماه ۹۸ مساحی و نمونه برداری از خاک را انجام دادند و بر عملیات هرس در اواخر اسفندماه نظارت کردند. به توصیه کارشناسان شرکت مجری، آقای دانشمند شاخه های هرس شده و برگ های بستر باغ را جهت کاهش جمعیت آفات و امراض جمع آوری کرده و به خارج از باغ انتقال دادند. پس از آن در روزهای ۹۹/۲/۲۹ و ۹۹/۳/۱۸ کارشناسان شرکت مجری از باغ آقای دانشمند بازدید کرده و با مشاهده علائم لکه سیاه و کمبود تغذیه روی برگ، توصیه های لازم را در مباحث تغذیه، آبیاری، آفات و امراض ارائه دادند. در روز ۹۹/۴/۱۹ کارشناسان شرکت مجری ضمن بازدید از باغ به آقای دانشمند توصیه کردند که گیاهان بستر باغ را حذف کند. در ۹۹/۶/۱۱ کارشناسان شرکت مجری ضمن بازدید از باغ، به آقای بابلی توصیه کردند آبیاری را کاهش داده و محلولپاشی کلسیم را در صورت لزوم انجام دهد.

۳-۴-۱. مزارع مرجع بهاره

شرکت مجری از بین داوطلبان کشت بهاره، دو نفر واجد شرایط را به عنوان کشاورز مرجع انتخاب کرد و در اسفند ماه ۹۸ عملیات اسکن محیطی (مساحی و نمونه برداری از خاک) را انجام داده و برنامه اقدام مشترک هر مزرعه را با مشارکت کشاورز مرجع تدوین کردند. سپس مطابق با نتیجه آنالیز و برنامه اقدام مشترک، بذر و کودهای موردنیاز را تهیه کرده و کشت محصول را انجام دادند. پس از آن کارشناسان مطابق برنامه زمانبندی ماهانه از مزارع بازدید کرده و وضعیت موجود را بررسی نموده و توصیه‌ها و راهکارهای صحیح و مورد نیاز را به کشاورزان ارائه دادند. همچنین بر اجرای هر چه بهتر PDM ها با همراهی کشاورزان نظارت کرده تا به هدف نهایی طرح که مصرف بهینه آب و کمک به احیای دریاچه ارومیه است دست یابند.

عمده اقدامات انجام شده در مزارع مرجع بهاره

- حفظ بقایای گیاهی محصول قبلی در مزارع به میزان ۳۰ درصد و سپس مخلوط کردن آن با خاک با استفاده از روتیواتور
- انجام آنالیز خاک و استفاده از کودهای شیمیایی مطابق با نتیجه آنالیز
- استفاده از کود دامی پوسیده مطابق با نتیجه آنالیز خاک
- شخم سطحی
- اجرای سیستم آبیاری نوار تیپ در مزرعه ذرت آقای حسن پیره
- استفاده از سیستم آبیاری بارانی و تعیین دور آبیاری در مزرعه آقای خالد پیروز

آقای خالد پیروز: چغندر کار مرجع

محصول سال قبل: گندم

سطح زیرکشت: ۲/۲ هکتار

بافت خاک: لومی سیلت

منبع آب: شبکه سد و چاه

سیستم آبیاری: تحت فشار (بارانی)

تاریخ کاشت: ۹۹/۱/۲۸

کاشت مکانیزه بوسیله ردیف کار پنوماتیک به روش ۵۰*۵۰cm

آماده سازی بستر و کاشت: آماده سازی بستر و کاشت چغندر در مزرعه آقای پیروز در روز ۲۸ فروردین ماه در مزرعه انجام شد. آماده سازی بستر با استفاده از روتیواتور صورت گرفته و پس از آن از شیپر جهت ایجاد جوی و پشته بر سطح خاک استفاده شد. نهاده های شیمیایی توسط کشاورز تهیه شده و مطابق با نتیجه آنالیز به خاک داده شد. کاشت بذر با استفاده از ردیفکار پنوماتیک به روش ۵۰*۵۰cm انجام شد.

داشت: کارشناسان فنی شرکت مطابق با برنامه کاری ماهانه شرکت جهت بررسی وضعیت محصول از مزرعه بازدید کردند. در روز ۹۹/۲/۲۹ محصول در مرحله ۵ برگگی قرار داشت. همچنین در روز ۹۹/۳/۱۸، کارشناسان شرکت مجری از وجین بصورت دستی و خاک دادن پای بوته ها در مزرعه چغندر آقای خالد پیروز بازدید کردند. در روزهای ۲۸ و ۹۹/۳/۲۵ وضعیت محصول در مزرعه آقای پیروز بسیار عالی و عمق توسعه ریشه چغندر ۳۰ سانتیمتر بود. در روز ۹۹/۳/۳۱ کارشناسان شرکت مجری با مشارکت آقای پیروز سیستم آبیاری نوار تیپ را جهت کاهش هدررفت آب و مصرف آب به اندازه نیاز واقعی محصول در مزرعه اجرا کردند. سپس در ۹۹/۴/۴ کارشناسان شرکت مجری ضمن بازدید از مزرعه آقای پیروز، سیستم آبیاری نوار تیپ را تکمیل و دستگاه رطوبت سنج را نصب کردند و بدین صورت برای اولین بار در سطح شهرستان و استان سیستم آبیاری هوشمند را اجرا کردند. در روز ۹۹/۴/۱۴ رئیس و کارشناس محترم مرکز مکریان شرقی، آقایان مهندس یونسی و شایان فر به همراه کارشناسان شرکت مجری از مزرعه چغندر آقای جمال پیروز و سیستم آبیاری نوار تیپ بازدید کردند. در روزهای ۲۱ و ۹۹/۴/۲۴ کارشناسان شرکت مجری از مزرعه آقای پیروز بازدید کرده و وضعیت محصول چغندر را بسیار عالی ارزیابی کردند. پس از آن در روز ۲۱ مرداد ماه نیز کارشناس محترم اداره ترویج (آقای مهندس سیمانی) و کارشناس آب محترم کمیته فنی (آقای مهندس امانی راد) به همراه کارشناسان شرکت مجری از مزرعه آقای پیروز بازدید کرده و وضعیت محصول و سیستم آبیاری اجرا شده را بررسی کردند. همچنین در ۹۹/۶/۲ کارشناسان محترم ستاد احیای دریاچه ارومیه و تیم پایش آب استان به همراه کارشناسان شرکت مجری از اجرای سیستم آبیاری



نوار تیپ و نصب رطوبت سنج در مزرعه چغندر آقای خالد پیروز بازدید کردند. پس از آن کارشناسان شرکت مجری در روزهای ۱۱ و ۹۹/۶/۲۳ از مزرعه آقای خالد پیروز بازدید کرده و با مشاهده قارچ به کشاورز توصیه کردند در اسرع وقت سمپاشی را با استفاده از سم و دز مناسب انجام دهد.

آقای حسن پیره: ذرت کار مرجع

محصول سال قبل: گندم

سطح زیرکشت: ۰/۸ هکتار

بافت خاک: لومی سیلت

منبع آب: شبکه سد و چاه

سیستم آبیاری: نوار تیپ

تاریخ کاشت: ۹۹/۲/۳۱

آماده سازی بستر و کاشت: آماده سازی بسترکاشت در مزرعه آقای حسن پیره همزمان با کاشت چغندر در روز ۲۸ فروردین ماه ۹۹ انجام شد. آماده سازی بستر با استفاده از روتواتور صورت گرفته و پس از آن از شیپر جهت ایجاد جوی و پشته بر سطح خاک استفاده شد. نهاده های شیمیایی توسط کشاورز تهیه شده و مطابق با نتیجه آنالیز به خاک داده شد. سپس کاشت بذر چغندر با استفاده از ردیفکار پنوماتیک انجام شد.

داشت: کارشناسان فنی شرکت مطابق با برنامه کاری ماهانه شرکت جهت بررسی وضعیت محصول از مزرعه بازدید کردند. در روز ۹۹/۲/۳ کارشناسان شرکت مجری به همراه کارشناس آب محترم کمیته اجرایی آقای مهندس امانی راد از مزرعه چغندر آقای حسن پیره بازدید کردند. همچنین در روز ۹۹/۲/۱۱، کارشناسان شرکت مجری از مزرعه چغندر آقای پیره در مرحله جوانه زنی بازدید کرده و شیب بندی را با استفاده از دوربین تراز یاب انجام دادند. به علاوه در ۹۹/۲/۱۶ کارشناسان فنی شرکت مجدداً از مزرعه در مرحله دو برگی بازدید کردند.

➡ **کاشت ذرت:** در بازدید روز ۱۶ اردیبهشت مشاهده شد که سبز شدگی محصول بطور یکنواخت انجام نشده است. پس از آن کشاورز مرجع تصمیم به کاشت مجدد محصول در مزرعه گرفتند. بنابراین آقای حسن پیره پس از شخم سطحی مزرعه، در روز ۹۹/۲/۳۱ اقدام به کاشت ذرت کردند. پس از آن کارشناسان شرکت مجری در ۹۹/۳/۲۰ از مزرعه ذرت آقای حسن پیره در روستای کیک آباد بازدید کردند و با مشاهده علایم کمبود فسفر و ازت روی برگ های محصول، توصیه های فنی را ارائه دادند. در روز ۹۹/۴/۴ محصول ذرت در مزرعه آقای حسن پیره در مرحله ۶ الی ۸ برگی قرار داشت و کارشناسان فنی شرکت ضمن بازدید از مزرعه به کشاورز توصیه کردند خاک دهی پای بوته را انجام داده و مطابق با نتیجه آنالیز خاک، به کوددهی (با کود ازت) اقدام نمایند. در ۹۹/۴/۲۵ کارشناسان شرکت مجری از مزرعه آقای پیره بازدید کردند و توصیه های لازم را به کشاورز ارائه دادند. سپس در ۹۹/۶/۱۱ کارشناسان شرکت مجری از آخرین وضعیت قبل از برداشت محصول در مزرعه ذرت آقای حسن پیره بازدید کردند و با توجه به رسیدگی محصول برای مصرف علوفه



به کشاورز توصیه کردند محصول را در اسرع وقت برداشت کنند. در روز ۹۹/۶/۱۷ برداشت محصول ذرت آقای پیره با عملکرد ۶۲,۵ تن در هکتار (۵۰ تن در ۸۰۰۰ مترمربع) انجام شد.

۲. تهیه و تدوین برنامه اقدام با مشارکت کشاورز، تسهیلگر، محقق و کارشناس موضوعی جهاد کشاورزی

شهرستان برای کشاورزان جدید و ثبت اقدامات در دفترچه اطلاعات مزرعه

برنامه‌های اقدام مشترک زراعی پاییزه با مشارکت کشاورزان مرجع گندمکار در روز ۹۸/۷/۱۵ با رویکرد اجرای اقدامات تلفیقی کشاورزی-معیشتی با توجه به نیاز، توان مالی و شرایط مزرعه، نوع خاک و دسترسی به آب به تفکیک هر مزرعه تهیه و تدوین شده و به اداره ترویج شهرستان و استان جهت نظارت و تایید ارجاع داده شد. همچنین برنامه‌های اقدام مشترک باغی و زراعی بهاره نیز (با همین رویکرد) با مشارکت باغداران و کشاورزان مرجع بهاره در روز ۹۸/۱۱/۳ تنظیم شد و به اداره ترویج شهرستان و استان جهت نظارت و تایید ارجاع داده شد. همچنین کلیه اقدامات انجام شده در هر مزرعه بطور مرتب در دفترچه اطلاعات مخصوص توسط کارشناسان فنی شرکت مجری ثبت شده است. برنامه‌های اقدام مشترک در زیرپوشه‌ای به همین نام در پوشه اصلی کیک‌آباد پیوست شده است.

بطور مثال:

برنامه اقدام مشترک آقای خالد پیروز

ردیف	تکنیک	دلیل انجام کار	ابزار	دوره زمانی	توضیح	اجرا کنندگان	تسهیل گر
۱	دادن کود دامی و حفظ بقایای محصول سال قبلی در سطح خاک 30%	افزایش مواد آلی خاک، حفظ رطوبت و جلوگیری از فرسایش خاک	خردکن	شهریور 98	کشاورزی حفاظتی و افزایش حاصلخیزی خاک	سلیمانپور - امینی - روشن رو	شهاب پور - عبدی
۲	رعایت تناوب	مبارزه با آفات و امراض با تناوب چغندر قند - گندم	-	دوسال زراعی	کنترل آفات و امراض و علف های هرز	سلیمانپور - روشن رو - پدرام	شهاب پور - روشن رو
۳	شخم بعد از برداشت	برگرداندن بقایای گیاهی - مبارزه با آفات و امراض	پنجه‌غازی	شهریور 98	مبارزه با آفات و امراض و نفوذ پذیری بهتر خاک	سلیمانپور - امینی - پدرام	روشن رو - شهابپور
۴	مصرف کود دامی پوسیده	جایگزین کودهای شیمیایی - افزایش نفوذپذیری خاک و حفظ رطوبت	گاوا آهن یا دیسک	فروردین ۹۹	کمک به نفوذپذیری خاک - محصول سالمتر - کاهش مصرف مواد شیمیایی - جذب بهتر کودها	سلیمانپور - عبدی - پدرام	شهاب پور - امینی
۵	نمونه برداری خاک	آگاهی از کمبود های خاک	اوگر	اسفند 98	برنامه کود با پیش آگاهی	سلیمانپور - امینی -	شهاب پور - عبدی
۶	کوددهی	کمبود مواد آلی	-	بهار و تابستان ۹۹	بر اساس نتایج آنالیز و محلولپاشی	سلیمانپور - پدرام	شهابپور
۷	تسطیح و لولر زدن مزرعه	آبیاری یکدست مزرعه و کاهش هدررفت آب	لولر لیزری	فروردین 99	آبیاری یکدست و جلوگیری از اتلاف آب	سلیمانپور - امینی - روشن رو	شهاب پور - عبدی
۸	تعدیل ابعاد کرت ها	صرفه جویی در مصرف آب - پیشروی با سرعت بیشتر	نرم افزار winsfr	زمان کرت بندی	تنظیم ابعاد کرت براساس نفوذپذیری خاک و دبی آب	سلیمانپور - امینی - پدرام	شهاب پور - عبدی



۹	اجرای سیستم آبیاری نواری تیپ	صرفه جویی در مصرف آب	-	تابستان ۹۹	مصرف بهینه آب	امینی - سلیمانپور - عبدی - پدرام - روشن رو - شهاب پور	شهاب پور - عبدی
۱۰	آبیاری در ساعات خنک	پایین آوردن تبخیر و تعرق	-	زمان آبیاری	صرفه جویی در مصرف آب و زمان	سلیمانپور امینی . پدرام	شهاب پور - روشن رو
۱۱	مصرف کود های میکرو	افزایش عملکرد بهبود کیفیت محصول کاهش مصرف کود های شیمیایی	میکرو المنت	هنگام کاشت یا در مراحل اول	محصول سالم و بهبود و افزایش عملکرد	سلیمانپور - روشن رو - پدرام	شهاب پور - امینی

۲-۱. اجرای حداقل ۲ تکنیک مرتبط با مدیریت آب، 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 آلاینده های شیمیایی در مزارع و باغات هریک از کشاورزان جدید

از جمله تکنیک های مرتبط با مدیریت آب که در روستای کیک آباد توسط شرکت آوان کشت مهباد اجرا شده است میتوان کشت ارقام مقاوم به کم آبی و انتقال آب با لوله، اجرای آبیاری با نوار تیپ، کشت همزمان با بارندگی پاییزه و کاهش یک مرحله آبیاری در پاییز در مزرعه گندم آقای خالد پیره، اجرای آبیاری بارانی و برنامه ریزی آبیاری در مزرعه چغندر آقای خالد پیروز و استفاده از کود دامی پوسیده در کلیه مزارع و باغات جهت حفظ رطوبت خاک را نام برد.

از جمله تکنیک های مرتبط با افزایش حاصلخیزی خاک با تأکید بر کاهش مصرف کودهای شیمیایی در مزارع مرجع پاییزه، نمونه برداری از خاک مزارع، آنالیز و تشخیص نیازهای واقعی خاک در آزمایشگاه های مورد تأیید مراکز تحقیقات استان بوده که کوددهی به خاک دقیقاً مطابق با نتیجه آنالیز در کلیه مزارع مرجع پاییزه انجام شد. به علاوه کود دامی پوسیده و فرآوری شده توسط کشاورزان مرجع با توجه به توصیه کارشناسان شرکت مجری به مزارع داده شده است. همچنین جهت افزایش کیفیت محصول و پهنه زنی بهتر بذرمال با کودهای زیستی اسیدهیومیک و مایکروروت در کلیه مزارع مرجع پاییزه انجام شد.

از جمله تکنیک های مرتبط با حفاظت از محصول با تأکید بر کاهش مصرف سموم و آلاینده های شیمیایی می توان استفاده از ارقام بذر گواهی شده با قوه نامیه بالا و ضد عفونی شده با استفاده از قارچ کش را ذکر کرد. همچنین خاکورزی مناسب قبل از کاشت باعث به زیر خاک بردن علف های هرز و آفات موجود در سطح شده است.

❖ تکنیک های اجرا شده در راستای کاهش مصرف آب، حاصلخیزی خاک، کاهش مصرف سموم در مزارع و باغات مرجع روستای کیک آباد

تکنیک های اجرا شده در مزرعه گندم آقای خالد پیره: کشت ارقام مقاوم به کم آبی - انتقال آب با لوله - اجرای سیستم آبیاری نوار تیپ - کاهش یک مرحله آبیاری در پاییز (با توجه به استعلامات هواشناسی دیر وقت کشت شده همزمان با بارندگی پاییزه) - بذر مال با استفاده از کود زیستی اسید هیومیک و کود کلات روی - تمامی کودها بر اساس نتایج آنالیز در هنگام کشت و بقیه در بهار داده شده بصورت سرک و محلولپاشی - مشخص نمودن و تورزدن سن گندم - استفاده از بذور گواهی شده جهت پیشگیری از علف های هرز - زمان دقیق آماده سازی و شخم قبل از کاشت جهت حذف علف های هرز - آبیاری منظم و بر اساس نیاز جهت کاهش بیماری های قارچی - تمامی سمپاشی ها بر اساس توصیه کارشناسان و با هماهنگی مدیریت جهاد کشاورزی صورت گرفته است.

تکنیک‌های اجرا شده در مزرعه گندم آقای منصور حسن پور: انتقال آب با لوله تا سر کرت ها در مزرعه، تعدیل ابعاد کرت‌ها، کوددهی بر اساس نتیجه آنالیز در هنگام کشت پاییز و بقیه در بهار داده شده بصورت سرک و محلولپاشی، بذر مال با اسید هیومیک و کود کلات روی، مشخص نمودن و تورزدن سن گندم، استفاده از بذور گواهی شده جهت عدم وجود علفهای هرز، زمان دقیق آماده سازی و شخم قبل از کاشت جهت حذف علفهای هرز، آبیاری منظم و بر اساس نیاز جهت کاهش بیماریهای قارچی، تمامی سمپاشی‌ها بر اساس توصیه کارشناسان و با هماهنگی مدیریت جهاد کشاورزی صورت گرفته است.

تکنیک‌های اجرا شده در باغ آقای ساسان بابلی: ایجاد یک تشتک دور تنه و حذف بیشتر از ۱,۵ متر در سایه انداز درختان، اجرای نوارکود مطابق با نتیجه آنالیز خاک، حذف گیاهان بین ردیفهای درختان، سمپاشی پیش بهاره روغن ولک جهت کنترل بهتر آفت و بیماری. هرس، نصب تله در باغات، حداقل سمپاشی ها بر اساس نیاز و با توصیه کارشناسان صورت گرفته است.

