



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

محل اجراء: شهرستان میاندوآب،
روستای گزلان (فاز ۴)

شرکت مجری: شرکت فنی مهندسی نوین
خدمات دهقان

سال زراعی ۹۶-۹۷

مشخصات

نام سازمان مجری: شرکت فنی مهندسی کشاورزی نوین خدمات دهقان

نام مسئول سازمان: مهدی زردان

نام مسئول پروژه: مهدی زردان

نشانی پستی سازمان: آذربایجان غربی، میاندوآب، شبیلو، روبروی مرکز جهاد کشاورزی زرینه رود

شمالی

نشانی الکترونیک: thegodfather1363@gmail.com

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

محل جغرافیایی پروژه: آذربایجان غربی، میاندوآب، روستای گزلان

مدت پروژه: از تاریخ ۱۵ مرداد ماه ۹۶ - ۳۰ مهرماه ۹۷

نوع گزارش: پیشرفت کار

کارشناسان فعال در پروژه: مهدی زردان: مدیرعامل - لیلا غلامی: مستندساز - سارا

محبوبی: تسهیلگر - مینا غلامی: کارشناس ترویج و گياهپزشك - سَكینه نورمحمدی: کارشناس

باغبانی - ذکيه حکمی: کارشناس آب و خاک - کاظم حشمت: کارشناس زراعت و تغذیه

تدوین گزارش: کاظم حشمت

دریاچه ارومیه به دلیل خشک سالی‌های اخیر و دخالت‌های نا صحیح ما در مسیر رودخانه‌ها و استفاده غیر اصولی از آب‌های حوضه آبریز دریاچه در کشاورزی، رو به خشک شدن است و این شرایط زندگی کشاورزان و دامداران ساکن حاشیه این دریاچه بزرگ را تحت تاثیر قرار داده است و اگر به موقع اقدامی برای احیاء این گران بها سرمایه ملی نشود بی‌شک شاهد خسارت‌های جبران ناپذیر آن خواهیم بود. سیستم کشاورزی با مصرف سهم قابل توجهی از مقدار آب حوضه آبریز در کانون توجه قرار دارد. دولت تدبیر و امید با عنایت به اهمیت بخش کشاورزی از سویی و با توجه به سهم مصرف آب این بخش، با برنامه ویژه به سمت برنامه‌ریزی برای بهینه‌کردن مصرف آب در بخش کشاورزی از طریق تدوین الگوی کشت و استفاده از سیستم‌های نوین آبیاری، به دنبال امنیت غذایی و تولید غذای سالم برای کشور و تحکیم خودکفایی و از سویی مصون کردن کشور در برابر آسیب‌های خشکسالی بوده است. حال با وجود این شرایط طرح استقرار کشاورزی پایدار در حوضه دریاچه ارومیه با هدف تحقق عینی مشارکت مردم در کمک به احیای دریاچه ارومیه با استقرار سیستم تحولی مدیریت و برنامه ریزی مشارکتی با همکاری سازمان‌ها و نهادهای داخلی و بین‌المللی در روستاهای هدف واقع در حاشیه دریاچه ارومیه در حال اجرا است. این طرح با کمک سازمان ملل و از بخش اعتبارات دولت ژاپن از سال زراعی ۱۳۹۳-۱۳۹۴ در دو استان آذربایجان غربی و شرقی آغاز شده و در این مدت دستاوردهای ارزشمندی نیز داشته است. به طور کلی می‌توان اصلاح شیوه‌های سنتی کشاورزی از طریق ارائه آموزش‌های علمی و عملی به کشاورزان در راستای توانمند سازی کشاورزان در کاهش مصرف نهاده-های شیمیایی و آب، افزایش بهره‌وری و میزان تولید محصولات کشاورزی در واحد سطح را از اهداف اجرای این طرح در سایت‌های تحت پوشش، مطابق با رویکرد پروژه عنوان کرد. به کارگیری روش‌های مبارزه تلفیقی آفات و بیماری‌ها با تکیه بر افزایش دانش و آگاهی کشاورزان و همچنین بهبود کیفی و کمی محصولات با تأکید بر مدیریت جامع تولید و اصلاح و تغییر روش‌های مدیریتی، در این زمینه دارای اهمیت بوده و نتیجه مورد انتظار از این عملیات تغییر رفتار در آب مصرفی و مدیریت فرآیند تولید توسط کشاورزان در داخل مزرعه است. سایت گزلان به عنوان سایت اصلی در فاز چهارم به شرکت نوین خدمات دهقان کارسپاری شد. اهدافی که از اجرای این طرح در فاز ۴ در روستای گزلان دنبال می‌شود شامل مدیریت پسماند ضایعات کشاورزی، کاهش مصرف مواد شیمیایی صنعتی در مزارع، ارتقاء شاخص بهره‌وری اقتصادی مزرعه، ارتقاء راندمان آبیاری، استاندارد سازی فرآیند تولید محصولات کشاورزی و گسترش همکاری تشکلهای بهره‌برداران در سایت انتخاب شده و جامعه محلی در مدیریت مشارکتی آب عنوان کرد. فعالیت‌های صورت گرفته از طرف شرکت مجری تا به این تاریخ شامل گردآوری اطلاعات پایه روستا، ورود به جامعه محلی و اعتماد سازی، برگزاری کارگاه ورود به جامعه محلی، انتخاب کشاورزان مرجع