تکنیک‌های اجرا شده در باغ آقای بایزید دانشمند: حذف گیاهان بستر باغ با روتیواتور و مخلوط کردن آنها با خاک، کوددهی بصورت محلولپاشی، حذف گیاهان بین ردیفهای درختان، سمپاشی پیش بهاره روغن ولک جهت کنترل بهتر آفت و بیماری. هرس، حداقل سمپاشی ها بر اساس نیاز و با توصیه کارشناسان صورت گرفته است.

تکنیک‌های اجرا شده در مزرعه آقای خالد پیروز: اجرای آبیاری نوار تیپ، آبیاری منظم جهت کنترل بیماریهای قارچی، زمان دقیق سمپاشی سرخرطومی، استفاده از باکتری BT، مدیریت مزرعه درطول فصل زراعی

ردیف	نام نام خانوادگی کشاورز	نام محصول	فاز اجرایی	نام روستا	کاهش مصرف آب	حاصلخیزی خاک	کاهش مصرف سم
۱	خالد پیره	گندم	ادامه فاز ۵	کیک آباد	کشت ارقام مقاوم به کم آبی و انتقال آب با لوله اجرای آبیاری با نوار تیپ، با توجه به استعلامات هواشناسی دیر وقت کشت شده همزمان با بارندگی پاییزه و در بهار هم هنوز آبیاری صورت نگرفته	بذر مال با اسید هیومیک و کود کلات روی، تمامی کودها بر اساس نتایج آنالیز در هنگام کشت پاییز و بقیه در بهار داده شده بصورت سرک و محلولپاشی تمامی سمپاشی ها بر اساس توصیه کارشناسان و با هماهنگی مدیریت جهاد کشاورزی صورت گرفته	مشخص نمودن و توزدن سن گندم استفاده از بذور گواهی شده جهت عدم وجود علفهای هرز زمان دقیق آماده سازی و شخم قبل از کاشت جهت حذف علفهای هرز آبیاری منظم و بر اساس نیاز جهت کاهش بیماریهای قارچی تمامی سمپاشی ها بر اساس توصیه کارشناسان و با هماهنگی مدیریت جهاد کشاورزی صورت گرفته
۲	منصور حسن پور	"	"	"	انتقال آب با لوله تا سر کرت ها در مزرعه، تعدیل ابعاد کرتها	تمامی کودها بر اساس نتایج آنالیز در هنگام کشت پاییز و بقیه در بهار داده شده بصورت سرک و محلولپاشی، بذر مال با اسید هیومیک و کود کلات روی	مشخص نمودن و توزدن سن گندم استفاده از بذور گواهی شده جهت عدم وجود علفهای هرز زمان دقیق آماده سازی و شخم قبل از کاشت جهت حذف علفهای هرز آبیاری منظم و بر اساس نیاز جهت کاهش بیماریهای قارچی تمامی سمپاشی ها بر اساس توصیه کارشناسان و با هماهنگی مدیریت جهاد کشاورزی صورت گرفته
۳	ساسان بابلی	سیب	ادامه فاز ۵	کیک آباد	ایجاد یک تشتک در دور تنه و حذف بیشتر از ۱,۵ متر	تمامی کودها بر اساس نتایج آنالیز در اواخر اسفند داده شده	حذف گیاهان بین ردیفهای درختان، سمپاشی پیش بهار روغن ولک جهت کنترل بهتر آفت و بیماری.

							در سایه انداز درختان		هرس، نصب تله در باغات حداقل سمپاشی ها بر اساس نیاز و با توصیه کارشناسان صورت گرفته و در طول فصل نیز ادامه خواهد داشت
۴	بایزید دانشمند	"	"	"	اجرای آبیاری شیاری	حذف گیاهان با روتیواتور و مخلوط کردن آنها با خاک کوددهی بصورت محلولپاشی در ادامه فصل	حذف گیاهان بین ردیفهای درختان، سمپاشی پیش بهاره روغن ولک جهت کنترل بهتر آفت و بیماری. هرس حداقل سمپاشی ها بر اساس نیاز و با توصیه کارشناسان صورت گرفته و در طول فصل نیز ادامه خواهد داشت		
۵	خالد پیروز	چغندر	فاز ۵	کیک آباد	اجرای آبیاری نوار تیپ	کوددهی با توصیه کارشناسان مدیریت جهادکشاورزی کوددهی محلولپاشی در ادامه فصل	آبیاری منظم جهت کنترل بیماریهای قارچی، زمان دقیق سمپاشی سرخرطومی استفاده از باکتری BT مدیریت مزرعه درطول فصل زراعی		
۶	حسن پیره	"	"	"	اجرای آبیاری با نوار تیپ، انتقال آب با لوله برنامه ریزی آبیاری	کوددهی با توصیه کارشناسان مدیریت جهادکشاورزی کوددهی محلولپاشی در ادامه فصل	آبیاری منظم جهت کنترل بیماریهای قارچی، زمان دقیق سمپاشی سرخرطومی استفاده از باکتری BT مدیریت مزرعه درطول فصل زراعی		

۲-۲. برگزاری کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه برای کشاورزان مرجع سال قبل

با نیازسنجی جامعه محلی در نشست‌های برگزار شده توسط شرکت مجری، کارگاه‌های آموزشی لازم برای کشاورزان مرجع و پیرامونی توسط کارشناسان شرکت با همکاری مدیریت محترم جهاد کشاورزی شهرستان و مرکز مکریان شرقی به شرح زیر برگزار شد:

➤ **کارگاه آموزشی ۱:** برگزاری کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه با موضوع «مدیریت پس از برداشت در باغات سیب»

توسط کارشناسان باغبانی و گیاهپزشکی شرکت، آقای مهندس عبدی و خانم مهندس پدرام - ۹۸/۷/۱۰ در باغ آقای بایزید حسن‌پور (۱۷ نفر شرکت کننده)

➤ **کارگاه آموزشی ۲:** برگزاری کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه با موضوع «کشت پاییزه گندم و بذرمال» توسط

کارشناسان آبیاری و مکانیزاسیون شرکت، آقای مهندس امینی و خانم مهندس روشن‌رو - ۹۸/۸/۶ در مزرعه آقای منصور حسن‌پور (۶ نفر شرکت کننده)

➤ **کارگاه آموزشی ۳:** برگزاری کارگاه آموزشی با موضوع «تسطیح با استفاده از لولر لیزری» توسط کارشناسان محترم

مرکز مکریان شرقی، آقای مهندس سلطان‌زاده - ۹۸/۸/۲۳ در مزرعه آقای صابر پیروز (۶ نفر شرکت کننده)

➤ **کلاس آموزشی ۱:** برگزاری کلاس آموزشی «مدیریت آب در محصولات زراعی و باغی بهاره» توسط کارشناسان آبیاری،

باغبانی و گیاهپزشکی شرکت، آقایان مهندس امینی و عبدی و خانم مهندس پدرام - ۹۸/۱۰/۳۰ در مسجد روستا (۱۳ نفر شرکت کننده)

کارگاه آموزشی «مدیریت پس از برداشت در باغات سیب» در ۹۸/۷/۱۰: آقای مهندس عبدی و خانم مهندس پدرام در این

کارگاه، اقدامات لازم بعد از برداشت محصول در باغات همچون هرس، بهداشت باغ و انتقال شاخ و برگ‌ها به خارج از باغ، اصلاح روش آبیاری، پاکسازی بستر باغ و حذف گیاهان کف باغ، استفاده از سموم و کودهای لازم در زمان دقیق و با دوز استاندارد جهت از بین بردن آفات، جلوگیری از آسیب‌های سرمازدگی، تغذیه و تقویت بنیه باغ برای محصول سال بعد، چسب زدن محل‌های زخم شده درختان در هنگام هرس و ... با استفاده از نهاده‌هایی همچون روغن ولک، بوردو و قلع، کودهای پتاسه و ... را بطور مفصل برای کشاورزان تشریح کرده و روش‌های تلفیقی مبارزه غیرشیمیایی همچون اصلاح روش آبیاری و پاکسازی بستر خاک به روش مکانیکی را از کم‌ضررترین و پربازده‌ترین روش‌های پیشگیری و درمان آفات و امراض در درازمدت بیان کردند. همچنین با تشریح مضرات وجود شاخ و برگ و علف‌های هرز در بستر باغ بر جمعیت آفات و بیماری‌های محصول و درختان به علت زمستان‌گذرانی آفات بر روی آن‌ها، باغداران را به انتقال شاخ و برگ‌های کف باغ به خارج از باغ و حتی چال کردن آن‌ها

بهمراه کود گوگرد در زیر خاک و تهیه کود گیاهی بسیار مفید در سال‌های آینده، و نیز حذف گیاهان بستر خاک به روش‌های تلفیقی و یا مکانیکی تشویق کرده و بیان کرد وجود گیاه در بستر باغ با افزایش میزان رطوبت هوا، جمعیت بیماری‌های قارچی همچون سفیدک، لکه‌سیاه و شانکر و پوسیدگی ریشه را افزایش داده و با افزایش رطوبت و کاهش عملکرد سمپاشی، باعث افزایش جمعیت آفات همچون کرم سیب، شته، کنه و ... می‌شود. به علاوه بعضی از گیاهان میزبان نوع خاصی از آفات هستند که وجودشان باغ را در معرض خطر حمله آبن دسته آفات قرار می‌دهد.

کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه با موضوع «کشت پاییزه گندم و بذرمال» در ۹۸/۸/۶: در این کارگاه که در مزرعه آقای حسن‌پور برگزار شد، خانم مهندس روشن‌رو، کارشناس مکانیزاسیون شرکت مجری، با تشریح روش‌های کشت جدید محصولات زراعی و ادوات به روز، جهت حفاظت از خاک، مصرف بهینه آب و ...، روش کشت بذر بر روی پشته‌های بلند (رایزبد) را بعنوان روش کشت نوین و مدرن در حال حاضر معرفی کرده و مزایای آن را نسبت به روش خطی‌کاری سنتی استفاده کمتر از بذر، کاهش میزان مصرف علف کش‌ها، کاهش سله بندی و خفگی بذر، کاهش ورس (خوابیدگی) به دلیل عدم شرایط غرقابی، امکان مصرف کود به صورت نواری و افزایش بازدهی مصرف کود، کاهش فرسایش در مناطق پرباران به دلیل هدایت آب توسط فاروها، افزایش تولید، کاهش هدررفت آب، تسریع آبیاری و جلوگیری از ماندایی، کاهش رطوبت و کاهش بیماری‌های قارچی محصول و به تبع آن کاهش مصرف سم بیان کرد که این عوامل خود از اهداف اصلی پروژه در راستای استقرار کشاورزی پایدار است. در این روش دو الی سه ردیف بذر بر روی پشته‌های بلند و عریض کاشته می‌شود. در این سیستم عرض پشته ۷۰ - ۴۵ سانتیمتر، فاصله ردیف کاشت بر روی پشته ۲۰ - ۱۵ سانتیمتر، عرض جویچه‌ها (فارو) ۳۰ - ۲۵ سانتیمتر و ارتفاع پشته (عمق فارو) ۲۰ - ۱۲ سانتیمتر است. هدایت آب در زمین از طریق جویچه‌ها انجام می‌شود، به طوری که رطوبت به صورت نشتی به محل استقرار بذرها نفوذ می‌کند و حالت غرقابی ایجاد نمی‌شود.

سپس آقای مهندس امینی با تشریح اثرات مثبت بذرمال با استفاده از کودهای زیستی همچون پنجه‌زنی قوی‌تر، ساقه محکم‌تر مقاومت به ورس، مقاومت به سرمازدگی، خوشه‌دهی بهتر و پرشدن بهتر دانه‌ها، عملکرد بهتر و در نهایت درآمد بالاتر، تاکید کرد که این تکنیک توسط شرکت مجری با مشارکت کشاورزان منطقه طی چندین سال آزمایش و بررسی شده و هیچگونه نتیجه‌سویی به همراه ندارد. سپس نحوه صحیح انجام آن را بصورت عملی آموزش داد.

کارگاه آموزشی با موضوع «تسطیح با استفاده از لولر لیزری» در ۹۸/۸/۲۳: در این کارگاه که با حضور کارشناس محترم مرکز مکریان شرقی، آقای مهندس سلطان زاده و کارشناسان شرکت مجری و کشاورزان روستا در مزرعه آقای پیروز برگزار شد، آقای

سلطانزاده اهمیت انجام لولر لیزری در کاهش هدررفت آب، کاهش هزینه های کاشت داشت و برداشت، کاهش هزینه های تسطیح نسبت به شیوه های سنتی، دقت بسیار بالای تسطیح (۵میلیمتر در ۱۱۰ متر) نسبت به شیوه های سنتی، عدم نیاز به تجهیزات نقشه برداری و علوم مهندسی و مهندس نقشه بردار، عدم نیاز به ماشین آلات سنگین و جلوگیری از فشردگی خاک، عدم نیاز به سواد و دانش بالا، شیب دهی بسیار دقیق (۰,۰۱ درصد) در دو جهت طولی و عرضی و تعویض شیب، سرعت عمل بسیار بالای دستگاههای تسطیح لیزری و کاهش زمان تسطیح، یکنواختی سبز شدن مزرعه و ... بیان کردند.

کلاس آموزشی «مدیریت آب در محصولات زراعی و باغی بهاره» در ۹۸/۱۰/۳۰: این کارگاه که توسط کارشناسان آبیاری، باغبانی و گیاهپزشکی شرکت مجری در مسجد روستای کیک آباد برگزار شد، به باغداران و کشاورزان توصیه کردند جهت کاهش مصرف آب در راستای تحقق اهداف طرح و کمک به احیای دریاچه ارومیه و حفظ منابع آبی، از روش های نوین آبیاری مانند سیستم آبیاری زیرسطحی، قطره ای، شیاری، و... در باغات و سیستم های آبیاری نوار تیپ، جویچه ای و ... در بخش زراعی بهره گرفته و با استفاده از روش های نوین تلفیقی به زراعی و مصرف بهینه آب همچون کاشت دو ردیف محصول روی یک پشته و آبیاری با سیستم نوار تیپ، کشت رایزبد (کشت روی پشته و آبیاری بصورت فاروئی)، کشت نشایی و آبیاری با استفاده از جوی های کوچک و ... در مسیر رسیدن به پایداری در کشاورزی گام بردارند. همچنین با تسطیح مزرعه، کاهش دبی آب در انتهای کرت ها و آبیاری در ساعات خنک شبانه روز به کاهش مصرف آب و کاهش تبخیر و ایجاد رطوبت و به تبع آن کاهش بیماری های قارچی کمک کنند.

۲-۳. اجرای تکنیک های پایش مصرف نهاده های کشاورزی بر اساس دستورالعمل گروه پایش

۲-۳-۱. روش انتخاب و جانمایی مزارع پایش و مرجع

کارشناسان شرکت مجری از بین کشاورزانی که مشتاق به همکاری بودند، مزارعی که از لحاظ شرایط خاک، میزان و دسترسی به آب، از لحاظ توپوگرافی، نحوه دسترسی به زمین، شرایط تخصیص آب و شرایط خود کشاورز از لحاظ معیشتی (انتخاب کشاورزان دارای معیشت ضعیف) معرف و شاهد کل مزارع منطقه مورد مطالعه بودند، انتخاب کردند.

۲-۳-۲. خلاصه نتایج پایش آبیاری مزارع مرجع

مشخصات مزارع پایش اصلی در کشت پاییزه

ردیف	نام و نام خانوادگی کشاورز	روستا	مساحت	محصول	تکنیک اجرایی
۱	خالد پیره	کیک آباد	۱/۳	گندم	اجرای آبیاری نوار تیپ
۲	خالد پیروز	کیک آباد	۲/۲	چغندر	اجرای آبیاری نوار تیپ

اندازه گیری آب آبیاری، پیشروی و پسروی در مزارع

با توجه به میزان جریان آب ورودی به مزارع و افزایش دقت اندازه گیری، فلوم های WSC برای اندازه گیری آب در مزارع مورد استفاده قرار گرفتند. فلوم WSC به نحوی در کف نهر کارگذاری شد که دقیقاً در مسیر جریان قرار گیرند و خطوط جریان در هنگام عبور از نهر و فلوم به موازات یکدیگر باشند و از کارگذاری فلوم در سر پیچ ها و محل هایی که احتمالاً تلاطم جریان وجود داشت، خودداری گردید. دو طرف و کف فلوم کاملاً بستر سازی شد تا در هنگام عبور جریان از جریان های جانبی جلوگیری شود و همچنین در حین آزمایش تراز فلوم به هم نخورد. در مدخل ورودی جریان به فلوم، پس از کارگذاری فلوم یک تبدیل خاکی به نحوی ایجاد گردید که خطوط جریان از داخل نهر به موازات یکدیگر به دهانه ورودی فلوم برسد (این عمل از تلاطم جریان در محل قرائت جلوگیری می نماید). فلوم WSC در محل استقرار به وسیله تراز کاملاً هم سطح شد. بدین معنی که به وسیله یک تراز به طور ضربدری دو طرف هم تراز گردید و در پایان برای اطمینان، کف فلوم و محل قرائت اشل نیز تراز شد. اندازه گیری ها در طول مدت آبیاری ادامه یافت و پس از ترسیم هیدروگراف و با محاسبه سطح زیر منحنی، حجم و عمق آب

ورودی به مزرعه تعیین شد. شرایط پایین دست در تمام مزارع به صورت انتها بسته بوده و فاقد روان آب خروجی بوده و اندازه گیری آب خروجی انجام نگردید.

اندازه گیری نفوذپذیری خاک

روش های متعددی برای اندازه گیری نفوذ وجود دارد که انتخاب آن بسته به نوع روش آبیاری است. تمام روش ها بر اساس اندازه گیری نفوذ واقعی برحسب زمان است، آب یا روی خاک ایستاده و یا روی آن جریان دارد. بنابراین نفوذ آب در خاک عمودی است. برای روش های آبیاری کرتی یا نواری، روش اندازه گیری سرعت نفوذ، استوانه های مضاعف بکار گرفته شد. نفوذ در جویچه و محاسبه زمان لازم برای نفوذ مقدار مشخص آب در جویچه با سیستم های دیگر آبیاری سطحی متفاوت است. زیرا در جویچه نفوذ فقط از محیط خیس شده صورت می گیرد. برای آبیاری جویچه ای با توجه به حالت خاص نفوذ در جویچه از روش جریان ورودی- خروجی استفاده شد. در این روش طولی از جویچه حدود ۳۰ تا ۵۰ متر با توجه به نوع خاک که ترجیحاً مستقیم و یکنواخت باشد، انتخاب می گردید. بعد از تثبیت سطح آب در کانال بالادست و پیدا کردن دبی غیر فرسایشی در مزرعه، دبی موردنظر و جریان معینی وارد جویچه خواهد شد. در ابتدای جویچه و در فاصله موردنظر و جریان پس از رسیدن آب به آن نقطه اندازه گیری می گردد. معمولاً جریان ورودی و خروجی در فواصل زمانی ۱، ۲، ۳، ۵ و ۱۰ دقیقه ای تا حدود ۲ ساعت اندازه گیری می شود. اختلاف بین جریان های ورودی و خروجی در هر فاصله زمانی میزان نفوذ را در آن فاصله و در سطح جویچه نشان می دهد. از این داده ها عمق نفوذ و سرعت نفوذ محاسبه می گردد. اگر اختلاف بین دو جریان ورودی و خروجی: Q و جویچه ها به فواصل W متر از یکدیگر باشند، سرعت نفوذ در جویچه به طول L متر از رابطه زیر به دست می آید:

$$f = \frac{q \times 360}{W \times L}$$

شرح اقدامات در مزارع تحت پایش

• مزرعه گندم آقای خالد پیره:

کارشناسان شرکت آوان کشت همزمان با انجام اسکن محیطی مزرعه آقای خالد پیره در مهرماه با بررسی موقعیت و دسترسی به آب و ...، این مزرعه را برای انجام اقدامات مربوط به پایش آب مناسب دیدند. در همین راستا با آقای پیره مشورت کرده و مزایا و معایب استفاده از سیستم آبیاری نوار تیپ برای محصول گندم و نتایج حاصل از اجرای طرح در شهرستان های اطراف را برای ایشان تشریح کردند. با موافقت آقای پیره، کارشناس آب شرکت مجری از آب چاه مزرعه نمونه برداری کرد تا از کیفیت آن برای اجرای سیستم تحت فشار نوار تیپ اطمینان یابد. با مطلوب بودن نتیجه آنالیز، با استفاده از مقالات علمی، سیستم آبیاری نوار تیپ را برای مزرعه طراحی کرده و برنامه ریزی زمان آبیاری را بر اساس رطوبت خاک و داده های هواشناسی تنظیم کرد. مقرر شد که طول دوره آبیاری ۵ روز باشد و ساعات آبیاری براساس آزمایش رطوبت خاک مشخص شود.