پاییزه، اسکن محیطی و برداشت نمونه خاک و شیب طولی مزارع، اندازه گیری سرعت نفوذ پذیری آب در خاک، خاکورزی مزارع پاییزه و کشت، آبیاری مزارع پاییزه و همچنین پایش میزان آب مصرفی در دو مزرعه از مزارع کشت پاییزه به وسیله پارشال فلوم، انتخاب باغات و مزارع بهاره، کشت مزارع بهاره، اجرای تکنیک کشت ۶۰*۴۰ در مزارع چغندر، اجرای تکنیک تیپ در مزرعه چغندر و پیاز، کشت مزرعه گوجه به روش تیپ و مالچ پلاستیکی، برگذاری کارگاه مدرسه در مزرعه، بازدید از مزارع و ارائه مشاوره فنی، برداشت مزارع پاییزه و گوجه فرنگی و ... است.

فهرست

عنوان صفحه

چکیده ۳

مقدمه ۸

فصل اول

شرح پیشرفت کار: ۱۱

۱- ورود به جامعه محلی و برنامه ریزی مشارکتی با رویکرد ارزیابی مشارکتی روستایی ۱۱

۱-۱- گردآوری اطلاعات پایه روستا با تأیید مرکز جهاد کشاورزی ۱۱

۱-۲- اعدام ساد سازی و ورود به جامعه محلی ۱۱

۱-۲-۱- اطلاع رسانی مناسب جهت معرفی پروژه و ورود اولیه به جامعه محلی با حضور حداکثری کشاورزان روستا در محل اجتماع ۱۱

۱-۲-۲- ورود به جامعه محلی، برقراری ارتباط و تعامل با اقشار مختلف جامعه کشاورز، شناخت و تحلیل شرایط و مسائل کشاورزی روستا به صورت مشارکتی و گروه بندی جامعه محلی بر اساس یافته های تحلیل های میدانی در سطح روستا با استفاده از تکنیک های تسهیلگری ۱۲

۱-۳- انتخاب کشاورزان مرجع ۱۳

۱-۴- تدوین PDM با مشارکت کشاورز، تسهیلگر، محقق و کارشناس اجرایی ۱۵

۲- استقرار تکنیک های فنی در مزرعه با محوریت مدیریت یکپارچه آب، خاک و محصول براساس برنامه اقدام مشترک مصوب ۱۵

۲-۱- اسکن محیطی مزارع مرجع و تدوین برنامه اقدام با مشارکت کشاورز، تسهیلگر، محقق و کارشناس اجرایی برای هر یک از کشاورزان گروه مرجع ۱۵

۲-۲- انجام آزمایش خاک برای هر یک از کشاورزان گروه مرجع ۱۶

۲-۲-۱- انجام آزمایش خاک مزارع پاییزه برای هر یک از کشاورزان مرجع ۱۶

۲-۲-۲- انجام آزمایش خاک مزارع و باغات بهاره برای هر یک از کشاورزان مرجع ۱۶

۲-۳- آماده سازی زمین، کاشت و داشت مزارع مرجع ۱۶

گندم.....۱۷

آمـــــاده ســـــازی، کاشـــــت، کرتبندی و آبیـــــاری و داشـــــت مزرعـــــه عبـــــدا.. ســـــلیمان زاده
.....۱۷

آمـــــاده ســـــازی، کاشـــــت، کرتبندی و آبیـــــاری و داشـــــت مزرعـــــه واحـــــد ســـــلیمان -
زاده.....۲۰

آمـــــاده ســـــازی، کاشـــــت، کرتبندی و آبیـــــاری و داشـــــت مزرعـــــه بنگـــــه ســـــلیمان
پیروتنی.....۲۲

آمـــــاده ســـــازی، کاشـــــت، کرتبندی و آبیـــــاری مزرعـــــه مســـــلم
پیروتنی.....۲۴

آمـــــاده ســـــازی، کاشـــــت، کرتبندی و آبیـــــاری و داشـــــت مزرعـــــه محمد ســـــلیمان -
زاده.....۲۵

آمـــــاده ســـــازی، کاشـــــت، کرتبندی و آبیـــــاری و داشـــــت مزرعـــــه عبـــــاس
رحمانی.....۲۷

آمـــــاده ســـــازی، کاشـــــت، کرتبندی و آبیـــــاری و داشـــــت مزرعـــــه محمـــــد ابـــــراهیم
زاده.....۲۹

آمـــــاده ســـــازی، کاشـــــت، کرتبندی و آبیـــــاری و داشـــــت مزرعـــــه رحـــــیم
سلطانی.....۳۰

آمـــــاده ســـــازی، کاشـــــت، کرتبندی و آبیـــــاری مزرعـــــه حســـــین ســـــلیمان -
زاده.....۳۲

۲-۴- مزارع و باغات بهاره.....۳۴

نظـــــارت بـــــر مراحـــــل تغذیـــــه، آبیـــــاری و داشـــــت بـــــاغ ســـــیب زانیـــــار
عزیززاده.....۳۴

نظـــــارت بـــــر مراحـــــل تغذیـــــه، آبیـــــاری و داشـــــت بـــــاغ ســـــیب ســـــلیمان ســـــلیمان
زاده.....۳۵

۲-۵- آمـــــاده ســـــازی زمـــــین، کاشـــــت آبیـــــاری و داشـــــت مـــــزارع
بهاره.....۳۷

آمـــــاده ســـــازی زمـــــین، کاشـــــت ، آبیـــــاری و نگهـــــداری مزرعـــــه چغنـــــدر آقـــــای فریـــــدون
سلیمانزاده.....۳۷

آمـــــاده ســـــازی زمـــــین، کاشـــــت ، آبیـــــاری و نگهـــــداری مزرعـــــه چغنـــــدر آقـــــای صـــــادق

سلیمانزاده..... ۳۸

آماده سازی زمین، کاشت، آبیاری و نگهداری مزرعه پیه از آقای سیروان عزیززاد..... ۳۹

آماده سازی زمین، کاشت، آبیاری و نگهداری مزرعه گوجه فرنگی آقای عباس رحمانی..... ۴۰

۲-۶- اجرای حداقل ۳ تکنیک مرتبط با مدیریت آب در مزارع و باغات هریک از کشاورزان مرجع پروژه با تاکید بر کاهش مصرف آب از لحاظ مزارع شاهد و تیمار..... ۴۰

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 با لحاظ مزارع شاهد و تیمار..... ۴۱

۸-۲- برگزاری کارگاه ماه ای مدرسه در مزرعه..... ۴۲

۸-۲- برگزاری کارگاه های آموزشی مدرسه در مزرعه با موضوع تکنیک های مرتبط با مدیریت آب..... ۴۲

۲-۸- برگزاری کارگاه های آموزشی مدرسه در مزرعه با محوریت تکنیک های مرتبط با افزایش حاصلخیزی خاک با تاکید بر کاهش مصرف کودهای شیمیایی و تکنیک های حفاظت از محصول با تاکید بر کاهش مصرف سموم و آلاینده های شیمیایی..... ۴۳

۲-۹- بازدید از مزارع و باغات..... ۴۳

۳- ارائه گزارش و مسندت..... ۴۶

۳-۱- تهیه و نصب تابلو معرفی..... ۴۶

۴- موانع، مسائیل، چالش ها..... ۴۷

۵- درس آموخته ها..... ۴۸

۶- پیشنهادها..... ۴۹

صورت مالی پروژه..... ۵۰

بدون تردید، احیای دریاچه ارومیه در گرو تامین آب کافی برای آن می‌باشد. اما در طی سالیان اخیر به ویژه همزمان با بروز دوره‌های خشکسالی، حقابه زیست محیطی دریاچه ارومیه نه تنها تامین نگردیده، بلکه شواهد و مستندات موجود نشان دهنده توسعه برداشت از منابع آبی حوضه به ویژه توسط بخش کشاورزی می‌باشد. گرچه در چند سال اخیر و پس از تداوم شرایط بحرانی دریاچه ارومیه اقداماتی توسط نهادهای مختلف به ویژه سازمان حفاظت محیط زیست در راستای احیای دریاچه ارومیه صورت گرفته، اما به دلایل مختلف این اقدامات بیشتر در سطح عناوین راهکارهای مصوب باقی مانده و عدم اجرایی شدن مصوبات مذکور، نه تنها احیای دریاچه ارومیه را در پی نداشته است، بلکه تداوم افت تراز سالیانه آن را نیز در پی داشته است.