در بخش تیمار ۶ مرحله آبیاری به روش نوار تیپ و در بخش شاهد ۳ مرحله آبیاری به روش غرقابی انجام شد که میزان مصرف آب در بخش تیمار ۲۰۴۰ مترمکعب و در بخش شاهد ۴۷۹۰ مترمکعب بوده است؛ و این بدان معناست که در بخش تیمار نزدیک به ۵۸/۳٪ کاهش آب آبیاری داشتیم.

تکنیک های کاهش مصرف آب و مدیریت مزرعه در راستای افزایش عملکرد محصول، هم در بخش تیمار و هم شاهد اجرا شده است و عملکرد گندم در هر دو قسمت به ازای آب مصرف شده در هر بخش، ۱۰ تن در هکتار بوده که این به معنای افزایش عملکرد در کل مزرعه به نسبت سال های پیشین است.

	موقعیت جغرافیایی مرکز مزرعه تیمار: $X=569505$ $Y=4087413$ شاهد: $X=569489$ $Y=4087361$
 آبیاری شاهد-کیک آباد-افای پیره-۹۹/۳/۲۶	الگوی کشت: گندم نام زارع: خالد پیره مساحت: ۱,۳ هکتار (تیمار ۰,۴۲ هکتار) (شاهد: ۰,۰۷۲ هکتار) شکل مزرعه: نامنظم روش آبیاری: شاهد(غرقابی(نواری)) تیمار: تحت فشار(تیپ) منبع تأمین آب: زیرزمینی-شبكة علت انتخاب: - فنی - اقتصادی - اجتماعی - الگوی کشت و روش آبیاری - تمایل به همکاری کشاورزی
آبیاری تیمار-کیک آباد-افای پیره-۹۹/۲/۲۶	سناریوهای پیشنهادی به عنوان تکنیک آبیاری و مدیریت زراعی: - تغییر روش آبیاری(از غرقابی به تحت فشار(تیپ)) - برنامه ریزی آبیاری - کاشت ارقام زودرس - مدیریت و برنامه ریزی سموم مصرفی، مدیریت مبارزه با علف های هرز

خلاصه کلی تیمار و شاهد

جدول خلاصه کلی مزرعه شاهد				جدول خلاصه کلی					
ردیف	پارامتر	مقدار	واحد	ردیف	پارامتر	مقدار	واحد		
1	نام	خالد		1	نام	خالد			
2	نام خانوادگی	پیره		2	نام خانوادگی	پیره			
3	مساحت	۰.۰۷۲	ha	3	مساحت	۰.۴۲	ha		
4	طول	۸.۴۸	m	4	طول	۸.۴۸	m		
5	عرض	۸.۵	m	5	عرض	۲۰ (نامنظم)	m		
6	نام محصول	گندم		6	نام محصول	گندم			
7	رقم	بیشگام		7	رقم	بیشگام			
8	تاریخ کشت	۹۸/۸/۲۵		8	تاریخ کشت	۹۸/۸/۲۵			
9	تاریخ برداشت	-		9	تاریخ برداشت	-			
10	آب چاه	EC	۰.۹۳۵	ds/m	10	آب چاه	EC	۰.۹۳۵	ds/m
11		PH	۶.۹۸		11		PH	۶.۹۸	
12	آب شبکه	EC	۰.۵۳	ds/m	12	آب شبکه	EC	۰.۵۳	ds/m
13		PH	۷.۷۸		13		PH	۷.۷۸	
14	خاک	EC	۰.۵۳۵	ds/m	14	خاک	EC	۰.۵۳۵	ds/m
15		PH	۸.۱۳		15		PH	۸.۱۳	
16	بافت خاک		loam		16	بافت خاک		loam	
17	نوع منبع آب		چاه شبکه		17	نوع منبع آب		چاه	
18	میزان آبدهی		۴۲.۱۳	L/S	18	میزان آبدهی		۱۳	L/S
19	روش آبیاری		نواری		19	روش آبیاری		تیپ	
20	نام محصول سال قبل		ذرت		20	نام محصول سال قبل		ذرت	
21	فاصله بین ردیف کاشت (Sr)		۰.۱۱	m	21	تیمار مورد بررسی		تیمار	
22	فاصله پشته (Sp)		۰.۰۴	m	22	فاصله بین ردیف کاشت (Sr)		۰.۱۱	m
					23	فاصله پشته (Sp)		۰.۰۴	m

شیب بندی

شاهد	1398/9/11	(m)	
رقوم کف نوار	اختلاف ارتفاع (cm)	اعداد دوربین (cm)	طول (متر)
0.0	154.9	0.0	3.00
19.5	147.5	7.4	3.07
51.0	147.3	0.2	3.08
70.3	155.2	-7.9	3.00
89.3	157	-1.8	2.98

Savg	0.00024	m/m
Savg	0.024	%

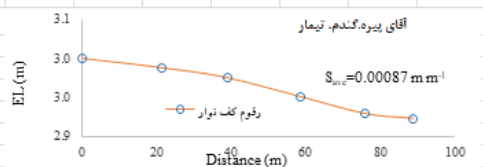
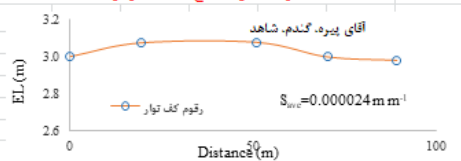
کل نوار را مساحی کرده

تیمار	(m)		
رقوم کف نوار	اختلاف ارتفاع (cm)	اعداد دوربین (cm)	طول (متر)
0.0	135.8	0.0	3.00
21.5	137.0	-1.2	2.99
39.1	138.3	-1.3	2.98
58.6	140.7	-2.4	2.95
76.2	142.9	-2.2	2.93
89.0	143.5	-0.6	2.92

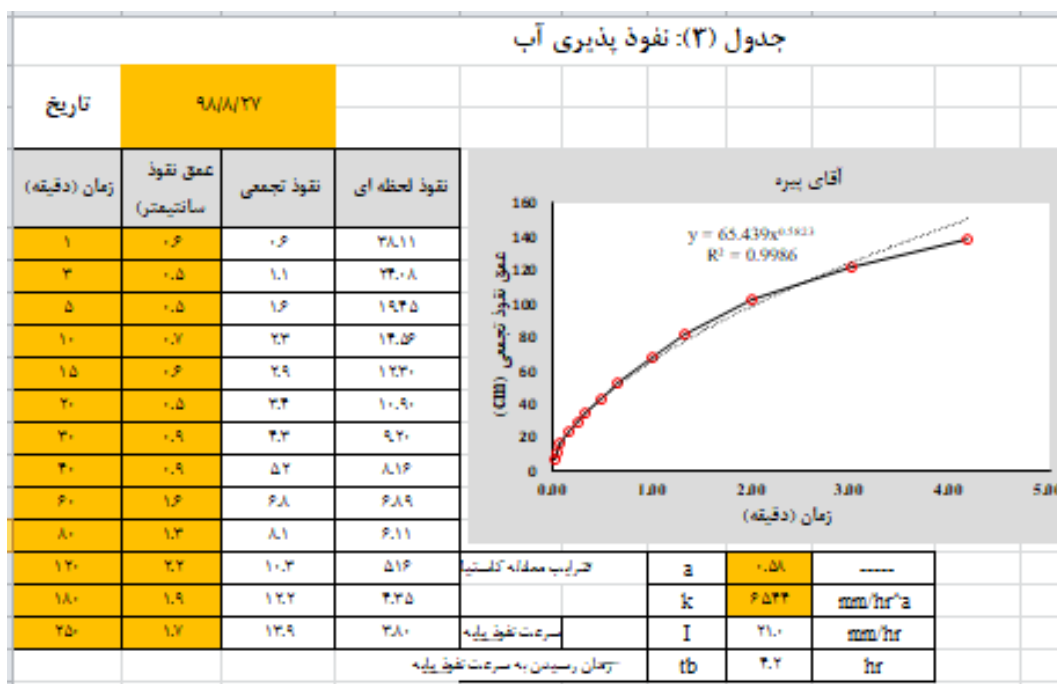
Savg	0.00087	m/m
Savg	0.087	%

کل نوار را مساحی کرده

عدد ۳ صرفاً به عنوان ارتفاع مینا در نظر گرفته شده است.



- نفوذ



کود مصرفی و اطلاعات خاک

آزمایش خاک و تقویم زراعی												
عمق	رس	شن	سیلت	شوری	بافت	اسیدیته	رطوبت اشباع (حجمی)	آهک	کربن آلی	FC	PWP	B.D
سانتی‌متر	Clay	Sand	Silt	(ds/m)EC	texture	pH	θ%	% TNV	% OC	(cm ³ /cm ³)	(cm ³ /cm ³)	(g/cm ³)
۰-۳۰	۲۲	۴۲	۳۵	۰.۵۳۵	loam	۸.۱۴	۳۲	۱۴	۱.۱۲	۰.۰۲۷۷	۰.۱	۱.۳۵
مساحت	لگوانیت	نوع واریته	بذر مصرفی	تاریخ کاشت	تاریخ برداشت	مقدار ازت کل %N	فسفر قابل جذب	پتاسیم قابل جذب	نیاز N	نیاز P	نیاز K	
ha			kg/ha				P ppm	K ppm	kg/ha	kg/ha	kg/ha	
۱.۴	گندم	میهن	۲۲۰	۹۸/۸/۲۵	-	۰.۱۱	۱۹.۹۴	۲۱۳	۱۴۰	۰	۱۵۰	
توصیه های کودی براساس آزمون خاک												
1	کود دامی پوسیده ۴.۵ تن در هکتار قبل از کاشت											
2	کود گروتوله+ تیوباسیلوس ۲۲۰ کیلوگرم در هکتار، مخلوط با کود دامی قبل از کاشت											
3	کود اوره ۱۴۰ کیلوگرم در هکتار با تقسیط سه مرحله ای											
4	کود سولفات پتاسیم ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار در زمان کاشت											
5	سولفات روی ۱۸ کیلوگرم در هکتار											
6	اسید هیومیک و عصاره جلبک دریایی و روی با غلظت ۲ لیتر در ۱۰ لیتر آب به ازای ۱۰۰ لیتر آب به صورت بذرمال											
7	محلول پاشی ترکیب ۲ لیتر کلات روی و ۲ لیتر کلات پتاسیم در هکتار در زمان پنجه زنی و ساقه رفتن											
کودهای مصرف شده توسط کشاورز												
1	کود اوره ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار											
2	میکروکمپلکس (روی- آهن- منگنز- گوگرد- محلول- مس- محلول- عامل کمپلکس کننده- آمپتواسید)											
3	اسید هیومیک و عصاره جلبک دریایی و روی با غلظت ۲ لیتر در ۱۰ لیتر آب به ازای ۱۰۰ لیتر آب به صورت بذرمال											
4												
5												
6												
7												



تیمار (تیمپ) - آبیاری ۱				شاهد - آبیاری ۱			
تاریخ آبیاری	1398/2/26	تاریخ آبیاری	99/2/20	مساحت	720.8	مساحت	99/2/20
SP	0.04	SP	8.5	ساعت شروع آبیاری	17	ساعت شروع آبیاری	8.5
Sc	0.11	Sc	84.8	ساعت قطع جریان	17:30	ساعت قطع جریان	84.8
مساحت	2100	مساحت		Tco	دقیقه	Tco	
فاصله تراز دریاها	0.45	فاصله تراز دریاها		زمان قطع جریان	30	زمان قطع جریان	
فاصله خروجی ها	0.2	فاصله خروجی ها		X	t	X	
				0	30	0	
				84.8	30	84.8	
حجم ویزون - لیتر	84051.3	حجم ویزون - لیتر	59640.0	دقیقه		دقیقه	
متوسط عمق ویزون - میلیمتر	40.0	متوسط عمق ویزون - میلیمتر	82.7	عدد فلو	26-32	عدد فلو	
				فرم WCSF-T4	$Q = 0.0094 \times H^{-1.112}$	فرم WCSF-T4	
تیمار - آبیاری ۲				شاهد - آبیاری ۲			
تاریخ آبیاری	1398/2/31	تاریخ آبیاری	99/3/6	مساحت	720.8	مساحت	99/3/6
SP	0.04	SP	8.5	ساعت شروع آبیاری	15	ساعت شروع آبیاری	8.5
Sc	0.11	Sc	84.8	ساعت قطع جریان	16:52	ساعت قطع جریان	84.8
مساحت	2100	مساحت		Tco	دقیقه	Tco	
فاصله تراز دریاها	0.45	فاصله تراز دریاها		زمان قطع جریان	112	زمان قطع جریان	
فاصله خروجی ها	0.2	فاصله خروجی ها		X	t	X	
				0	112	0	
				84.8	112	84.8	
حجم ویزون - لیتر	42606.7	حجم ویزون - لیتر	118876.8	دقیقه		دقیقه	
متوسط عمق ویزون - میلیمتر	20.3	متوسط عمق ویزون - میلیمتر	164.9	عدد فلو	21	عدد فلو	
				فرم WCSF-T4	$Q = 0.0094 \times H^{-1.112}$	فرم WCSF-T4	
تیمار - آبیاری ۳				شاهد - آبیاری ۳			
تاریخ آبیاری	1398/3/5	تاریخ آبیاری	99/3/19	مساحت	720.8	مساحت	99/3/19
SP	0.04	SP	8.5	ساعت شروع آبیاری	7	ساعت شروع آبیاری	8.5
Sc	0.11	Sc	84.8	ساعت قطع جریان	11	ساعت قطع جریان	84.8
مساحت	2100	مساحت		Tco	دقیقه	Tco	
فاصله تراز دریاها	0.45	فاصله تراز دریاها		زمان قطع جریان	240	زمان قطع جریان	
فاصله خروجی ها	0.2	فاصله خروجی ها		X	t	X	
				0	240	0	
				84.8	240	84.8	
حجم ویزون - لیتر	50353.3	حجم ویزون - لیتر	174240.0	دقیقه		دقیقه	
متوسط عمق ویزون - میلیمتر	24.9	متوسط عمق ویزون - میلیمتر	241.7	عدد فلو	12.1	عدد فلو	
				فرم WCSF-T4	$Q = 0.0094 \times H^{-1.112}$	فرم WCSF-T4	
تیمار - آبیاری ۴				تیمار - آبیاری ۵			
تاریخ آبیاری	1398/3/10	تاریخ آبیاری	1398/3/15	مساحت	0.0044	مساحت	1398/3/15
SP	0.04	SP		ساعت شروع آبیاری	8	ساعت شروع آبیاری	
Sc	0.11	Sc		ساعت قطع جریان	10:30	ساعت قطع جریان	
مساحت	2100	مساحت		Tco	دقیقه	Tco	
فاصله تراز دریاها	0.45	فاصله تراز دریاها		زمان قطع جریان	2:50	زمان قطع جریان	
فاصله خروجی ها	0.2	فاصله خروجی ها		X	t	X	
				0	150.00	0	
				0.11	2:50	0.11	
حجم ویزون - لیتر	77466.7	حجم ویزون - لیتر	96833.3	دقیقه		دقیقه	
متوسط عمق ویزون - میلیمتر	24.9	متوسط عمق ویزون - میلیمتر	241.7	عدد فلو	100	عدد فلو	
				فرم WCSF-T4	$Q = 0.0094 \times H^{-1.112}$	فرم WCSF-T4	

• مزرعه چغندر آقای خالد پیروز:

کارشناسان شرکت آوان کشت در اواخر خرداد ماه ۹۹ با بررسی موقعیت و دسترسی به آب و ...، این مزرعه را برای انجام اقدامات مربوط به پایش آب مناسب دیدند. در همین راستا با آقای خالد پیروز مشورت کرده و مزایا و معایب استفاده از سیستم آبیاری نوار تیپ برای محصول چغندر را برای ایشان تشریح کردند. با موافقت آقای پیروز، کارشناس آب شرکت مجری با استفاده از مقالات علمی، سیستم آبیاری نوار تیپ را برای مزرعه طراحی کرده و برنامه‌ریزی زمان آبیاری را بر اساس رطوبت خاک و داده های هواشناسی تنظیم کرد. مقرر شد که طول دوره آبیاری ۵ روز باشد و ساعات آبیاری براساس آزمایش رطوبت خاک مشخص شود.

چهار مرحله آبیاری در قسمت تیمار مانند بخش شاهد با سیستم بارانی انجام شد، چون تا مرحله خاک دادن پای بوته به دلیل ایجاد مشکل برای عملیات کشاورزی، امکان اجرای نوار تیپ وجود ندارد. پس از آن در بخش تیمار ۱۸ مرحله آبیاری به روش نوار تیپ و در بخش شاهد ۸ مرحله آبیاری به روش بارانی انجام شد.