با توجه به شرایط حاد دریاچه ارومیه و به منظور تمرکز و تسریع در روند احیای دریاچه ارومیه، پیشنهاد ایجاد کارگروه ملی نجات دریاچه ارومیه به ریاست رئیس جمهور یا نماینده ویژه ایشان با اختیارات اصل ۱۳۸ قانون اساسی در جلسه کارگروه نجات دریاچه ارومیه به تصویب رسید. با توجه به وضعیت مصرف آب در بخش کشاورزی حوضه و همچنین ضرورت تامین حقابه زیست محیطی دریاچه، عدم توسعه در بخش کشاورزی حوضه و همچنین کاهش مصرف آب در این بخش از جمله مهمترین راهکارهای مصوب کارگروه ملی نجات دریاچه ارومیه و همچنین هیات وزیران می‌باشد.

طرح کشاورزی پایدار و حفاظت از تنوع زیستی گونه‌های در معرض خطر طرحی است که کاهش مصرف آب در سطح مزرعه، کاهش استفاده از نهاده های کشاورزی، کاهش مصرف آب و افزایش درآمد کشاورزان در واحد سطح از جمله اهداف آن است. تحقق عینی مشارکت مردم در کمک به احیای دریاچه ارومیه از مهمترین مسائلی است که در این طرح پیگیری می‌شود.

در مسیر احیای دریاچه ارومیه کاهش اتلاف آب در سیستم کشاورزی و بهبود مصرف این سرمایه ملی، پروژه «همکاری در احیاء دریاچه ارومیه با مشارکت جوامع محلی از طریق استقرار کشاورزی پایدار» طرحی موفق جلوه نموده و در سالهای گذشته موفقیت این طرح در این مسیر به اثبات رسیده است.

شرکت نوین خدمات دهقان از سال زراعی ۹۴-۹۵ همکاری خود را در این پروژه در سایت پیرامونی حاج حسن سفلی آغاز کرد. در سایت حاج حسن سفلی فعالیت‌های صورت گرفته مطابق با قرارداد و شامل یک سایت زراعی و یک سایت باغی بوده که تکنیک‌هایی در جهت کاهش مصرف آب و افزایش بهره وری در این سایت‌ها صورت گرفته است. در این روستا با

تلاش‌ها و برنامه ریزی‌های شرکت همه کشاورزان روستا از طریق دعوت به بازدید از سایت تحت فعالیت با راهکارهای مدیریت آب و خاک آشنا شدند و در نهایت شاهد کاهش مصرف آب و بهبود مصرف کود و سم بودیم. در سال دوم فعالیت نیز سایت-های نظام آباد و حاج حسن خالصه به عنوان سایت‌های ادامه فاز ۱ به این شرکت واگذار گردید در این سایت‌ها با برگزاری کارگاه‌ها و بازدیدهای مکرر از باغات و مزارع تحت پوشش شرکت و ارائه مشاوره فنی، موفق به ایجاد تغییراتی در نگرش کشاورزان از سنتی به پایدار گردید. هرچند وقتی سخن از کشاورزی پایدار به میان می‌آید همواره اهداف بلند مدت مد نظر است اما به با توجه به این که در دو سال قبل نیز در این روستا همین طرح اجرا شده بود کشاورزان با کلیت طرح عموماً و تکنیک‌های کاهش مصرف آب و نهاده‌های شیمیایی تا حدودی آشنا بودند. بنابراین تمرکز شرکت بیشتر بر ارتباط مستمر با کشاورزان و نظارت بر نحوه اجرای تکنیک‌های آموزش دیده در دو سال قبل و اصلاح ایرادات بود. در فاز چهار نیز سایت گزلان جهت ادامه همکاری شرکت مجری در پروژه از طرف کارفرما برای این شرکت در نظر گرفته شده است.

این گزارش جهت شرح پیشرفت کار در پروژه حاضر شده و معرف تمام فعالیت‌های صورت گرفته در راستای اهداف پروژه از زمان عقد قرارداد تا تاریخ ۹۷/۶/۳۰ می‌باشد که در روستای گزلان صورت گرفته است. این پروژه با اهداف بهبود مصرف نهاده‌ها (آب، سموم شیمیایی، کودهای شیمیایی) افزایش حاصلخیزی خاک و مواد آلی خاک، بهبود روش‌های خاکورزی از خاکورزی معمول به سیستم کم خاکورزی و نهایتاً افزایش کمی و کیفی محصول در واحد سطح و همچنین کاهش هرز آب در مسیر انتقال آب به مرحله اجرا در آمد که شرح پیشرفت کار در گزارش ذکر شده است.



فصل اول

شرح پیشرفت کار:

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

۱-۱- کردآوری اطلاعات پایه روستا با تایید مرکز جهاد کشاورزی

در مسیر ورود به جامعه محلی و شروع کار مدیر عامل شرکت به همراه تسهیلگر و مستندساز با حضور در مرکز جهاد کشاورزی مکریان شمالی طی جلسه‌ای که با آقای قهرمانزاده مسئول مرکز و آقای مجاهد مسئول پهنه ترتیب داد، ابتدا به معرفی شرکت و کارشناسان شرکت پرداخته و مفصلاً به توضیح طرح و اهداف آن برای کارشناسان آن مرکز پرداخت. از آنجایی که تا به حال این طرح در پهنه این مرکز اجرا نشده بود کارشناسان مرکز آشنایی چندانی با این طرح نداشتند. پس از توضیحات مدیر عامل کارشناسان مرکز طرح حاضر را تایید کره و با بیان این که چنین طرحی با این حجم از جدیت و پیگیری تا به حال در پهنه مذکور صورت نگرفته از آن استقبال کرده و آمادگی خود را برای هرگونه همکاری اعلام کردند. مسئول پهنه اعلام کرد که در فرصتی دوازده اقدام به بررسی آمار موجود از کانون نموده و پس از آن در جلسه‌ای مجزا با کارشناسان شرکت اقدام به تکمیل و تایید فرم خواهد نمود. با این حال مجری مسئول پروژه به همراه تیم کارشناسان بازدید از روستا و فعالیت کشاورزان و نوع مزارع روستا ترتیب داد تا ضمن صحبت با کشاورزان کانون با همکاری شورای روستا اطلاعات کشاورزان تحت پوشش در کانون، اطلاعات اراضی تحت پوشش کانون، اطلاعات منبع آب مزارع کانون، اطلاعات محصولات کشت شده و وسعت کشت محصولات کانون، اطلاعات نوع خاک، کیفیت آب، میزان دسترسی به آب، میزان آلودگی مزارع به علف‌های هرز و غیره جهت تکمیل فرم ۱ و ۲ به دست آید.

۱-۲- اعتماد سازی و ورود به جامعه محلی

۱-۲-۱- اطلاع رسانی مناسب جهت معرفی پروژه و ورود اولیه به جامعه محلی با حضور حداکثری کشاورزان روستا در محل اجتماع

به منظور اطلاع رسانی با هماهنگی شورای روستای گزلان جلسه‌ای در محل حیاط مسجد روستا برگزار گردید. این جلسه به پیشنهاد تسهیلگر برای سهولت حضور کشاورزان و پرهیز از رسمی سازی جلسه در حیاط مسجد برگزار گردید و به صورت موثری باعث بالا بودن تعداد افراد شرکت کننده شد. در این جلسه که در مورخ ۱۶/۶/۹۶ با حضور ۲۰ نفر تشکیل شد

ابتدا آقای رحمانی عضو شورای روستا، شرکت مجری و مدیر عامل شرکت را معرفی نموده و سپس اجازه صحبت را به آقای زردان مدیر اجرایی پروژه سپرد. آقای زردان ابتدا با تشریح وضعیت دریاچه و توضیح اثرات و مخاطرات خشک شدن آن به همه حاضرین عنوان کرد که اگر به موقع و از روی دلسوزی هر کس به نوبه خود اقدامی برای نجات دریاچه انجام ندهد باید منتظر عواقب آن باشیم. با بیان این که ساکنین حاشیه دریاچه به طور غیر مستقیم و سیستم کشاورزی به صورت مستقیم در معرض خطر طبعات خشک شدن دریاچه هستند از همه کشاورزان خواست تا شرایط مناسب برای احیای دریاچه را ایجاد کنند و این شرایط را کاهش هرز آب در بخش کشاورزی، صرفه جویی در مصرف آب، و کشت محصولات با نیاز آبی پایین برشمرد.

سپس با توضیح این که ایجاد این شرایط شاید برای برخی از کشاورزان دشوار باشد، دلیل حضور شرکت مذکور در روستا را بیان کرده و از کشاورزان خواست تا برای ایجاد این شرایط بدون کاهش محصول و افزایش هزینه تولید با کارشناسان شرکت همکاری نماید.