• شرکت آوان کشت مهاباد در روستای گابازله مهاباد: 99WestMS₂

	موقعیت جغرافیایی مرکز مزرعه تیمار: $X=569286$ $Y=4087729$ شاهد: $X=569285$ $Y=4087703$
	الگوی کشت: چغندر قند نام زارع: خالد پیروز مساحت: ۲/۲ هکتار (تیمار ۰/۵ هکتار) شکل مزرعه: نامنظم روش آبیاری: شاهد (نواری) تیمار: تحت فشار (تیپ) منبع تأمین آب: زیرزمینی- شبکه
	علت انتخاب: - فنی-اقتصادی- اجتماعی - الگوی کشت و روش آبیاری - تمایل به همکاری کشاورزی
سناریوهای پیشنهادی به عنوان تکنیک آبیاری و مدیریت زراعی: - تغییر روش آبیاری از غرقابی و بارانی به تیپ - برنامه ریزی آبیاری - مدیریت و برنامه ریزی سموم مصرفی، مدیریت مبارزه با علفهای هرز	

خلاصه کلی تیمار و شاهد

جدول خلاصه کلی مزرعه شاهد				جدول خلاصه کلی تیمار					
ردیف	پارامتر		مقدار	واحد	ردیف	پارامتر		مقدار	واحد
1	نام		خالد		1	نام		خالد	
2	نام خانوادگی		بیروز		2	نام خانوادگی		بیروز	
3	مساحت		۱.۷	ha	3	مساحت		۰.۵	ha
4	طول		۱۳۶.۳	m	4	طول		۱۳۶.۳	m
5	عرض		۱۲۶	m	5	عرض		۳۷.۵	m
6	نام محصول		چغندر قند		6	نام محصول		چغندر قند	
7	رقم		کاستل		7	رقم		کاستل	
8	تاریخ کشت		۹۹/۱/۲۸		8	تاریخ کشت		۹۹/۱/۲۸	
9	تاریخ برداشت		-		9	تاریخ برداشت		-	
10	آب چاه	EC	۱.۰۲	ds/m	10	آب چاه	EC	۱.۰۲	ds/m
11		PH	۶.۹		11		PH	۶.۹	
12	آب شبکه	EC	۰.۵۳	ds/m	12	آب شبکه	EC	۰.۵۳	ds/m
13		PH	۷.۷۸		13		PH	۷.۷۸	
14	خاک	EC	۰.۸۱۸	ds/m	14	خاک	EC	۰.۸۱۸	ds/m
15		PH	۸.۰۱		15		PH	۸.۰۱	
16	یافت خاک		sil		16	یافت خاک		sil	
17	نوع منبع آب		چاه-شبکه		17	نوع منبع آب		چاه	
18	میزان آیدهی		۴۲-۲۰	L/S	18	میزان آیدهی		۲۰	L/S
19	روش آبیاری		یارانی		19	روش آبیاری		تیپ	
20	نام محصول سال قبل		ذرت		20	نام محصول سال قبل		ذرت	
21	فاصله بوته	Sp	۰.۰۹	m	21	تیمار مورد بررسی			تغییر روش آبیاری از نواری به تیپ
22		Sr	۰.۵	m	22	فاصله بوته	Sp	۰.۰۹	m
					23		Sr	۰.۵	m

شیب بندی

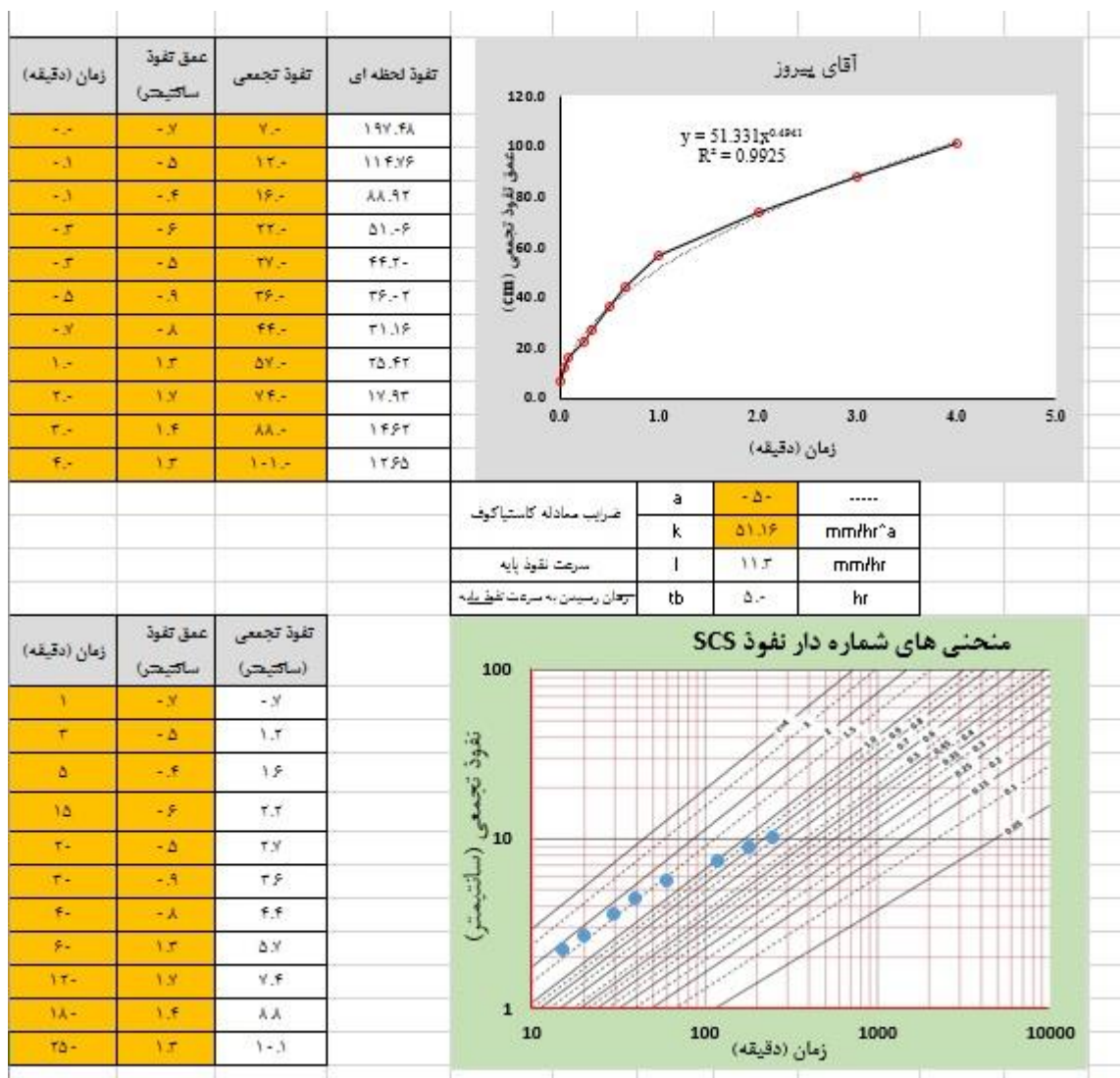
جدول 3 صرفا به عنوان ارتفاع مبدا در نظر گرفته شده است.			
رقوم کف نوار	اختلاف ارتفاع (cm)	اعداد دوربین (cm)	طول (متر)
۳	۰	۱۵۶.۲	۰
۲.۹۷۹	۲.۱-	۱۵۸.۳	۲۹.۵
۲.۹۸۸	۰.۱	۱۵۸.۲	۴۹.۲
۲.۹۸۷	۰.۷	۱۵۷.۵	۶۸.۵
۲.۹۷۶	۱.۱-	۱۵۸.۶	۸۷.۶
۲.۹۷۲	۰.۴-	۱۵۹	۱۰۷.۶
۲.۹۵۳	۱.۹-	۱۶۰.۹	۱۳۶.۳

$L=136.3$ m
 $S_{avg}=0.00034\text{ m m}^{-1}$
 1399/3/18

Savg	۰.۰۰۰۳۴	m/m
Savg	۰.۰۳۴	%

کل نوار را مساحی کرده

- نفوذ



کود مصرفی و اطلاعات خاک

آزمایش خاک و تقویم زراعی												
عمق	رس	شن	سیلت	شوری	یافت	اسیدیته	رطوبت اشباع (حجمی)	آهک	کربن آلی	FC	PWP	B.D
سانتیمتر	Clay	Sand	Silt	EC (ds/m)	texture	pH	θs	Z TNV	Z OC	cm ³ /cm ³ %	cm ³ /cm ³ %	gr/cm ³ (
0-30	24	28	48	0.818	SiL	8.01	45	18.5	0.93	0.288	0.1	1.3
مساحت	الگو کشت	نوع واریده	بشر مصرفی	کارخ کاشت	کارخ برداشت	مقدار ازت کل Z N	فسفر قابل جذب	پتاسیم قابل جذب	نیاز N	P نیاز	K نیاز	
ha			kg/ha				P ppm	K ppm	kg/ha	kg/ha	kg/ha	
2.2	چغندر	کاسل	2 واحد در هکتار	99/1/28	-	0.1	32.87	319	250	20	220	
توصیه های موشی بر اساس ازپون خاک												
مقدار کودی توصیه شده 6 تن در هکتار												
مقدار کودی توصیه شده 300 کیلوگرم در هکتار، مخلوط با کود دامی												
مقدار کودی توصیه شده 250 کیلوگرم در هکتار												
مقدار کودی توصیه شده 220 کیلوگرم در هکتار، سوپرفسفات تریفل 20 کیلوگرم در هکتار، سوپرفسفات روی 30 کیلوگرم در هکتار، سوپرفسفات آمون 40 کیلوگرم در هکتار در زمان کاشت												
به مرحله جدول کاشی نرغیب کود دیامو 40 با غلظت 2 در هکتار												



شاهد - آبیاری ۱					
تاریخ آبیاری	۹۹/۴/۶				
		ملاحظات	۴۹۵۸۱۴		دریافت
حجم نوار	۳۶۳.۵	ساعت شروع آبیاری	۱۷	لیتر در ثانیه	۰.۹۸
طول نوار	۱۳۶.۴	ساعت قطع جریان	۲۰		
		میان آبیاری (دقیقه)	۱۸۰	کل آبیاری	۱۵
	حجم ورودی - لیتر	۱۵ ۸۷۶۰.۰	AE		
	متوسط عمق ورودی - میلیمتر	۳۲.۰	۸۳.۱۵		
شاهد - آبیاری ۲					
تاریخ آبیاری	۹۹/۴/۱				
		ملاحظات	۴۹۵۸۱۴		دریافت
حجم نوار	۳۶۳.۵	ساعت شروع آبیاری	۸	لیتر در ثانیه	۰.۹۸
طول نوار	۱۳۶.۴	ساعت قطع جریان	۱۳:۲۰		
		میان آبیاری (دقیقه)	۹۰	کل آبیاری	۱۵
	حجم ورودی - لیتر	۷۹۴۸۰.۰	AE		
	متوسط عمق ورودی - میلیمتر	۶۶.۰	۹۱.۳۸		

[illegible]

شاهد - آبیاری ۵						
میدان			۲۵۲۱.۵۵	مساحت		
۰.۹۸	آبشار در تفرقه	۱۷	مساحت شروع آبیاری	۱۸.۵	معرض نوار	تاریخ آبیاری ۹۶/۳/۱۷
		۲۲	مساحت قطع جریان	۱۳۶.۳	طول نوار	
۸	کل آبیاری	۲۶۰	مجموع آبیاری (تفرقه)			
			AE	۵۹۳۴۴.۰	حجم ورودی - لیتر	
		۶۴.۱۳		۶۷.۲	متوسط عمق ورودی میلیمتر	
شاهد - آبیاری ۶						
میدان			۲۵۲۱.۵۵	مساحت		
۴۴	آبشار در تفرقه	۱۶	مساحت شروع آبیاری	۱۸.۵	معرض نوار	تاریخ آبیاری ۹۶/۳/۱۷
		۱۸	مساحت قطع جریان	۱۳۶.۳	طول نوار	
		۱۲۰	مجموع آبیاری (تفرقه)			
	آبشار آبیاری با تخصیص آب شبکه		AE	۴۰۴۴۰۰.۰	حجم ورودی - لیتر	
		۲۸.۷۸		۱۱۹.۹	متوسط عمق ورودی میلیمتر	

شاهد - آبیاری ۷					
تاریخ آبیاری	۹۹/۳/۲۷				
		مساحت	۲۵۲۱.۵۵		
حجم نوار	۱۸.۵	مساحت شروع آبیاری	۷	بیشتر در تفرجه	۰.۹۸
طول نوار	۱۲۶.۳	مساحت قطع جریان	۱۴		
		مجموع آبیاری (هکتار)	۳۶۰	کل آبیاری	۸
		حجم ورودی - لیتر	۷۹۲۴۴.۰	AE	
		متوسط عمق ورودی - سانتیمتر	۶۷.۵	۶۵۸.۴	
شاهد - آبیاری ۸					
تاریخ آبیاری	۹۹/۵/۱۶				
		مساحت	۲۵۲۱.۵۵		
حجم نوار	۱۸.۵	مساحت شروع آبیاری	۷	بیشتر در تفرجه	۰.۹۸
طول نوار	۱۲۶.۳	مساحت قطع جریان	۱۴		
		مجموع آبیاری (هکتار)	۳۶۰	کل آبیاری	۸
		حجم ورودی - لیتر	۷۹۲۴۴.۰	AE	
		متوسط عمق ورودی - سانتیمتر	۶۷.۵	۷۴.۲۲	



شاهد - آبیاری ۱۱					
تاریخ آبیاری	۹۹/۶/۹				
		مساحت	۲۵۲۱.۵۵		
برگشت نوار	۱۸.۵	مساحت شروع آبیاری	۱۷	بیشتر در تقبیه	۱۰۸
خول نوار	۱۳۶.۳	مساحت قطع جریان	۲۲		
		مجموع آبیاری (تقبیه)	۳۰۰	کل قبایض	۸
	حجم ورودی - کمتر	۱۳۱۴.۰	AE		
	متوسط عمق ورودی - میلیمتر	۵۶.۰	۶۲۲۵		
شاهد - آبیاری ۱۲					
تاریخ آبیاری	۹۹/۶/۲۰				
		مساحت	۲۵۲۱.۵۵		
برگشت نوار	۱۸.۵	مساحت شروع آبیاری	۸	بیشتر در تقبیه	۱۰۸
خول نوار	۱۳۶.۳	مساحت قطع جریان	۱۲		
		مجموع آبیاری (تقبیه)	۳۴۰	کل قبایض	۸
	حجم ورودی - کمتر	۱۱۳۸۶.۰	AE		
	متوسط عمق ورودی - میلیمتر	۲۳.۸	۸۶.۵۵		



میزان مصرف آب در قسمت تیمار

تیمار - آبیاری ۱						
تاریخ آبیاری	۹۹/۲/۶					
		ملاحظات	۳۹۵۸.۱۳			میزان آب مصرفی
مصرف آب	۳۶.۳۵	مقدار شروع آبیاری	۱۷		تیمار در تفریح	۰.۹۸
طول نوار	۱۳۶.۴	مقدار قطع جریان	۲۰			
		تیمار آبیاری (دقیقه)	۱۸۰		کل آب مصرفی	۱۵
	حجم ورودی - لیتر	۱۵ ۸۷۶۰.۰	AE			
	متوسط عمق ورودی - میلیمتر	۳۲.۰	۸۳.۱۵			

تیمار - آبیاری ۲						
تاریخ آبیاری	۹۹/۲/۱۱					
		ملاحظات	۳۹۵۸.۱۳			میزان آب مصرفی
مصرف آب	۳۶.۳۵	مقدار شروع آبیاری	۸		تیمار در تفریح	۰.۹۸
طول نوار	۱۳۶.۴	مقدار قطع جریان	۹۳۰			
		تیمار آبیاری (دقیقه)	۹۰		کل آب مصرفی	۱۵
	حجم ورودی - لیتر	۷ ۶۳ ۸۰۰.۰	AE			
	متوسط عمق ورودی - میلیمتر	۵۶.۰	۹۱.۳۸			

تیمار - آبیاری ۳						
تاریخ آبیاری	۹۹/۲/۱۷					
		ملاحظات	۳۹۵۸.۱۳			میزان آب مصرفی
مصرف آب	۳۶.۳۵	مقدار شروع آبیاری	۱۶		تیمار در تفریح	۰.۹۸
طول نوار	۱۳۶.۴	مقدار قطع جریان	۱۹			
		تیمار آبیاری (دقیقه)	۱۸۰		کل آب مصرفی	۱۵
	حجم ورودی - لیتر	۱۵ ۸۷۶۰.۰	AE			
	متوسط عمق ورودی - میلیمتر	۳۲.۰	۹۰.۱۵			

شاهد - آبیاری ۴						
تاریخ آبیاری	۹۹/۳/۲۶					
		ملاحظات	۳۹۵۸.۱۳			میزان آب مصرفی
مصرف آب	۳۶.۳۵	مقدار شروع آبیاری	۷		تیمار در تفریح	۰.۹۸
طول نوار	۱۳۶.۴	مقدار قطع جریان	۱۳			
		تیمار آبیاری (دقیقه)	۲۶۰		کل آب مصرفی	۱۵
	حجم ورودی - لیتر	۳ ۱۷۵۲۰.۰	AE			
	متوسط عمق ورودی - میلیمتر	۶۳.۰	۷۵.۵۰			

تیمار - آبیاری ۵						
تاریخ آبیاری	۱۳۹۹/۰۳/۳۱					
		مصادات	۰.۰۴۵			
SP	۰.۰۹	مصادات شروع آبیاری	۸			
Sr	۰.۵	مصادات قطع جریان	۱۳			دبی قطره چکان
مصادات	۲۵۳۱.۵	Too	مصادات			۱.۳۷
فاصله توارشها	۰.۵	جریان قطع جریان	۵			تعداد قطره چکان
فاصله خروجی ها	۰.۲	X	t			۲۸۰۱۶.۷
						دبی سیستم
		۰.۵	۵			۱۰.۶۶
						درصد خیس شده
						۱۰۰
حجم ورودی - لیتر	۱۹۱۹۱۴.۴	AE				
متوسط عمق ورودی - میلیمتر	۷۶.۱	۴۰.۴				
تیمار - آبیاری ۶						
تاریخ آبیاری	۱۳۹۹/۰۴/۰۵					
		مصادات	۰.۰۴۵			
SP	۰.۰۹	مصادات شروع آبیاری	۱۸			
Sr	۰.۵	مصادات قطع جریان	۲۰			دبی قطره چکان
مصادات	۲۵۳۱.۵	Too	مصادات			۱.۳۷
فاصله توارشها	۰.۵	جریان قطع جریان	۲			تعداد قطره چکان
فاصله خروجی ها	۰.۲	X	t			۲۸۰۱۶.۷
						دبی سیستم
		۰.۵	۲			۱۰.۶۶
						درصد خیس شده
						۱۰۰
حجم ورودی - لیتر	۷۶۷۶۸.۷	AE				
متوسط عمق ورودی - میلیمتر	۳۰.۴	۹۱.۸				

تیمار - آبیاری ۷						
تاریخ آبیاری	۱۳۹۹/۰۴/۱۰					
		مصادات	۰.۰۴۵			
SP	۰.۰۹	مصادات شروع آبیاری	۱۸			
Sr	۰.۵	مصادات قطع جریان	۲۰			دبی قطره چکان
مصادات	۲۵۳۱.۵	Too	مصادات			۱.۳۷
فاصله توارشها	۰.۵	جریان قطع جریان	۲			تعداد قطره چکان
فاصله خروجی ها	۰.۲	X	t			۲۸۰۱۶.۷
						دبی سیستم
		۰.۵	۲			۱۰.۶۶
						درصد خیس شده
						۱۰۰
حجم ورودی - لیتر	۷۶۷۶۸.۷	AE				
متوسط عمق ورودی - میلیمتر	۳۰.۴	۹۱.۸				
تیمار - آبیاری ۸						
تاریخ آبیاری	۱۳۹۹/۰۴/۱۵					
		مصادات	۰.۰۴۵			
SP	۰.۰۹	مصادات شروع آبیاری	۱۸			
Sr	۰.۵	مصادات قطع جریان	۲۰			دبی قطره چکان
مصادات	۲۵۳۱.۵	Too	مصادات			۱.۳۷
فاصله توارشها	۰.۵	جریان قطع جریان	۲			تعداد قطره چکان
فاصله خروجی ها	۰.۲	X	t			۲۸۰۱۶.۷
						دبی سیستم
		۰.۵	۲			۱۰.۶۶
						درصد خیس شده
						۱۰۰
حجم ورودی - لیتر	۷۶۷۶۸.۷	AE				
متوسط عمق ورودی - میلیمتر	۳۰.۴	۹۱.۸				



همکاری در احیای دریاچه ارومیه با مشارکت جوامع محلی در استقرار کشاورزی پایدار و حفاظت از تنوع زیستی

تیمار - آبیاری ۹						
تاریخ آبیاری	۱۳۹۹/۳/۲۰					
SP	۰.۹	مساحت	۰.۳۵			
Sr	۰.۵	مساحت شروع آبیاری	۸			
مساحت	۲۵۳۱.۵	مساحت قطع جریان	۱۰۰۲۵			دری قطره چکان
فاصله تور سبیل	۰.۵	Too	مساحت			۱.۳۷
فاصله خروجی ها	۰.۲	میان قطع جریان	۲۳۱			تعداد قطره چکان
		X	t			۲۸۰۱۹.۷
						دری سیستم
		۰.۵	۲۳۱			۱۰.۶۶
						درآمد خیس شده
						۱۰۰
حجم ورودی - لیتر	۹۲۵۰۲۶	AE				
متوسط عمق ورودی - میلیمتر	۲۶.۷	۶۶.۱۳				
تیمار - آبیاری ۱۰						
تاریخ آبیاری	۱۳۹۹/۳/۲۵					
SP	۰.۹	مساحت	۰.۳۵			
Sr	۰.۵	مساحت شروع آبیاری	۱۸			
مساحت	۲۵۳۱.۵	مساحت قطع جریان	۲۰			دری قطره چکان
فاصله تور سبیل	۰.۵	Too	مساحت			۱.۳۷
فاصله خروجی ها	۰.۲	میان قطع جریان	۲			تعداد قطره چکان
		X	t			۲۸۰۱۹.۷
						دری سیستم
		۰.۵	۲			۱۰.۶۶
						درآمد خیس شده
						۱۰۰
حجم ورودی - لیتر	۷۵۷۵۷	AE				