۲-۱- ورود به جامعه محلی، برقراری ارتباط و تعامل با ائتلاف مختلف جامعه کشاورزان شناخت و تحلیل شرایط و مسائل کشاورزی روستا به صورت مشارکتی و گروه‌بندی جامعه محلی براساس یافته-

بهی تحلیل بهی میدانی در سطح روستا با استفاده از تکنیک بهی تسهیلگری

پس از نشست‌های صورت گرفته با اطلاع رسانی مناسب که شامل ارائه کارت دعوت به کشاورزان اصلی روستا و اعلام از بلندگوی مسجد بود اعضای شرکت جلسه‌ای تحت عنوان ورود به جامعه محلی در محل مسجد روستای گزلان با حضور ۳۵ نفر در تاریخ ۹۶/۶/۱۸ صورت گرفت.

در ابتدا مدیر عامل شرکت جلسه را با ذکر یاد و نام خدا آغاز کرد و پس از آن به ایراد سخنرانی پیرامون وضعیت دریاچه ارومیه به ضرورت احیای آن پرداخت. در این روستا به صورت کلی و عمومی اهداف این طرح توضیح داده شد و همچنین خلاصه‌ای از اقداماتی که قرار است صورت گیرد نیز مشخص گردیده و شرح داده شد. پس از آن کشاورزان حاضر که در چند گروه تقسیم شده و هر گروه به صورت جداگانه به توضیح نحوه کشت، داشت و برداشت محصولات مختلف پرداختند و مشکلات هر محصول را ذکر می‌کردند. کشت‌های غالب روستا شامل گندم، چغندر، باغات و پیاز بود. البته هر محصولی مشکلات خاص خود را دارا بود اما آنچه بین تمام محصولات مشترک بود مشکل فراهم بودن آب (شور بودن آب، کاهش سطح آب چاه‌ها و فراهم نبودن آب در مزارع) کیفیت محصول و بازار فروش نامناسب محصولات، مشکل تامین کود و سموم و همچنین قیمت گزاف این محصولات بود.

همچنین فرم‌هایی توسط شرکت توزیع و توسط کشاورزان تکمیل گردید که این فرم‌ها جهت آگاهی از سطح کشت هر محصول در روستا به صورت تقریبی، منبع آب مزارع و آگاهی از مشکلات و موانع تولید و همچنین میزان عملکرد هر محصول در هکتار بود.

پس از برگذاری کارگاه اولیه ورود به جامعه محلی و تحلیل اطلاعات به دست آمده از فرم‌های تکمیلی توسط کشاورزان شرکت مجری با هدف آشنایی بهتر با محیط و بررسی موارد و مشکلات و تفاوت‌های موجود در فرم‌ها به این نتیجه رسید که با طیف وسیعی از مشکلات با رنج‌های متنوع روبرو خواهد شد بنابراین تصمیم به بازدید از روستا و نشست‌هایی محلی امری اجتناب ناپذیر بود بنابراین شرکت مجری علاوه بر بازدید از مزارع روستا و همچنین بررسی وضعیت آب، نشست‌هایی را در محل‌های پر تردد روستا جهت صحبت با اقشار مختلف جامعه روستا به صورت تصادفی برگزار کرد. هدف از این نشست‌ها برقراری ارتباط و تعامل با اقشار مختلف جامعه کشاورزی، شناخت و تحلیل شرایط متنوع جامعه کشاورزی به صورت مشارکتی با کشاورزان بود.

شرکت مجری اقداماتی دیگری را در جهت گردآوری اطلاعات پایه روستا، گروه بندی جامعه محلی انجام داد که شامل برگذاری دو جلسه کارگاه تسهیلگری بود. در جلسه اول که در تاریخ ۹۶/۸/۳ قبل از ظهر و با حضور ۱۰ نفر برگزار گردید، تسهیلگر از کشاورزان خواست تا نقشه منابع روستا را ترسیم کنند. این نقشه که به وسیله خود کشاورزان تهیه شده بود گویای تفاوت‌های موجود در مناطق مختلف روستا از نظر دسترسی به آب، عمق آب‌های زیر زمینی، میزان آلودگی مزارع به سس در مناطق مختلف روستا، کیفیت خاک کشاورزی از نظر زارعین، کیفیت آب آبیاری از نظر زارعین و ... بود. آنچه که در این نشست مهم بود تقسیم روستا به ۵ منطقه بود که از جنبه‌های گوناگون با هم تفاوت‌هایی را داشتند. بنابراین شرکت مجری تصمیم گرفت تا جای ممکن مزارع مرجع به نحوی انتخاب شود که هر ۵ منطقه را به نحوی پوشش دهد.

در کارگاه دوم نیز که با حضور ۱۱ نفر در تاریخ ۹۶/۸/۳ از ساعت ۱۴ تا ۱۶ طول کشید، تسهیلگر از کشاورزان خواست نمودار قبل و بعد محصول چغندر قند را ترسیم کنند. با توجه به این که چغندر قند یکی از سه محصول اصلی زراعی را در این روستا تشکیل می‌دهد و درصد بالایی از مزارع زیر کشت این محصول قرار دارند بنابراین به نظر می‌رسید ترسیم این نمودار اجتناب ناپذیر باشد. پس از ترسیم نمودار تحلیل‌های تسهیلگر نشان داد که با شروع کشت مکانیزه چغندر قند سطح آب‌های زیر زمینی به شدت کاهش یافته و این به دلیل افزایش اختصاص مزارع به کشت چغندر به دلیل راحتی کاشت، داشت و برداشت به دلیل مکانیزه شدن بود.

۳-۱- انتخاب کشاورزان مرجع

انتخاب کشاورزان مرجع به لحاظ رواج روش‌های مورد استفاده و تاثیرگذاری بر فرهنگ عمومی روستا مبنی بر کاهش در مصرف آب شاید مهمترین قسمت از انجام پروژه باشد. علاوه بر این انتخاب مزارع بایستی به گونه‌ای انتخاب می‌شد که مزارع نماینده شرایط عمومی مزارع روستا باشند. همواره در انتخاب کشاورزان مرجع سعی شد موارد زیر به عنوان راهنمای انتخاب کشاورز باشد.

- کشاورز تمایل و رغبت شخصی نسبت به همکاری در پروژه داشته باشند.
- کشاورزان انتخاب شده از بین کشاورزان پیشرو نباشند.
- محصول کشت شده توسط کشاورز جزو محصولات عمده روستا باشد.
- رعایت تناوب کشت در مزرعه مورد نظر

در جدول ۱ اسامی کشاورزان مرجع منتخب جهت کشت پاییزه، بهاره و باغات ذکر شده است:

جدول (۱): اسامی کشاورزان مرجع کشت پاییزه، بهاره و باغات

ردیف	نام و نام خانوادگی	محصول مورد نظر جهت کشت	مساحت مزرعه انتخابی
۱	حسین سلیمان زاده	گندم	۱
۲	بنگین پیرونی	گندم	۱۶
۳	رحیم سلیمان زاده	گندم	۱/۱
۴	عباس رحمانی	گندم	۱۶۵
۵	عبدا.. سلیمان زاده	گندم	۱۹
۶	محمد ابراهیم زاده	گندم	۱
۷	مسلم پیرونی	گندم	۱
۸	واحد سلیمان زاده	گندم	۱/۴
۹	محمد سلیمان زاده	گندم	۴
۱۰	سیروان عزیزنژاد	پیاز	۱/۴
۱۱	سلیمان سلیمانزاده	باغ	۱/۳
۱۲	زانیار عزیزنژاد	باغ	۱۹
۱۳	صادق سلیمانزاده	چغندر	۱۵۵
۱۴	فریدون سلیمانزاده	چغندر	۱۶

۱۵	عباس رحمانی	گوجه فرنگی	۴۵/
----	-------------	------------	-----

۴-۱- تدوین PDM با مشارکت کشاورزان تسهیل‌گر محقق و کارشناس اجرایی

برنامه اقدام PDM در کشاورزی به مجموعه برنامه‌هایی گفته می‌شود که به عنوان راهنمای کار در سر مزرعه توسط شرکت مجری و به کمک کشاورز و کارشناس مسئول تهیه می‌گردد. پس از تهیه این فرم طی جلساتی با کمیته اجرایی جهاد کشاورزی شهرستان و کارشناسان معین و توضیح برنامه تدوین شده مورد بحث قرار گرفته و بعد از رفع نواقص، برنامه برای اجرا در سر مزرعه مورد تایید قرار می‌گیرد. در تدوین برنامه اقدام شرکت مجری و کارگروه جهاد کشاورزی شهرستان همواره سعی نمودند که تکنیک‌های مربوط به کشاورزی پایدار با نظرات کشاورزان همسو باشد تا با دانش بومی تطبیق داشته باشد چرا که اساس پایداری در جامعه محلی استفاده از دانش بومی می‌باشد چرا که هم می‌تواند مشارکت جامعه محلی را بالاتر برد و هم پایداری تکنیک‌های اجرایی و مقبولیت آنها را بالاتر برد. به این منظور تصمیمات و نقطه نظرات کشاورزان مستقیماً در تدوین pdm مد نظر قرار گرفته و بسیاری از تکنیک‌ها با مشارکت خود کشاورزان مورد بحث قرار گرفته و انتخاب شده است.