تیمار - آبیاری ۱۱						
تاریخ آبیاری	۱۳۹۹/۳/۳۰					
SP	۰.۹	مساحت	۰.۳۵			
Sr	۰.۵	مساحت شروع آبیاری	۸			
مساحت	۲۵۳۱.۵	مساحت قطع جریان	۱۰۰۲۰			دری قطره چکان
فاصله تور سبیل	۰.۵	Too	مساحت			۱.۳۷
فاصله خروجی ها	۰.۲	میان قطع جریان	۲۳۳			تعداد قطره چکان
		X	t			۲۸۰۱۹.۷
						دری سیستم
		۰.۵	۲۳۳			۱۰.۶۶
						درآمد خیس شده
						۱۰۰
حجم ورودی - لیتر	۸۹۳۳۲۰۰۱۶۷	AE				
متوسط عمق ورودی - میلیمتر	۳۵۳۷	۸۸.۶۱				
تیمار - آبیاری ۱۲						
تاریخ آبیاری	۱۳۹۹/۵/۴					
SP	۰.۹	مساحت	۰.۳۵			
Sr	۰.۵	مساحت شروع آبیاری	۱۷			
مساحت	۲۵۳۱.۵	مساحت قطع جریان	۱۹۳۰			دری قطره چکان
فاصله تور سبیل	۰.۵	Too	مساحت			۱.۳۷
فاصله خروجی ها	۰.۲	میان قطع جریان	۲.۵			تعداد قطره چکان
		X	t			۲۸۰۱۹.۷
						دری سیستم
		۰.۵	۲.۵			۱۰.۶۶
						درآمد خیس شده
						۱۰۰
حجم ورودی - لیتر	۵۸۵۸۷۱	AE				



همکاری در احیای دریاچه ارومیه با مشارکت جوامع محلی در استقرار کشاورزی پایدار و حفاظت از تنوع زیستی

تیمار - آبیاری ۱۳						
تاریخ آبیاری	۱۳۹۹/۰۵/۰۹					
SP	۰.۰۹	مساحت	۰.۰۳۵			
Sr	۰.۰۵	مساحت شروع آبیاری	۱۰			
مساحت	۲۵۲۱.۵	مساحت قطع جریان	۱۹۳۰			دین قطره چکان
فاصله توارشها	۰.۵	Too	مساحت			۱.۳۷
فاصله خروجی ها	۰.۲	سرعت قطع جریان	۲.۵			تعداد قطره چکان
		X	t			۲۸۰۱۶.۷
						دین سیستم
		۰.۵	۲.۵			۱۰.۶۶
						درصد خیس شده
						۱۰۰
حجم ورودی - لیتر	۹۵۹۵۷.۱	AE				
متوسط عمق ورودی - میلیمتر	۳۸.۱	۸۶.۱				
تیمار - آبیاری ۱۴						
تاریخ آبیاری	۱۳۹۹/۰۵/۱۳					
SP	۰.۰۹	مساحت	۰.۰۳۵			
Sr	۰.۰۵	مساحت شروع آبیاری	۷			
مساحت	۲۵۲۱.۵	مساحت قطع جریان	۹۳۰			دین قطره چکان
فاصله توارشها	۰.۵	Too	مساحت			۱.۳۷
فاصله خروجی ها	۰.۲	سرعت قطع جریان	۲.۵			تعداد قطره چکان
		X	t			۲۸۰۱۶.۷
						دین سیستم
		۰.۵	۲.۵			۱۰.۶۶
						درصد خیس شده
						۱۰۰
حجم ورودی - لیتر	۹۵۹۵۷.۱	AE				

تیمار - آبیاری ۱۵						
تاریخ آبیاری	۱۳۹۹/۰۵/۱۹					
SP	۰.۰۹	مساحت	۰.۰۳۵			
Sr	۰.۰۵	مساحت شروع آبیاری	۸			
مساحت	۲۵۲۱.۵	مساحت قطع جریان	۱۰			دین قطره چکان
فاصله توارشها	۰.۵	Too	مساحت			۱.۳۷
فاصله خروجی ها	۰.۲	سرعت قطع جریان	۲			تعداد قطره چکان
		X	t			۲۸۰۱۶.۷
						دین سیستم
		۰.۵	۲			۱۰.۶۶
						درصد خیس شده
						۱۰۰
حجم ورودی - لیتر	۷۷۷۶۵.۷	AE				
متوسط عمق ورودی - میلیمتر	۳۰.۳	۹۵.۹				
تیمار - آبیاری ۱۶						
تاریخ آبیاری	۱۳۹۹/۰۵/۲۴					
SP	۰.۰۹	مساحت	۰.۰۳۵			
Sr	۰.۰۵	مساحت شروع آبیاری	۱۰			
مساحت	۲۵۲۱.۵	مساحت قطع جریان	۱۲			دین قطره چکان
فاصله توارشها	۰.۵	Too	مساحت			۱.۳۷
فاصله خروجی ها	۰.۲	سرعت قطع جریان	۲			تعداد قطره چکان
		X	t			۲۸۰۱۶.۷
						دین سیستم
		۰.۵	۲			۱۰.۶۶
						درصد خیس شده
						۱۰۰
حجم ورودی - لیتر	۷۷۷۶۵.۷	AE				

تیمار - آبیاری ۷						
تاریخ آبیاری	۱۳۹۹/۰۵/۲۹					
SP	۰.۰۹	معدت	۰.۰۴۵			
Sr	۰.۰۵	معدت شروع آبیاری	۷۰.۰			
معدت	۲۵۲۱.۵	معدت قطع جریان	۹۰.۶			دری قطره چکان
فاصله توار تسیلا	۰.۰۵	Too	معدت			۱.۳۷
فاصله خروجی ها	۰.۰۲	جریان قطع جریان	۲.۱			تعداد قطره چکان
		X	t			۷۸۰۱۶.۷
						دری سیستم
		۰.۰۵	۲.۱			۱۰.۶۶
						درصد خیس شده
						۱۰۰
حجم ورودی - لیتر	۸۰۶۰۳.۰	AE				
متوسط عمق ورودی - میلیمتر	۳۲.۰	۸۷.۷				
تیمار - آبیاری ۱۸						
تاریخ آبیاری	۱۳۹۹/۰۶/۰۳					
SP	۰.۰۹	معدت	۰.۰۴۵			
Sr	۰.۰۵	معدت شروع آبیاری	۷۰.۰			
معدت	۲۵۲۱.۵	معدت قطع جریان	۹۰.۶			دری قطره چکان
فاصله توار تسیلا	۰.۰۵	Too	معدت			۱.۳۷
فاصله خروجی ها	۰.۰۲	جریان قطع جریان	۲			تعداد قطره چکان
		X	t			۷۸۰۱۶.۷
						دری سیستم
		۰.۰۵	۲			۱۰.۶۶
						درصد خیس شده
						۱۰۰
حجم ورودی - لیتر	۷۵۷۵۸.۷	AE				

تیمار - آبیاری ۱۹						
تاریخ آبیاری	۱۳۹۹/۰۶/۰۸					
SP	۰.۰۹	معدت	۰.۰۴۵			
Sr	۰.۰۵	معدت شروع آبیاری	۱۰.۳۰			
معدت	۲۵۲۱.۵	معدت قطع جریان	۱۲.۵۴			دری قطره چکان
فاصله توار تسیلا	۰.۰۵	Too	معدت			۱.۳۷
فاصله خروجی ها	۰.۰۲	جریان قطع جریان	۱.۷۵			تعداد قطره چکان
		X	t			۷۸۰۱۶.۷
						دری سیستم
		۰.۰۵	۱.۷۵			۱۰.۶۶
						درصد خیس شده
						۱۰۰
حجم ورودی - لیتر	۶۷۱۷۰.۰	AE				
متوسط عمق ورودی - میلیمتر	۲۶.۶	۹۱.۲۲				
تیمار - آبیاری ۴۰						
تاریخ آبیاری	۱۳۹۹/۰۶/۱۳					
SP	۰.۰۹	معدت	۰.۰۴۵			
Sr	۰.۰۵	معدت شروع آبیاری	۸			
معدت	۲۵۲۱.۵	معدت قطع جریان	۹۳.۸			دری قطره چکان
فاصله توار تسیلا	۰.۰۵	Too	معدت			۱.۳۷
فاصله خروجی ها	۰.۰۲	جریان قطع جریان	۱.۸			تعداد قطره چکان
		X	t			۷۸۰۱۶.۷
						دری سیستم
		۰.۰۵	۱.۸			۱۰.۶۶
						درصد خیس شده
						۱۰۰
حجم ورودی - لیتر	۵۵۰۵۵.۱	AE				

تیمار - آبیاری ۲۱							
تاریخ آبیاری	۱۳۹۹/۰۶/۱۸						
			مساحت	۰.۰۴۵			
SP	۰.۰۹		مساحت شروع آبیاری	۱۸			
Sr	۰.۵		مساحت قطع جریان	۱۹۴۲			دبی قطره چکان
مساحت	۳۵۲۱.۵		Too	مساحت			۱.۳۷
فاصله توار نیلوا	۰.۵		جریان قطع جریان	۱.۷			نمده قطره چکان
فاصله خروجی ها	۰.۲		X	t			۲۸۰۱۶.۷
							دبی سیستم
			۰.۵	۱.۷			۱۰.۶۶
							درصد خیس شده
							۱۰۰
حجم ورودی-کثیر	۶۵۳۵۰.۸	AE					
متوسط عمق ورودی-میلیمتر	۲۵.۹	۶۶.۷۶					
تیمار - آبیاری ۲۲							
تاریخ آبیاری	۱۳۹۹/۰۶/۲۲						
			مساحت	۰.۰۴۵			
SP	۰.۰۹		مساحت شروع آبیاری	۱۷			
Sr	۰.۵		مساحت قطع جریان	۱۸۲۶			دبی قطره چکان
مساحت	۳۵۲۱.۵		Too	مساحت			۱.۳۷
فاصله توار نیلوا	۰.۵		جریان قطع جریان	۱.۶			نمده قطره چکان
فاصله خروجی ها	۰.۲		X	t			۲۸۰۱۶.۷
							دبی سیستم
			۰.۵	۱.۶			۱۰.۶۶
							درصد خیس شده
							۱۰۰
حجم ورودی-کثیر	۶۱۴۱۲.۵	AE					

۴-۲. برگزاری رویداد انتقال تجربه (کشاورز به کشاورز) و بازدید میدانی با مشارکت کشاورزان مرجع سال قبل و

جدید در قالب نشست‌ها یا دیدارهای فردی یا گروهی

کارشناسان شرکت مجری در فاز ۵ دو تکنیک جدید کشت ذرت اعم از کشت دو ردیف روی یک پشته و آبیاری به روش نوار تیپ و کشت نشایی را در روستای کیک‌آباد با مشارکت کشاورزان مرجع بهار در محصول ذرت، آقایان صابر پیروز و بایزید حسن‌پور در مزارعشان اجرا کردند. تکنیک‌های اجرا شده بسیار موفق و مورد رضایت کشاورز و شرکت مجری واقع شده و ضمن کاهش مصرف آب و نهاده‌های کشاورزی، عملکرد بسیار بالایی نسبت به کشت گندم به روش معمول داشتند.

بنابراین شرکت مجری در روز برداشت محصول آقای صابر پیروز در ۹۸/۶/۵، از کشاورزان ذرت‌کار روستای کیک‌آباد دعوت کردند تا در مزرعه مرجع حضور یافته و از محصول قبل از برداشت بازدید کنند. این اقدام امکان بررسی تفاوت‌های محصول ذرت در روش کشت دو ردیف روی یک پشته با روش معمول را فراهم کرده و آقای پیروز نیز در رابطه با نقاط ضعف و قوت روش کشت و آبیاری جدید و چالش‌های موجود صحبت کرده و انتقال تجربه از کشاورز به کشاورز انجام شد.

همچنین در روز ۹۸/۶/۲۴، از کشاورزان ذرت‌کار روستای کیک‌آباد دعوت کردند تا در مزرعه آقای بایزید حسن‌پور که مجری روش کشت نشایی ذرت بودند، حضور یافته و از محصول قبل از برداشت بازدید کنند. این اقدام که با حضور کارشناس محترم پهنه مکریان شرقی، آقای مهندس حسین سیمانی برگزار شد، امکان بررسی تفاوت‌های محصول ذرت در روش کشت نشایی با روش معمول را فراهم کرد. سپس آقای حسن‌پور نقاط ضعف و قوت روش کشت جدید و چالش‌های موجود را بیان کردند و انتقال تجربه از کشاورز به کشاورز انجام شد.

با شروع فاز جدید پروژه، کارشناسان شرکت مجری در طی نشست ورود مجدد به روستای کیک‌آباد در روز ۹۸/۷/۱۱، از حضور کشاورزان مرجع فاز ۵، آقایان صابر پیروز و بایزید حسن‌پور در جمع استفاده کرده و مجدداً مزایا و معایب روش‌های جدید کشت ذرت را بررسی کردند. در این نشست که با حضور کشاورزان و باغداران روستا برگزار شد، مجدداً کشاورزان مرجع تجارب و آموخته‌های عملی خود را به سایر کشاورزان حاضر در جمع انتقال دادند.

۵-۲. اطلاع رسانی و آگاه سازی جامعه محلی در حوزه محیط زیست و تنوع زیستی و گسترش روش های مورد

استفاده به کلیه کشاورزان روستا

شرکت آوان کشت بعنوان یک نهاد فعال در حوزه کشاورزی و منابع طبیعی اهمیت بسیاری برای مسئله حفاظت از محیط زیست و منابع آب، خاک و ... قائل است و همواره در مسیر اجرای پروژه و فعالیت های شرکت، حفاظت از محیط زیست و منابع طبیعی را امری جداناپذیر از زندگی و معیشت جامعه محلی بیان کرده و با اقدامات و توصیه های مکرر سعی در جلب مشارکت جامعه در راستای حفاظت از محیط زیست داشته است. از جمله اقدامات انجام شده شرکت آوان کشت در راستای حفاظت از محیط زیست و منابع طبیعی می توان به موارد زیر اشاره کرد:

در راستای اصلاح الگوی مصرف آب:

۱. بهره گیری از روش های کشت تلفیقی نوین جهت افزایش تولید و کاهش مصرف آب از جمله کشت گندم روی پشته، کشت ذرت دوردیفه و سیستم آبیاری نوار تیپ، کشت رایزبد
۲. اجرای سیستم آبیاری نوار تیپ در اکثر مزارع مرجع جهت مصرف آب به اندازه نیاز محصول و کاهش هدررفت آب از طریق تبخیر و ...
۳. کشت نشاء و کاهش ۲-۳ مرحله آبیاری
۴. اجرای روش آبیاری شیاری و ایجاد تشتک دور تنه درختان در باغات جهت کاهش مصرف آب آبیاری و رطوبت در باغ
۵. تعدیل ابعاد کرت در مزارع مرجعی که به روش غرقابی آبیاری می شوند.
۶. استفاده از کود دامی پوسیده جهت ارتقای ظرفیت خاک در حفظ رطوبت و نفوذپذیری آب

در مزارع پاییزه:

- انجام آزمایش خاک جهت تشخیص نیازهای واقعی خاک، پیشگیری از مصرف بی اساس و بی رویه کودهای شیمیایی و مسمومیت خاک و مصرف کود براساس نیاز واقعی خاک به میزان مناسب
- استفاده از کودهای زیستی مانند آگروهیومیک و اسیدهیومیک بصورت بذرمال در گندم و ذرت جهت تقویت ریشه و رشد گیاه و کاهش احتمال سرمازدگی و افزایش مقاومت گیاه
- استفاده از کود دامی پوسیده جهت اصلاح بافت خاک، افزایش قدرت حفظ رطوبت خاک و کاهش استفاده از کودهای شیمیایی

- استفاده از بذور اصلاح شده و بذرمال شده با سموم ضدعفونی کننده جهت کاهش بیماری‌های قارچی و به تبع آن کاهش استفاده از سموم قارچ‌کش در طول فصل رشد، کاهش جمعیت علف هرز ناشی از بذور ناخالص و به تبع آن کاهش مصرف سموم علف‌کش، کاهش بیماری‌ها، کاهش احتمال خورده شدن بذور توسط موجودات خاک‌زی و یا سبز نشدن ناشی از عدم وجود قوه نامیه در بذور و به تبع آن کاهش استفاده از ماشین آلات کشاورزی (جهت واکاری قسمت‌هایی از مزرعه که بذور سبز نشده) و در نتیجه کاهش برهم زدن خاک و فرسایش آن
- کاشت به روش‌های جدید زراعی جهت افزایش تراکم محصول در واحد سطح و در نتیجه افزایش محصول به شرط حفظ کیفیت و سلامت محصول
- افزایش اطلاعات جامعه محلی در رابطه با عدم اختلاط سموم و کودهای شیمیایی جهت جلوگیری از ایجاد ترکیب‌های مضر و خطرناک برای انسان و طبیعت
- افزایش اطلاعات جامعه محلی در رابطه با عدم استفاده از سموم تهیه شده از مراکز غیرمعتبر جهت جلوگیری از سمپاشی‌های بی‌اثر و بی‌رویه
- توصیه به انجام مبارزات مکانیکی یا بیولوژیکی با آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز جهت کاهش استفاده از سموم شیمیایی و افزایش کیفیت و سلامت محصول

در باغات:

- در اکثر باغات سیب مرجع کارشناسان شرکت مجری جهت تشخیص زمان مناسب سمپاشی علیه کرم سیب از تله‌های فرمونی استفاده کردند. با شکار پروانه‌ها توسط تله‌ها و شمارش آنها و تشخیص اوج زمان حضورشان در باغ، بهترین زمان مبارزه را جهت جلوگیری از خسارت به باغ و تکرار سمپاشی تعیین کردند.
- در عرف محلی منطقه، یک مرحله سمپاشی علیه کرم سیب، با عنوان «مرحله پیشگیری» قبل از اعلام مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان صورت می‌گرفت که کاملاً بی‌اثر بود. کارشناسان شرکت مجری در کارگاه‌های آموزشی و نشست‌های پراکنده با کشاورزان، اثرات سوء این عمل را از جوانب آلاینده‌گی محیط زیست، مسموم کردن محصول، افزایش عوامل بیماری‌زا (همچون سرطان)، هزینه‌بر و بی‌اثر بودن این عمل بر روی آفت برای باغداران، به کرات تشریح کردند و با توجیه و افزایش سطح آگاهی کشاورزان توانستند گام مثبتی در راستای حذف عادت‌های غلط جامعه کشاورزی بردارند.

- در باغات جهت بهینه کردن استفاده از نهاده‌های شیمیایی، اجرای نوار کود با توجه به نتیجه آنالیز خاک انجام گرفت. عرف محلی بصورت کوددهی و محلول‌پاشی های هوایی در زمان رشد محصول با دوزهای نامناسب و بدون در نظر گرفتن نیاز خاک و با توجه علایم کمبود روی برگ بود که در بیشتر موارد این علایم اشتباه تشخیص داده می‌شد. همچنین استفاده بی رویه از کود از ته که خود یکی از عوامل افزایش خطر ابتلا به سرطان و کاهش رشد زایشی درختان در باغ است، یکی دیگر از عرف و عادات نادرست جامعه محلی بود. انجام نوارکود مطابق با نتیجه آنالیز خاک باعث کاهش کوددهی‌های بی‌رویه و غیراستاندارد شد.
- حذف گیاهان بستر باغ و پای درختان جهت کاهش جمعیت آفات و بیماری‌های قارچی و در نتیجه کاهش نیاز سمپاشی
- ایجاد تشک دور تنه جهت جلوگیری از تماس آب با تنه و کاهش بیماری‌هایی نظیر شانکر و در نتیجه کاهش نیاز سمپاشی
- سمپاشی پیش بهاره با روغن ولک و بوردو دوقلو جهت کنترل بهتر آفت و بیماری
- انجام هرس در زمان مناسب جهت نورگیری بهتر محصول و کاهش میزان کمبود تغذیه در درختان و انتقال شاخ و برگ‌ها به خارج از باغ پس از انجام هرس و رعایت بهداشت باغ جهت کاهش جمعیت آفات

در زراعت بهاره:

چغندر:

- انجام آزمایش خاک جهت تشخیص نیازهای واقعی خاک، پیشگیری از مصرف بی‌اساس و بی‌رویه کودهای شیمیایی و مسمومیت خاک و مصرف کود براساس نیاز واقعی خاک به میزان مناسب
- استفاده از کود دامی پوسیده جهت اصلاح بافت خاک، افزایش قدرت حفظ رطوبت خاک و کاهش استفاده از کودهای شیمیایی
- در فاز ششم، کاشت چغندر در اکثر مزارع مرجع بهاره به روش نشاکاری انجام شد. این روش به دلیل تاخیر در کشت نسبت به روش معمول، باعث حذف بسیاری از علف‌های هرز و کاهش یک الی دو مرحله سمپاشی آفت سرخ‌طومی و علف‌های هرز می‌شود.

- استفاده از بذور اصلاح شده و بذرمال شده با سموم ضدعفونی کننده جهت کاهش بیماری‌های قارچی و به تبع آن کاهش استفاده از سموم قارچ‌کش در طول فصل رشد، کاهش جمعیت علف هرز ناشی از بذور ناخالص و به تبع آن کاهش مصرف سموم علف‌کش، کاهش بیماری‌ها، کاهش احتمال خورده شدن بذور توسط موجودات خاک‌زی و یا سبز نشدن ناشی از عدم وجود قوه نامیه در بذور و به تبع آن کاهش استفاده از ماشین آلات کشاورزی (جهت واکاری قسمت‌هایی از مزرعه که بذور سبز نشده) و در نتیجه کاهش برهم زدن خاک و فرسایش آن
- اجرای سیستم آبیاری نوار تیپ در مزارع مرجع که به دلیل اختصاص آب به محصول و عدم آبیاری کل سطح مزرعه باعث مصرف آب به اندازه نیاز واقعی محصول و کاهش جمعیت علف‌های هرز در مزرعه می‌شود.
- کاشت به روش‌های جدید زراعی جهت افزایش تراکم محصول در واحد سطح و در نتیجه افزایش محصول به شرط حفظ کیفیت و سلامت محصول
- افزایش اطلاعات جامعه محلی در رابطه با عدم اختلاط سموم و کودهای شیمیایی جهت جلوگیری از ایجاد ترکیب‌های مضر و خطرناک برای انسان و طبیعت
- افزایش اطلاعات جامعه محلی در رابطه با عدم استفاده از سموم تهیه شده از مراکز غیرمعتبر جهت جلوگیری از سمپاشی‌های بی‌اثر و بی‌رویه
- توصیه به انجام مبارزات مکانیکی یا بیولوژیکی با آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز جهت کاهش استفاده از سموم شیمیایی و افزایش کیفیت و سلامت محصول
- آبیاری منظم جهت کنترل بیماری‌های قارچی
- تعیین زمان دقیق سمپاشی
- استفاده از باکتری BT
- در کلیه مزارع چغندر مرجع، کارشناسان بطور مرتب از مزارع بازدید کرده و به محض مشاهده آفت، به کشاورز توصیه کردند که با استفاده از سموم مجاز و مناسب، قبل از اینکه آفت وارد مرحله تخم‌ریزی شود، محصول را سمپاشی کند که این خود باعث جلوگیری از تکرار سمپاشی و کاهش مصرف سم می‌شود.

ذرت:

- انجام آزمایش خاک جهت تشخیص نیازهای واقعی خاک، پیشگیری از مصرف بی‌اساس و بی‌رویه کودهای شیمیایی و مسمومیت خاک و مصرف کود براساس نیاز واقعی خاک به میزان مناسب
- استفاده از کودهای زیستی مانند آگروهیومیک و اسیدهیومیک بصورت بذرمال در گندم و ذرت جهت تقویت ریشه و رشد گیاه و کاهش احتمال سرمازدگی و افزایش مقاومت گیاه
- استفاده از کود دامی پوسیده جهت اصلاح بافت خاک، افزایش قدرت حفظ رطوبت خاک و کاهش استفاده از کودهای شیمیایی
- استفاده از بذور اصلاح شده و بذرمال شده با سموم ضدعفونی کننده جهت کاهش بیماری‌های قارچی و به تبع آن کاهش استفاده از سموم قارچ‌کش در طول فصل رشد، کاهش جمعیت علف هرز ناشی از بذور ناخالص و به تبع آن کاهش مصرف سموم علف‌کش، کاهش بیماری‌ها، کاهش احتمال خورده شدن بذور توسط موجودات خاک‌زی و یا سبز نشدن ناشی از عدم وجود قوه نامیه در بذور و به تبع آن کاهش استفاده از ماشین آلات کشاورزی (جهت واکاری قسمت‌هایی از مزرعه که بذور سبز نشده) و در نتیجه کاهش برهم زدن خاک و فرسایش آن
- کشت ذرت به روش دو ردیف روی یک پشته و سیستم آبیاری نوار تیپ در مزارع مرجع، به دلیل اختصاص آب به محصول و عدم آبیاری کل سطح مزرعه باعث کاهش جمعیت علف‌های هرز در مزرعه می‌شود.
- کاشت به روش‌های جدید زراعی جهت افزایش تراکم محصول در واحد سطح و در نتیجه افزایش محصول به شرط حفظ کیفیت و سلامت محصول
- افزایش اطلاعات جامعه محلی در رابطه با عدم اختلاط سموم و کودهای شیمیایی جهت جلوگیری از ایجاد ترکیب‌های مضر و خطرناک برای انسان و طبیعت
- افزایش اطلاعات جامعه محلی در رابطه با عدم استفاده از سموم تهیه شده از مراکز غیرمعتبر جهت جلوگیری از سمپاشی‌های بی‌اثر و بی‌رویه
- توصیه به انجام مبارزات مکانیکی یا بیولوژیکی با آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز جهت کاهش استفاده از سموم شیمیایی و افزایش کیفیت و سلامت محصول
- انجام آبیاری منظم جهت کنترل بیماری‌های قارچی
- تعیین زمان دقیق سمپاشی
- در مزارع ذرت مرجع، کارشناسان بطور مرتب از مزارع بازدید کرده و علائم آفات و کمبود را بررسی کرده و در صورت نیاز دوز مناسب جهت محلولپاشی یا سمپاشی را به کشاورز تاکید کردند.

مدیریت پسماندهای کشاورزی و کنترل آلودگی‌های زیست محیطی:

- حفظ ۳۰٪ از بقایای گیاهی در مزارع مرجع پس از برداشت که باعث جذب و حفظ بهتر رطوبت خاک و جلوگیری از فرسایش بادی و آبی خاک می‌شود
- استفاده از کاه و کلش گندم بعنوان غذای دام‌های سبک جامعه محلی
- استفاده از کود دامی پوسیده در تقویت خاک مزارع مرجع
- کاهش استفاده از سموم شیمیایی و جایگزینی مبارزه های مکانیکی و بیولوژیکی علیه آفات و بیماری‌ها در صورت امکان اشاره کرد.

در کلیه مزارع مرجعی که سیستم آبیاری نوارتیپ تحت نظارت شرکت آوان کشت اجرا شده بود، قبل از برداشت و پس از اتمام دوره آبیاری محصول، کارشناسان شرکت مجری اقدام به جمع آوری نوارهای تیپ از مزرعه کردند تا گام مثبتی در راستای حفاظت از محیط زیست و فرهنگ‌سازی جامعه محلی برای جمع آوری ضایعات و پلاستیک از مزارع و باغاتشان باشد.

علاوه بر این در راستای ارتقای آگاهی‌ها و حساسیت‌های زیست محیطی جامعه محلی، کارشناسان شرکت مجری با هماهنگی انجمن‌های زیست محیطی فعال در حوزه تالاب کانی برازان، اقدام به برگزاری رویداد ارتقای آگاهی‌ها و حساسیت‌های زیست محیطی کشاورزان با حضور و مربیگری معاون و کارشناس محترم اداره محیط زیست شهرستان مهاباد، آقایان مهندس حسن پور و خوش نظر و نماینده محترم تالاب کانی برازان، آقای دکتر جمشیدون و کشاورزان و اهالی محترم روستاهای کیک آباد و گابازله در روز ۹۹/۵/۲۱ کردند و با مشارکت انجمن‌های فعال، عوامل تاثیرگذار و تاثیرپذیر از تالاب در منطقه، اهمیت دریاچه ارومیه و حبابه آن، جمع آوری ضایعات سموم و نهاده های کشاورزی از باغات و مزارع، استفاده بهینه از منابع آبی، آشنایی با مفهوم آگاهی زیستی در کشاورزی و استفاده از کودهای آلی بجای شیمیایی را بررسی نمودند.

۳. تهیه و نصب تابلوی ورودی معرفی پروژه در روستا

نظر به اینکه تابلوی ورودی روستای کیک آباد در سال قبل (فاز ۵) نصب شده بود، شرکت مجری در روز ۹۸/۷/۵ تنها اطلاعات روی تابلو را با توجه به اطلاعات کسب شده از دهیار و اعضای شورای اسلامی روستا به روز نمود.

۳-۱. برگزاری کارگاه‌های آموزشی در خصوص اهمیت دریاچه ارومیه در کیفیت زندگی و معیشت مردم و حفاظت

از منابع زیستی برای اقشار مختلف روستا با تاکید بر کشاورزان

شرکت مجری در کلیه کارگاه‌ها و نشست‌های برگزار شده در روستا، با تاکید بر اهمیت دریاچه ارومیه در کیفیت معیشت و زندگی و سلامت جامعه محلی، مطالب و اطلاعات بسیاری را ارائه نموده است. علاوه بر این در روز ۹۹/۵/۲۱ با از سرگیری فعالیت‌های گروهی با رعایت پروتکل‌های بهداشتی شرکت مجری با هماهنگی انجمن‌های زیست محیطی فعال در حوزه تالاب کانی برازان، اقدام به برگزاری رویداد ارتقای آگاهی‌ها و حساسیت‌های زیست محیطی کشاورزان با حضور و مربیگری معاون و کارشناس محترم اداره محیط زیست شهرستان مهاباد، آقایان مهندس حسن پور و خوش نظر و نماینده محترم تالاب کانی برازان، آقای دکتر جمشیدون و کشاورزان و اهالی محترم روستاهای کیک آباد و گابازله در روز ۹۹/۵/۲۱ کردند و با مشارکت انجمن‌های فعال، عوامل تاثیرگذار و تاثیرپذیر از تالاب در منطقه، اهمیت دریاچه ارومیه و حقایق آن، جمع آوری ضایعات سموم و نهاده‌های کشاورزی از باغات و مزارع، استفاده بهینه از منابع آبی، آشنایی با مفهوم آگاهی زیستی در کشاورزی و استفاده از کودهای آلی بجای شیمیایی را بررسی نمودند.

۳-۲. ارائه گزارش و مستند سازی

کلیه مستندات مربوط به فعالیت‌های ذکر شده در بخش دوم، در قالب پاورپوینت عمومی کیک آباد و یا پاورپوینت‌های اختصاصی هر کشاورز مرجع (با ذکر توضیح و تاریخ انجام فعالیت) و هم در قالب تصویر در پوشه کیک آباد به اختصاص هر کشاورز پیوست گزارش ارسال شده است. نتایج آنالیز خاک در قالب تصویر در زیرپوشه آنالیز خاک و برنامه‌های اقدام مشترک در زیرپوشه‌ای به همین نام در پوشه اصلی کیک آباد پیوست شده است.



فصل سوم: ضمیمه زیست محیطی

فصل سوم



۱-۳. مقدمه

عنوان محیط‌زیست از دو کلمه محیط و زیست ترکیب یافته است که در فارسی به معنای جایگاه و محل زندگی است. محیط‌زیست عبارت است از آنچه که فرآیند زیستن را احاطه کرده، آن را در خود فرو گرفته و با آن در کنش متقابل قرار دارد. با توجه به این تعریف، محیط‌زیست همه چیز را در بر می‌گیرد، هم انسان و هم طبیعت و هم رابطه این دو را شامل می‌شود، در کلیه فعالیت‌های بشر تاثیر داشته و نیز از آن متاثر می‌شود. مفهوم محیط‌زیست، چه از نظر لغوی و چه از لحاظ واقعیت آن، در برگزیده کل فضای حیاتی کره خاکی می‌باشد، به بیان دیگر این محیط‌زیست است که در درون خود محیط‌های گوناگون را جای داده است.

انسان امروزه در مقایسه با نیاکان خود و سایر موجودات زنده، از موجودی مغلوب به موجودی غالب بر طبیعت تبدیل شده است و روز به روز بر دامنه تأثیرات او بر محیط‌زیست افزوده می‌شود. برای مثال بهره‌برداری بیش از حد از منابع آب و خاک و مانند آن از جمله تغییراتی است که بر هم خوردن تعادل زیستی دریاها، انهدام و تخریب رویش‌های گیاهی، فرسایش خاک، آلودگی آب، بیابان‌زایی و نابودی حیات جانوری را به دنبال خواهد داشت. به‌طور کلی فعالیت‌های انسانی اعم از کشاورزی، صنعتی، خدماتی، حمل و نقل و غیره هر کدام به نوعی موجب برهم خوردن تعادل موجود در محیط‌زیست می‌گردند. تخریب و آلودگی دو چهره آشکار و دو پدیده مهم ناشی از اثرات منفی تغییر در اکوسیستم‌ها می‌باشند. بدین معنی که انسان یا از طریق برهم زدن نظم اکوسیستم‌ها موجبات تخریب محیط را فراهم می‌آورد و یا این که با تخلیه مواد آلوده کننده در آن سلامت خود و سایر موجودات را به خطر می‌اندازد

نگرشی گذرا بر وضعیت محیط‌زیست جهان در دو دهه گذشته نشان می‌دهد که نه فقط اثرات مخرب انسانی بر محیط‌زیست کاهش نیافته بلکه مسائل حاد و بغرنج جدید مانند آلودگی شدید جو، کاهش تنوع‌زیستی، پارگی لایه اوزن، پدیده گلخانه‌ای و گرم شدن کره زمین، افزایش سطح آب اقیانوس‌ها، تغییرات شدید اقلیمی و اثرات مختلف و متعدد بروز نموده است. تغییرات آب و هوایی و گرم شدن زمین از جمله مهمترین مشکلات انسان در چند دهه اخیر به حساب می‌آید. به‌طوری‌که این تغییرات به‌صورت مستقیم و غیرمستقیم بر زندگی انسان تاثیر زیادی گذاشته است. بحران‌های زیست‌محیطی موجود در ایران از جمله کمبود بارش، خشک شدن رودها، تالاب‌ها و دریاچه‌ها باعث بروز مخاطرات و آسیب‌پذیری طبیعی و انسانی شده است. در این میان خشک شدن دریاچه ارومیه به‌عنوان یک بحران ملی می‌تواند در ایجاد مشکلات و مخاطرات طبیعی و انسانی نقش مهمی را بازی کند. ناگفته پیداست که خشک شدن منابع آبی و تالاب‌ها نه تنها بر حیات گیاهی و جانوری پیرامون خود تاثیر می‌گذارند بلکه بر روی تغییرات جمعیتی و بروز مشکلات و بحران‌های اجتماعی منطقه اطراف اعم از مراکز روستایی و شهری موثر می‌باشند. از این‌رو می‌توان گفت که مسائل زیست‌محیطی و در راس آن‌ها خشک شدن منابع آبی و کاهش آب‌های سطحی و زیرزمینی می‌توانند منبع و منشاء

آسیب طبیعی و انسانی باشند که این مسئله منجر به خطر افتادن حیات در منطقه و کاهش امنیت ملی خواهد شد. به همین دلیل توجه به بروز بحران‌ها و مشکلات احتمالی انسانی و طبیعی به عنوان نتیجه بحران‌های زیست‌محیطی از اهمیت وافری برخوردار می‌باشد. با توجه به این که جمعیت انسانی زیادی در محدوده پیرامون دریاچه ارومیه زندگی می‌کنند و معیشت سکونتگاه‌های استان‌های آذربایجان شرقی و آذربایجان غربی بیشتر بر کشاورزی و دامداری استوار است، در صورت خشک شدن کامل دریاچه و وقوع بحران‌های زیست‌محیطی و اکولوژیکی اقتصاد این منطقه با مشکلات بزرگی رو به رو خواهد شد. فرضیات حاصل از این بحران عبارتند از:

- خشکی دریاچه ارومیه سبب کاهش جمعیت و تغییر الگوی سکونت در دو طرف دریاچه شده است.
- خشک شدن دریاچه ارومیه سبب بروز مخاطرات طبیعی مانند از بین رفتن زمین‌های کشاورزی، تلف شدن باغات، کاهش مرتع و بادهای حامل نمک شده است.
- مهاجرت‌های توده‌ای، تنش‌های قومی، اعتراضات مردمی و بروز بیماری‌های صعب‌العلاج از جمله آسیب‌های انسانی است که در صورت خشکی کامل دریاچه ارومیه بروز پیدا می‌کنند.

عوامل	فرآیندهایی که تغییرات اقلیمی و آب، آن‌ها را تشدید می‌کند
آسیب‌پذیری معیشت	تغییر اقلیم ممکن است موجب فشار گسترده بر کشاورزی، مناطق ساحلی، بروز بیماری‌های حاد و دشواری دسترسی به آب شود که پیامدهای معیشتی آن موجب افزایش آسیب‌پذیری مردم شود. در بخش‌هایی که جمعیت وابستگی بالایی به منابع طبیعی دارد و نیز از منظر محیطی و اجتماعی، موقعیت حاشیه‌ای دارند، فشارها، حساسیت‌ها و واکنش‌ها شدیدتر خواهد بود. برخی از پیامدهای تغییر اقلیم دیرپا (همانند کاهش تولید زمین‌های کشاورزی) و برخی گذرا (سیلاب‌ها) هستند.
فقر (نسبی، مزمن، گذرا)	بر اثر تمایزات فضایی ناشی از فشارهای اقلیمی و حساسیت‌های مکانی، مقوله فقر (به‌ویژه محرومیت نسبی)، نمودهای متفاوتی دارد. تغییر اقلیم ممکن است از طریق نابودی زمینه‌های دسترسی به سرمایه طبیعی، مستقیماً به تشدید فقر مطلق، نسبی و گذرا بیانجامد. همچنین، با متأثر کردن بخش منابع و دولت، به‌طور غیرمستقیم، سبب تشدید فقر شود. فشارهای ناشی از تغییر اقلیم بر دامنه آسیب‌پذیری ناشی از فرایندهای سیاسی و اقتصادی می‌افزاید.
دولت ضعیف	فشارهای ناشی از تغییر اقلیم احتمالاً سبب افزایش هزینه دسترسی به زیرساخت‌های عمومی همانند منابع آب، خدماتی همچون آموزش و پرورش و کاهش درآمدهای دولت می‌شود. از این‌رو، تغییر اقلیم ممکن است سبب کاهش توانایی دولت در ایجاد فرصت‌ها و ظرفیت‌ها برای افراد شود.
مهاجرت	مهاجرت واکنش کسانی است که معیشت‌شان بر اثر تغییرات اقلیم نابود شده و ناگزیر از تصمیم به مهاجرت هستند

جدول ۱-۳ نسبت عوامل ناامنی انسانی و تغییرات اقلیمی و آبی

کارکردها	توضیح
حمایت از تنوع‌زیستی	شوری فرا اشباع آب دریاچه، زمینه را برای رشد و زایش آرتمیا که غذای فلامینگو، مرغابی و پرندگان کنار آبچر است، فراهم می‌کند. جمعیت قابل توجهی از این پرندگان در این دریاچه زادآوری می‌کنند. در

تالاب‌های اقماری نیز شمار زیادی از پرندگان آبی مزه‌هاجر و زمستان‌گذران حضور دارند. در جزایر دریاچه نیز شماری از پستانداران در معرض خطر، همانند گوزن زرد و قوچ ارمنی زندگی می‌کنند.	
گستره پهناور دریاچه ارومیه به تعدیل خُرده اقلیم منطقه (درجه و نَم هوا) کمک می‌کند که این ویژگی وضعیت مناسبی برای کشاورزی منطقه فراهم کرده است. نَم موجود در هوا نیز از پیدایش و پخش گرد و خاک منطقه جلوگیری می‌کند.	تعدیل آب و هوا
کاهش یا فرونشانی رسوبات و تالاب‌های کناری آن رسوبات و آلاینده‌های منتقل شده به‌وسیله جریان رودها را جذب و از پراکنش گسترده آن در محیط جلوگیری می‌کند.	کاهش یا فرونشانی رسوبات و آلاینده‌ها
دریاچه حجم بالایی از نمک‌های ورودی را در خود نگاه می‌دارد و از پخش آن‌ها در مناطق پیرامونی جلوگیری می‌کند. پسروری سطح آب باعث نمایان شدن پهنه گسترده‌ای از شورزار می‌شود که در اثر فرسایش (بادی) و جابه‌جایی به مناطق پیرامونی آسیب می‌رساند .	تثبیت نهشته‌های نمکی (جلوگیری از پراکنش آن‌ها به مناطق پیرامون)
تالاب‌های کناری باعث تغذیه سفره‌های آب زیرزمینی می‌شود و از پیشروی آب شور دریاچه جلوگیری می‌کنند. تالاب‌هایی که خشکیده شده‌اند چنین کارکردی ندارند.	جلوگیری از پیشروی آب شور
چشم‌انداز دریاچه به آن زیبایی و جلوه خاصی بخشیده است. این چشم‌انداز زیبا به‌علت کاهش سطح آب و ساخت بزرگراه کلانتری، تحت تأثیر قرار گرفته است.	چشم‌انداز

جدول ۳-۲ کارکردهای دریاچه / ارومیه

۳-۲. وضعیت آب مصرفی و مدیریت مصرف

در راستای مدیریت مصرف آب در فرایند پیشبرد پروژه از فاز اول تا کنون، تکنیک‌های بسیاری بکارگیری و آزموده شده است. از جمله این تکنیک‌ها، تعدیل ابعاد کرت‌ها در آبیاری غرقابی، اجرای روش‌های آبیاری شیاری و سیستم‌های نوین آبیاری از جمله نوارتیپ، قطره‌ای و بارانی و روش‌های تلفیقی با کاشت می‌باشند.

از جمله اقدامات شرکت مجری در راستای اصلاح الگوی مصرف آب می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۷. کشت گندم روی پشته و آبیاری به روش جوی و پشته‌ای (کشت رایزبد) در مزرعه آقای اسماعیل یوسف زاده در

روستای گابازله

۸. کشت گندم و آبیاری به روش نوارتیپ در مزرعه آقای خالد پیره در روستای کیک‌آباد

۹. کشت چغندر نشایی در مزارع مرجع روستای گابازله و آبیاری به روش نوار تیپ

۱۰. کشت ذرت در مزرعه آقای حسن پیره در روستای کیک‌آباد و آبیاری به روش نوار تیپ

۱۱. اجرای روش آبیاری شیاری در باغ آقای قاسم شادمان در روستای گابازله

۱۲. تعدیل ابعاد کرت در مزارع مرجعی که به روش غرقابی آبیاری می‌شوند.

۳-۲-۱. مقایسه نیاز آبی و عرف محلی در محصولات رایج منطقه

ردیف	محصول	نیاز واقعی آبی (متر مکعب در هکتار)	عرف محلی در مصرف آب (متر مکعب در هکتار)
۱	گندم	۲۷۳۰	۵۰۴۰
۲	جو	۱۹۹۰	۴۰۰۰
۳	چغندر	۶۵۰۰	۱۵۰۰۰
۴	ذرت	۶۸۵۰	۱۲۰۰۰
۵	یونجه	۶۸۵۰	۱۲۰۰۰
۶	صیفی	۳۵۰۰	۱۱۰۰۰
۷	باغ سیب	۵۹۱۰	۱۵۰۰۰

۳-۳. وضعیت خاک و استفاده از نهاده‌های کشاورزی

با تحقیق در جامعه محلی و پرسش از کشاورزان، عرف محلی مصرف نهاده‌های شیمیایی در روستاهای منطقه را برآورد نمودیم که در جدول زیر آمده است:

میانگین مصرف نهاده‌های کشاورزی در محصولات اصلی زراعی پاییزه و بهاره و باغات			
نام محصول	میانگین مصرف کود (kg/ha)	میانگین مصرف سم (L/ha)	میزان تولید (T/ha)
محصولات زراعی بهاره			
چغندر قند	سوپر فسفات تریپل: ۳۵۰ - ۴۰۰	۸ الی ۹ (L/ha) قارچ کش‌ها: رویال تی اس، تیوفانات حشره کش: دیازینون، دورسبان علف کش: سوپر گالات	۶۵ - ۷۰ (T/ha)
ذرت	سوپر فسفات تریپل: ۳۵۰ - ۳۰۰	۴/۵ (L/ha) حشره کش: دیازینون علف کش: لنتاگران	۶ - ۷ (T/ha)
محصولات زراعی پاییزه			
گندم	سوپر فسفات تریپل - ۲۵۰	۵ (L/ha) علف کش: توفوردی، گران استار حشره کش: دلتامترین	۶ (T/ha)
محصولات باغی			
سیب	پتاسیم، کلسیم، NPK، آهن، روی: ۶۰۰	۹ الی ۱۱ (L/ha) در هر مرحله (و حداقل انجام سه مرحله) روغن ولک، بردوفیکس، ناتبو، شته کش (کنفیدور)	۳۰ (T/ha)

جدول ۳-۲-۱. عرف محلی در مصرف نهاده‌های کشاورزی به تفکیک هر محصول

۱-۳-۳. زراعت پاییزه

از جمله اقدامات انجام شده توسط شرکت مجری جهت کاهش اثرات مخرب بر محیط زیست در کاشت محصولات زراعی می‌توان موارد زیر را برشمرد:

- انجام آزمایش خاک جهت تشخیص نیازهای واقعی خاک، پیشگیری از مصرف بی‌اساس و بی‌رویه کودهای شیمیایی و مسمومیت خاک و مصرف کود براساس نیاز واقعی خاک به میزان مناسب
- استفاده از کودهای زیستی مانند آگروهیومیک و اسیدهیومیک بصورت بذرمال در گندم و ذرت جهت تقویت ریشه و رشد گیاه و کاهش احتمال سرمازدگی و افزایش مقاومت گیاه
- استفاده از کود دامی پوسیده جهت اصلاح بافت خاک، افزایش قدرت حفظ رطوبت خاک و کاهش استفاده از کودهای شیمیایی
- استفاده از بذور اصلاح شده و بذرمال شده با سموم ضدعفونی کننده جهت کاهش بیماری‌های قارچی و به تبع آن کاهش استفاده از سموم قارچ‌کش در طول فصل رشد، کاهش جمعیت علف هرز ناشی از بذور ناخالص و به تبع آن کاهش مصرف سموم علف‌کش، کاهش بیماری‌ها، کاهش احتمال خورده شدن بذر توسط موجودات خاک‌زی و یا سبز نشدن ناشی از عدم وجود قوه نامیه در بذر و به تبع آن کاهش استفاده از ماشین آلات کشاورزی (جهت واکاری قسمت‌هایی از مزرعه که بذر سبز نشده) و در نتیجه کاهش برهم زدن خاک و فرسایش آن
- کاشت به روش‌های جدید زراعی جهت افزایش تراکم محصول در واحد سطح و در نتیجه افزایش محصول به شرط حفظ کیفیت و سلامت محصول
- افزایش اطلاعات جامعه محلی در رابطه با عدم اختلاط سموم و کودهای شیمیایی جهت جلوگیری از ایجاد ترکیب‌های مضر و خطرناک برای انسان و طبیعت
- افزایش اطلاعات جامعه محلی در رابطه با عدم استفاده از سموم تهیه شده از مراکز غیرمعتبر جهت جلوگیری از سمپاشی‌های بی‌اثر و بی‌رویه
- توصیه به انجام مبارزات مکانیکی یا بیولوژیکی با آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز جهت کاهش استفاده از سموم شیمیایی و افزایش کیفیت و سلامت محصول

۲-۳-۳. باغات

- در اکثر باغات سیب مرجع کارشناسان شرکت مجری جهت تشخیص زمان مناسب سمپاشی علیه کرم سیب از تله‌های فرمونی استفاده کردند. با شکار پروانه‌ها توسط تله‌ها و شمارش آنها و تشخیص اوج زمان حضورشان در باغ، بهترین زمان مبارزه را جهت جلوگیری از خسارت به باغ و تکرار سمپاشی تعیین کردند.
- در عرف محلی منطقه، یک مرحله سمپاشی علیه کرم سیب، با عنوان «مرحله پیشگیری» قبل از اعلام مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان صورت می‌گرفت که کاملاً بی‌اثر بود. کارشناسان شرکت مجری در کارگاه‌های آموزشی و نشست‌های پراکنده با کشاورزان، اثرات سوء این عمل را از جوانب آلاینده‌گی محیط زیست، مسموم کردن محصول، افزایش عوامل بیماری‌زا (همچون سرطان)، هزینه‌بر و بی‌اثر بودن این عمل بر روی آفت برای باغداران، به کرات تشریح کردند و با توجیه و افزایش سطح آگاهی کشاورزان توانستند گام مثبتی در راستای حذف عادات‌های غلط جامعه کشاورزی بردارند.
- در باغات جهت بهینه کردن استفاده از نهاده‌های شیمیایی، اجرای نوار کود با توجه به نتیجه آنالیز خاک انجام گرفت. عرف محلی بصورت کوددهی و محلول‌پاشی های هوایی در زمان رشد محصول با دوزهای نامناسب و بدون در نظر گرفتن نیاز خاک و با توجه علایم کمبود روی برگ بود که در بیشتر موارد این علایم اشتباه تشخیص داده می‌شد. همچنین استفاده بی‌رویه از کود از ته که خود یکی از عوامل افزایش خطر ابتلا به سرطان و کاهش رشد زایشی درختان در باغ است، یکی دیگر از عرف و عادات نادرست جامعه محلی بود. انجام نوارکود مطابق با نتیجه آنالیز خاک باعث کاهش کوددهی‌های بی‌رویه و غیراستاندارد شد.
- حذف گیاهان بستر باغ و پای درختان
- ایجاد تشتک دور تنه جهت جلوگیری از تماس آب با تنه و کاهش بیماری‌هایی نظیر شانکر
- سمپاشی پیش بهاره با روغن ولک و بوردو دوقلو جهت کنترل بهتر آفت و بیماری.
- انجام هرس در زمان مناسب جهت نورگیری بهتر محصول و کاهش میزان کمبود تغذیه در درختان و انتقال شاخ و برگ‌های بستر به خارج از باغ پس از انجام هرس و رعایت بهداشت باغ جهت کاهش جمعیت آفات

۳-۳-۳. زراعت بهاره

چغندر:

- انجام آزمایش خاک جهت تشخیص نیازهای واقعی خاک، پیشگیری از مصرف بی‌اساس و بی‌رویه کودهای شیمیایی و مسمومیت خاک و مصرف کود براساس نیاز واقعی خاک به میزان مناسب
- استفاده از کود دامی پوسیده جهت اصلاح بافت خاک، افزایش قدرت حفظ رطوبت خاک و کاهش استفاده از کودهای شیمیایی
- در فاز ششم، کاشت چغندر در اکثر مزارع مرجع بهاره به روش نشاکاری انجام شد. این روش به دلیل تاخیر در کشت نسبت به روش معمول، باعث حذف بسیاری از علف‌های هرز و کاهش یک‌الی دو مرحله سمپاشی آفت سرخ‌طومی و علف‌های هرز می‌شود.
- استفاده از بذور اصلاح شده و بذرمال شده با سموم ضدعفونی کننده جهت کاهش بیماری‌های قارچی و به تبع آن کاهش استفاده از سموم قارچ‌کش در طول فصل رشد، کاهش جمعیت علف‌های هرز ناشی از بذور ناخالص و به تبع آن کاهش مصرف سموم علف‌کش، کاهش بیماری‌ها، کاهش احتمال خورده شدن بذور توسط موجودات خاک‌زی و یا سبز نشدن ناشی از عدم وجود قوه نامیه در بذور و به تبع آن کاهش استفاده از ماشین‌آلات کشاورزی (جهت واکاری قسمت‌هایی از مزرعه که بذور سبز نشده) و در نتیجه کاهش برهم زدن خاک و فرسایش آن
- اجرای سیستم آبیاری نواری تیپ در مزارع مرجع که به دلیل اختصاص آب به محصول و عدم آبیاری کل سطح مزرعه باعث کاهش جمعیت علف‌های هرز در مزرعه می‌شود.
- کاشت به روش‌های جدید زراعی جهت افزایش تراکم محصول در واحد سطح و در نتیجه افزایش محصول به شرط حفظ کیفیت و سلامت محصول
- افزایش اطلاعات جامعه محلی در رابطه با عدم اختلاط سموم و کودهای شیمیایی جهت جلوگیری از ایجاد ترکیب‌های مضر و خطرناک برای انسان و طبیعت
- افزایش اطلاعات جامعه محلی در رابطه با عدم استفاده از سموم تهیه شده از مراکز غیرمعتبر جهت جلوگیری از سمپاشی‌های بی‌اثر و بی‌رویه
- توصیه به انجام مبارزات مکانیکی یا بیولوژیکی با آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز جهت کاهش استفاده از سموم شیمیایی و افزایش کیفیت و سلامت محصول

- آبیاری منظم جهت کنترل بیماری‌های قارچی
- تعیین زمان دقیق سمپاشی
- استفاده از باکتری BT
- در کلیه مزارع چغندر مرجع، کارشناسان بطور مرتب از مزارع بازدید کرده و به محض مشاهده آفت، به کشاورز توصیه کردند که با استفاده از سموم مجاز و مناسب، قبل از اینکه آفت وارد مرحله تخم‌ریزی شود، محصول را سمپاشی کند که این خود باعث جلوگیری از تکرار سمپاشی و کاهش مصرف سم می‌شود.

ذرت:

- انجام آزمایش خاک جهت تشخیص نیازهای واقعی خاک، پیشگیری از مصرف بی‌اساس و بی‌رویه کودهای شیمیایی و مسمومیت خاک و مصرف کود براساس نیاز واقعی خاک به میزان مناسب
- استفاده از کودهای زیستی مانند آگروهیومیک و اسیدهیومیک بصورت بذرمال در گندم و ذرت جهت تقویت ریشه و رشد گیاه و کاهش احتمال سرمازدگی و افزایش مقاومت گیاه
- استفاده از کود دامی پوسیده جهت اصلاح بافت خاک، افزایش قدرت حفظ رطوبت خاک و کاهش استفاده از کودهای شیمیایی
- استفاده از بذور اصلاح شده و بذرمال شده با سموم ضدعفونی کننده جهت کاهش بیماری‌های قارچی و به تبع آن کاهش استفاده از سموم قارچ‌کش در طول فصل رشد، کاهش جمعیت علف هرز ناشی از بذور ناخالص و به تبع آن کاهش مصرف سموم علف‌کش، کاهش بیماری‌ها، کاهش احتمال خورده شدن بذر توسط موجودات خاک‌زی و یا سبز شدن ناشی از عدم وجود قوه نامیه در بذر و به تبع آن کاهش استفاده از ماشین آلات کشاورزی (جهت واکاری قسمت‌هایی از مزرعه که بذر سبز نشده) و در نتیجه کاهش برهم زدن خاک و فرسایش آن
- کشت ذرت به روش دو ردیف روی یک پشته و سیستم آبیاری نوار تیپ در مزارع مرجع، به دلیل اختصاص آب به محصول و عدم آبیاری کل سطح مزرعه باعث کاهش جمعیت علف‌های هرز در مزرعه می‌شود.
- کاشت به روش‌های جدید زراعی جهت افزایش تراکم محصول در واحد سطح و در نتیجه افزایش محصول به شرط حفظ کیفیت و سلامت محصول
- افزایش اطلاعات جامعه محلی در رابطه با عدم اختلاط سموم و کودهای شیمیایی جهت جلوگیری از ایجاد ترکیب‌های مضر و خطرناک برای انسان و طبیعت

- افزایش اطلاعات جامعه محلی در رابطه با عدم استفاده از سموم تهیه شده از مراکز غیرمعتبر جهت جلوگیری از سمپاشی‌های بی‌اثر و بی‌رویه
- توصیه به انجام مبارزات مکانیکی یا بیولوژیکی با آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز جهت کاهش استفاده از سموم شیمیایی و افزایش کیفیت و سلامت محصول
- انجام آبیاری منظم جهت کنترل بیماری‌های قارچی
- تعیین زمان دقیق سمپاشی
- در مزارع ذرت مرجع، کارشناسان بطور مرتب از مزارع بازدید کرده و علایم آفات و کمبود را بررسی کرده و در صورت نیاز دوز مناسب جهت محلولپاشی یا سمپاشی را به کشاورز تاکید کردند.

۳-۴. مدیریت پسماندهای کشاورزی و کنترل آلودگی‌های زیست محیطی

در این راستا می‌توان به:

- حفظ ۳۰٪ از بقایای گیاهی در مزارع مرجع پس از برداشت که باعث جذب و حفظ بهتر رطوبت خاک و جلوگیری از فرسایش بادی و آبی خاک می‌شود
- استفاده از کاه و کلش گندم بعنوان غذای دام‌های سبک جامعه محلی
- استفاده از کود دامی پوسیده در تقویت خاک مزارع مرجع
- کاهش استفاده از سموم شیمیایی و جایگزینی مبارزه های مکانیکی و بیولوژیکی علیه آفات و بیماری‌ها در صورت امکان اشاره کرد.

۴-۵. فرهنگ سازی زیست محیطی برای بهره برداران

در طی نشست‌ها، بازدیدها، کلاس‌ها و کارگاه‌های آموزشی کارشناسان شرکت مجری پیوسته در رابطه با مدیریت مصرف آب با نظر به عواقب خشک شدن منابع آبی، استفاده از روش‌های نوین آبیاری جهت بالابردن راندمان مصرف آب، استفاده بهینه از نهاده‌ها، استفاده از سموم در صورت نیاز در زمان مناسب و دوز توصیه شده مجاز، دفع و امحای ضایعات بعد از استفاده از نهاده‌ها و سموم، عدم استفاده بی‌رویه از ابزار خاک‌ورز و حفظ ساختمان خاک و موجودات خاک‌زی، حفظ خاک و تغذیه و اصلاح بافت خاک در صورت نیاز و ... در راستای پایداری کشاورزی با بهره‌برداران بحث و گفتگو کرده و آموزش‌های لازم را به ایشان ارائه داده‌اند.

در راستای ارتقای آگاهی‌ها و حساسیت‌های زیست محیطی جامعه محلی، کارشناسان شرکت مجری در روز ۹۸/۱۱/۲۳ جلسه‌ای با رئیس اداره محیط زیست شهرستان مهاباد، آقای مهندس سخنور و نماینده تالاب کانی‌برازان، آقای دکتر جمشیدون در اتاق رییس اداره مذکور تشکیل دادند و از ایشان جهت اجرای هرچه بهتر و مفیدتر نشست‌های ارتقای آگاهی زیست محیطی کشاورزان مشاوره گرفتند. آقای مهندس سخنور و دکتر جمشیدون در رابطه با اجرای مفید و موثر این بخش از پروژه استفاده از فیلم‌های آموزشی، بازدید آموزشی-تفریحی از تالاب کانی‌برازان، مشارکت کارشناسان و جامعه محلی در روز درختکاری، کاشت نهال و پاکسازی طبیعت را پیشنهاد کردند. که این اقدامات بسیار مورد استقبال شرکت مجری واقع شده و قرار شد پس از هماهنگی با جامعه محلی مراتب را به اداره مذکور اطلاع دهند. به دلیل انتشار ویروس کرونا و توصیه‌های مکرر سازمان بهداشت به پرهیز از تجمع، برگزاری این کارگاه‌ها و نشست‌ها به آینده موکول شده است.

فصل چهارم: تجارب میدانی



۴-۱. موانع، مسائل و چالش‌ها

- ✓ لایروبی زهکش‌ها در سال ۹۶ در روستای گابازله با هدف سامان‌دهی به وضعیت ناهنجار زهکش‌ها از سوی ارگان‌های مرتبط؛ به شیوه صحیح انجام نشده و باعث تخریب زهکش‌ها، خاک‌برداری بی‌رویه و افزایش عرض و عمق کانال‌های زهکشی نسبت به حالت استاندارد شده است.
- ✓ نبود ادوات کاشت مکانیزه روش‌های نوین زراعی در منطقه، باعث محدودیت در اجرای برخی تکنیک‌ها در مزارع و افزایش چند برابری هزینه‌های شرکت جهت رزرو و حمل و نقل ادوات از شهرستان‌های اطراف شده است.
- ✓ هزینه‌بر بودن بسیاری از تکنیک‌ها و عدم توانایی مالی کشاورز مرجع موجب عدم اجرای تکنیک و یا اجرای آن تنها در بخش کوچکی بخصوص در باغات جهت مبارزه با بیماری و یا اجرای نوارکود شده است.
- ✓ عرضه سمومی که تاریخ مصرفشان به اتمام رسیده و عدم نظارت بر سم فروشی‌ها باعث مصرف بی‌رویه سموم و تکرار چند باره سمپاشی‌ها و در نتیجه خسارت مادی به کشاورز شده و کیفیت میوه‌ها را تحت تاثیر قرار داده است.
- ✓ قیمت بالای کودهای شیمیایی و عرضه کودهای نامرغوب در برخی از مراکز توزیع، موجب بی‌اعتمادی کشاورزان و عدم توانایی مالی در کوددهی به مزارع و باغات مطابق با نتیجه آنالیز خاک شده است.
- ✓ ریزش بسیار بالای محصول سیب در باغات شهرستان به علت کرم خوردگی در سال جاری، معضل بزرگی بوده که باعث متضرر شدن بسیاری از باغداران شده است. کشاورزان دلیل این امر را اعلام مبارزه در زمان بسیار نامناسب و دیر هنگام از سوی ادارات مربوطه دانسته، از طرفی مسئولین نیز دلیل این امر را بی‌کیفیتی سموم عرضه شده در بازار می‌دانند.

۲-۴. درس آموخته‌ها

- ✓ با نشست‌های محلی و ایجاد تعامل هم‌سطح، می‌توان گام مهمی در جلب اعتماد و مشارکت جامعه محلی برداشت.
- ✓ فعالیت‌های پروژه استقرار کشاورزی پایدار و سایر پروژه‌های مشابه، باعث پیشرفت کشاورزی منطقه به سوی پایداری و افزایش سطح آگاهی جوامع محلی از عواقب خشکی دریاچه و مصرف بی‌رویه آب شده است.
- ✓ با در آغوش گرفتن خطاها می‌توان به تعامل هم‌سطح کارشناسان و کشاورزان معنی بخشید.
- ✓ در بسیاری از موارد تجارب کشاورزان نسبت به تئوری‌های علمی کارشناسان، سازگاری بیشتری با شرایط جامعه محلی داشته و نتایج بهتری ارائه می‌دهد. بنابراین حتما لازم است با در نظر داشتن روند آموزش از کشاورز به کارشناس و محقق، از تجارب ایشان در ابداع و اجرای تکنیک‌های جدید بهره جست.
- ✓ با ترکیب علم روز و تجربه جامعه محلی می‌توان به پایداری در کشاورزی رسید و این امر تنها با مشارکت و تعامل هم‌سطح میسر می‌شود.

۴-۳. پیشنهادات

- ✓ ایجاد تسهیلات برای اجرای آبیاری زیر سطحی باغات و ایجاد فرصت بازدید کشاورزان مرجع از این سیستم
- ✓ اجرای طرح های آبیاری مدرن بصورت تجمیعی
- ✓ حمایت بیشتر دولت از طرح آبیاری مدرن و اختصاص نیروی بیشتر برای اجرای سریع تر
- ✓ افزایش قیمت خرید محصول از کشاورز و حمایت بیشتر دولت از محصولات کم آب بر بخصوص گندم
- ✓ همکاری و هماهنگی ارگان ها و سازمان ها جهت تخصیص بهنگام آب به کشاورزان
- ✓ نظارت ارگان های دولتی بر سم فروشی ها و کودفروشی ها







۴-۵. نمونه PDM طراحی شده

به نام خدا

PDM محصولات زراعی بهاره (چغندر قند) پروژه همکاری در احیای دریاچه ارومیه از طریق مشارکت جوامع محلی در استقرار کشاورزی پایدار و حفاظت از تنوع زیستی
فاز ششم - ۹۹-۱۳۹۸ شهرستان مهاباد

نام کانون	مکریان
اولویت بندی محصولات بر اساس کشت غالب در کانون	باغ سیب - چغندر قند - گندم آبی - صیفی و جالیز - یونجه - جو آبی - ذرت دانه ای
اولویت بندی محصولات بر اساس تاریخ کاشت / برداشت محصول از ماه اردیبهشت سال جاری	صیفی و جالیز - ذرت دانه ای
اولویت بندی محصولات بر اساس میزان مصرف آب از زیاد به کم	چغندر قند - یونجه - ذرت دانه ای - باغ سیب - صیفی و جالیز - گندم آبی - جو آبی
سطح کلی اراضی آبی به تفکیک زراعی و باغی	زراعی ۱۴۰ هکتار و باغی ۱۸۵ هکتار
تعداد کل کشاورزان در کانون	۷۱ نفر
روستای اصلی در کانون (انتخاب یک روستا به عنوان روستای اصلی در هر کانون)	کیک آباد
نام اعضای کارگروه اجرایی	آقایان سعیدیان - شمس برهان - شریعیان - کریمی - علیزاده - حسن پور - گلابی - مازوجی - امانی - یونسی - سیمانی - ربانی - سلطانزاده - پیامی - به به زاده
نام هماهنگ کننده کانون	مهندس تورج شمس برهان
نام شرکت اصلی	شرکت فنی مهندسی کشاورزی آوان کشت پایدار مکریان مهاباد
نام روستا ها در کانون	فاز ۵ روستای (کیک آباد) و ادامه فازها روستاهای خورخوره - قم قلعه - قزلقویی
نام شرکت های محلی و محل فعالیت هر یک در کانون	شرکت فنی مهندسی کشاورزی آوان کشت پایدار مکریان مهاباد
نام کارشناسان مسوول آب و خاک، حفظ نباتات، تولیدات گیاهی و زراعت - باغبانی - ماشین آلات و ترویج اصلی در سایت	آقایان گلابی - مازوجی - علیزاده - کریمی - حسن پور - شریفیان

خلاصه روایت شاخص های اصلی پروژه در محصول چغندر قند شهرستان مهاباد - کانون مکریان

توضیح ۱: به ترتیب اولویت زمانی کاشت محصولات در کانون جدول ذیل جداگانه تکمیل شود.

توضیح ۲: فنون اصلاحی به صورت دقیق و به صورت فرمول اجرایی توضیح داده شده

تعیین فرمول هاو	نتیجه قابل حصول	نیاز واقعی محصول	مرجع تایید	میزان مصرف فعلی	مرجع تایید	میزان مصرف فعلی متر مکعب در هکتار	زمان انجام بر اساس تقویم زمانی محصول
شرح دقیق فنون اصلاحی درون مزرعه ای برای کاهش مصرف آب در واحد سطح	(میزان قابل امکان کاهش مصرف آب در واحد سطح)	به آب در منطقه					
مصرف کودهای آلی و حیوانی	میتوان در طول اجرای برنامه ۷۵۰۰مترم		سند ملی آب کشور	۶۵۰۰	عرف محل	۱۵۰۰۰	قبل از کاشت
آماده سازی خوب بسترپذیر	کعب صرفه جویی نموده و ۱۰۰۰ مترمکعب						"
مبارزه باعلفهای هرز	پرت آبیاری بوده که نیازمند اصلاح						فصل داشت
مبارزه با آفت موش و جوندگان مضر	روشهای آبیاری میباشد						"
استفاده از نوار تیپ جهت افزایش راندمان آبیاری و پیشگیری از شیوع							"



			بیماریها							
"	تعرفه	سیستم های تحت فشار	تغییر روش آبیاری							
			بدلیل مدیریت بقایای سال قبل در مزرعه، تناوب زراعی یک امر اجتناب ناپذیر بوده و حتما باید رعایت گردد چون در صورت جا کاشت به دلیل وجود بقایای گیاهی محصول سال قبل افزایش آفات و بیماری بدنبال خواهد داشت							
زمان انجام بر اساس تقویم زمانی محصول	میزان هزینه فن در هر هکتار	ابزار و امکانات مورد نیاز	تعیین فرمول هاو شرح دقیق فنون اصلاحی درون مزرعه ای برای کاهش مصرف کود	نتیجه قابل حصول (میزان قابل امکان کاهش مصرف کود در واحد سطح)	مرجع تایید	نیاز واقعی محصول در منطقه	مرجع تایید	میزان مصرف فعلی کیلوگرم در هکتار)		کود شیمیایی



			شیمیایی در واحد سطح							
	اوره - 200	عرف محل	آزمون خاک	آزمایشگاه	نتایج آزمون	طبق توصیه های آزمایشگاه	دستگاه کودپذر	تعرفه ۲۵۰۰	اسفند و فروردین	
	فسفات - ۱۰۰	"	"	"	"	"	"	۱۹۰۰	همزمان با کاشت	
	پتاس - ۱۰۰	"	"	"	"	"	"	۲۵۵۰	"	
	افت و سم	میزان مصرف فعلی (لیتر در هکتار)	نیاز واقعی محصول	مرجع تأیید	نتیجه قابل حصول (میزان قابل امکان کاهش آفتکش در واحد سطح)	تعیین فرمول ها و شرح دقیق فنون اصلاحی درون مزرعه ای برای کاهش مصرف آفت کش در واحد سطح	ابزار و امکانات مورد نیاز	میزان هزینه فن در هر هکتار	زمان انجام بر اساس تقویم زمانی محصول	
آفت کش ها										
علف کش ها										
بیماریها	کک وسرخرط ومی ها (سموم توصیه شده)	۲/۵ لیتر	کشاورز	۲ لیتر	سازمان حفظ نباتات	استفاده از نیروی متخصص، پیش آگاهی دقیق ، استفاده از روش های غیر شیمیایی و کالیبراسیو ن سمپاش	تامین نیروی متخصص، ابزار مورد نیاز در پیش آگاهی، اطلاعات هواشناسی و ادوات سمپاشی مناسب	۷۵۰۰	براساس گزارشات شبکه های مراقبت	
	کرم طوقه بروکارادر ینا(سموم توصیه	۲ لیتر	کشاورز	۱/۵ لیتر	سازمان حفظ نباتات	استفاده از نیروی متخصص، پیش آگاهی	تامین نیروی متخصص، وابزار مورد نیاز در پیش	۳۵۰۰	براساس گزارشات شبکه های مراقبت	



		آگاهی(تله های فرمونی و ...)، اطلاعات هواشناسی و ادوات سمپاشی مناسب	دقیق ، استفاده از روشهای غیرشیمیایی و کالیبراسیو ن سمپاش						شده)	
طول فصل رشد	۹۵۰۰	ادوات سمپاشی مناسب	استفاده از روشهای غیرشیمیایی (و جین) و کالیبراسیو ن سمپاش	۱ لیتر	حفظ نباتات	۲-۳ لیتر	کشاورز	۳-۴ لیتر	علف های هرز (سموم توصیه شده)	
زمان انجام بر اساس تقویم زمانی محصول	میزان هزینه فن در هر هکتار	ابزار و امکانات مورد نیاز	تعیین فرمول ها و شرح دقیق فنون اصلاحی	نتیجه قابل حصول	روش تبدیل	مدیریت فعلی	حجم (میزان)	نوع پسماند	پسماندها و ضایعات	
آخر فصل	۲۵۰۰	سرزن و ادوات دیگر	برگشت مواد به خاک	افزایش موادآلی خاک	مکانیکی	عدم چرای گوسفند	۲ تن درهکتار	برگ ها		
زمان انجام بر اساس تقویم زمانی محصول	میزان هزینه فن در هر هکتار	ابزار و امکانات مورد نیاز	تعیین فرمول ها و شرح دقیق فنون اصلاحی درون مزرعه ای برای افزایش در واحد سطح	نتیجه قابل حصول (میزان قابل افزایش عملکرد در واحد سطح)	مرجع تایید	پتانسل واقعی عملکرد در منطقه	مرجع تایید	میزان فعلی تن در هکتار)	عملکرد	
قبل از کاشت	۳۰۰۰	کودپخش کن	افزایش موادآلی خاک مزرعه	۴۵	جهاد کشاورزی	۸۰	عرف محل	۳۵		
زمان کاشت	۲۸۰۰	بذر پر محصول و	بذور مناسب							



		مقاوم								
	"	۲۵۰۰	بذرکار پنوماتیک	ادوات پیشرفته						
	در طول فصل	۱۲۰۰	سیستم های تحت فشار یا کم فشار	سیستم های آبیاری تحت فشار یا کم فشار						
زمان انجام بر اساس تقویم زمانی محصول	میزان هزینه فن در هر هکتار (هزا رریال)	ابزار و امکانات مورد نیاز	تعیین فرمول هاو شرح دقیق فنون اصلاحی درون مزرعه ای برای کاهش هزینه در واحد سطح (هزارریال	نتیجه قابل حصول (میزان قابل امکان کاهش هزینه در واحد سطح (هزارریال	مرجع تأیید	هزینه واقعی هزارری (ال	مرجع تأیید	میزان فعلی (هزار ریال در هکتار)		هزینه
فروردین ماه	۱۳۰۰	خاکورز موجود	استفاده از خاکورز مرکب	۱۰۰۰۰	جهاد کشاورزی	۸۰۰۰۰	جهاد کشاورزی	۹۱۵۸۵		
شهریورماه	۲۵۰۰	سرزن - چغندرکن	استفاده از ماشین های برداشت							
میزان مصرف فعلی متر مکعب در هکتار)	زمان انجام بر اساس تقویم زمانی محصول	میزان هزینه فن در هر هکتار	ابزار و امکانات مورد نیاز	تعیین فرمول هاو شرح دقیق فنون اصلاحی درون مزرعه ای بر اساس اصول ipm	نتیجه قابل حصول (میزان قابل امکان کاهش خسارت اقتصادی در واحد سطح)	مرجع تأیید	میزان خسارت اقتصادی	نوع آفت		آفات کلیدی
	براساس گزارش شبکه های	۵۰۰۰	تامین نیروی متخصص،	استفاده از نیروی متخصص،	۹۰٪	کارشناس حفظ نباتات	۵۰٪	کارآدرینا و کرم طوقه بر		



	مراقبت		وازار موردنیاز در پیش آگاهی(تله های فرمونی و ...، اطلاعات هواشناسی و ادوات سمپاشی مناسب	پیش آگاهی ، دقیق استفاده از روشهای غیر شیمیایی و کالبراسیو ن سمپاش					
	طول فصل رشد	۳۰۰۰	ادوات سمپاشی مناسب	استفاده از روشهای غیرشیمیایی ی(وجین) و کالبراسیو ن سمپاش	٪۹۰	کارشناس حفظ نباتات	٪۳۰	علف های هرز	
—	"	هزینه سم وسمپاش ۴۰۰۰	سم وسمپاش وکالبره نمودن سمپاش	مدیریت و اجرای دقیق زمان سمپاشی	"	"	بیش از ٪۵۰	خرطوم کوتاه	
—	"	هزینه سم وسمپاش ۴۰۰۰	سم وسمپاش وکالبره نمودن سمپاش	مدیریت و اجرای دقیق زمان سمپاشی	"	"	بیش از ٪۵۰	خرطوم بلند	
—	"	هزینه سم وسمپاش ۵۵۰۰	سم وسمپاش وکالبره نمودن سمپاش	مدیریت و اجرای دقیق زمان سمپاشی	"	"	بیش از ٪۵۰	کارادرینا	

تکنولوژی مورد نظر	گیاهان زراعی یک ساله
آماده سازی بستر	- تسطیح مزرعه به منظور جلوگیری از تجمع آب در نقاط پست.
خاکورزی	-انجام خاکورزی کاهشی و مرکب به جای شخم با گاوآهن برگرداندار - کشت با دستگاه های کشت مستقیم کم خاکورزی یا بی خاکورزی - سله شکنی با استفاده از دنباله بندها - مبارزه با علف های هرز با استفاده از کولتیواتور
افزایش ماده آلی	- استفاده از کود کمپوست - برگرداندن بقایای گیاهی به خاک - استفاده از کود دامی
افزایش مواد بیولوژیک	- استفاده از کودهای بیولوژیک هنگام کشت (بذر مال کردن)
مدیریت آب و آبیاری	-اجرای آبیاری تحت فشار - استفاده از آبیاری تیپ - انتقال آب با لوله تا سر نوار آبیاری - آبیاری در زمان مناسب (عصر و شب با نور پروژکتور) - کاهش دبی پس از رسیدن آب به بخش انتهایی نوار وشیار آبیاری
شکل و ابعاد مزرعه	- کاهش طول شیارهای آبیاری - کاهش عرض نوار آبیاری
ارایش گیاهی	- کشت ردیفی (پنوماتیک) - آبیاری یک درمیان جوی پشته یا کاشت ۴۰ و ۶۰

تکنولوژی مورد نظر	گیاهان زراعی یک ساله
آبیاری بر اساس نیاز واقعی	- تعیین زمان آبیاری بر اساس تانسومتر - رعایت دور آبیاری بر اساس بافت خاک
تناوب زراعی	- رعایت الگوی کشت
انتخاب رقم مناسب	- کشت ارقام زود رس - کشت ارقام مقاوم به کم آبی
کاهش تبخیر	- استفاده از پوشش پلاستیکی بر روی پشته‌ها
کاهش نفوذ عمقی آب	- مبارزه با آفت موش و جوندگان مضر
تاریخ کاشت	- رعایت تاریخ کاشت - کشت ارقام زود رس
روش کاشت محصول	- کشت نشایی
افزایش کارایی بارشها	
در صورتی که چاه ۶ اینچ به بالا باشد و آبدهی بیشتر از ۳۵ لیتر در ثانیه باشد می تواند طول نوار آبیاری گندم، یونجه و سیب زیاد بوده و تا ۱۰۰ متر باشد. و عرض نیز می تواند تا ۸ متر باشد اما چنانکه موتور پمپ ۵ اینچ به پایین باشد یعنی دبی چاه از ۲۰ لیتر در ثانیه کمتر باشد بایستی عرض نوار آبیاری کمتر از ۶ متر و طول نوار آبیاری کمتر از ۶۰ متر باشد. وقتی آب به ۵ تا ۱۰ متری انتهای نوار آبیاری رسید دبی چاه باید کم شده و نصف شود تا آب از انتهای نور خارج شده و طول نوار آب کافی دریافت بکند.	