برای تدوین برنامه‌ای جامع همواره نیاز به اطلاعاتی جامع و قابل استناد یکی از اصول اساسی می‌باشد. بر این اساس شرکت مجری با بررسی فرم‌های تکمیل شده توسط کشاورزان در کارگاه اول ورود به جامعه محلی، نتایج حاصل از نشست‌های محلی، بازدید از مزارع و منابع آب و ... به یک بینش واقعی از نحوه کشاورزی منطقه رسید. پس از تحلیل اطلاعات به دست آمده و اظهارات کشاورزان توسط کارشناسان شرکت مجری و بحث و گفتگو در مورد روش‌ها و تکنیک‌های انتخابی و با توجه به اطلاعات موجود در فرم‌های ۱ و ۲ جداول PDM جهت ارائه به کارگروه شهرستانی توسط شرکت مجری تهیه شد. پس از تایید برنامه PDM توسط کارگروه شهرستان و کارشناس معین جهت تایید نهایی به استان ارسال گردید.

۲- استقرار تکنیک‌های فنی در مزرعه با محوریت مدیریت یکپارچه آب، خاک و محصول براساس برنامه اقدام مشترک مصوب

۴-۱-۲-۱- اسکن محلی مزارع مرجع تدوین برنامه اقدام با مشارکت کشاورزان تسهیل‌گر محقق و کارشناس اجرایی برای تحریک از کشاورزان گروه مرجع

پس از انتخاب کشاورزان مرجع با توجه به تقسیم بندی منطقه و تمایل خود کشاورزان جهت همکاری در پروژه شرکت مجری ۹ کشاورز را به عنوان کشاورز مرجع پاییزه ۲ کشاورز را به عنوان باغدار مرجع و ۴ کشاورز را به عنوان کشاورز مرجع بهار انتخاب کرد که مشخصات کشاورزان مرجع در جدول ۱ آورده شده است. همچنین کروکی مزارع و باغات مرجع به همراه

کشاورزان گردید که هنگام تحویل توضیحات لازم در زمینه نحوه آماده سازی و تغذیه به کشاورزان داده شد.

۲-۲- آماده سازی زمین، کاشت و داشت مزارع مرغ کندم

با توجه به رویکرد کشاورزی پایدار در انتخاب مزارع پاییزه، شرکت مجری همواره سعی در رعایت تناوب در مزارع کرد تا هم از میزان علف های هرز موثر بکاهد و هم در مقابل بیماری های شایع سدی ایجاد کند و هم در بحث تغذیه مدیریتی اصولی گردد. فلذا با در نظر گرفتن این رویکرد تمام مزارع انتخابی سال گذشته زیر کشت چغندر قند بوده و البته این امر موجب تاخیر در کشت گردید. چرا که به لیل برخی مشکلات مانند تاخیر کارخانه در تحویل گرفتن محصول موجب تاخیر در برداشت محصول شد. لازم به ذکر است که تناوب غالب در منطقه اجازه رعایت تناوب با محصولی غیر از چغندر را نمی داد. بنابراین اغلب کشت های صورت گرفته دیرتر از زمان مناسب کشت اعلام شده توسط مرکز تحقیقات و جهاد کشاورزی برای منطقه بود.

آماده سازی، کاشت، کربندی و آبیاری، داشت و برداشت مزرعه عبد. سلیمان زاده

آماده سازی بستر کشت:

با توجه به شیب طولی و عرضی مزرعه که توسط دوربین نقشه برداری نیوو تهیه شد، مزرعه آقای سلیمان زاده از شیب چندان مناسبی برخوردار نبود و نیاز به تسطیح الزامی بود. فلذا برای سهولت تسطیح و زیر خاک بردن بقایای محصول قبلی و با مشورت کشاورز از گاو آهن یک طرفه جهت خاک ورزی استفاده شد. بعد از برداشت محصول قبلی در تاریخ ۹۶/۷/۲۳ عمل شخم صورت گرفته و سپس اقدام به تسطیح با لولر در تاریخ ۹۶/۷/۲۴ شد. از آنجایی که عملیات خاکورزی بلافاصله بعد از برداشت محصول صورت گرفت نیاز جدی به استفاده از دیسک یا کلتیواتور نیاز نداشت بنابر این با توجه به رویکرد کشاورزی پایدار که کاهش عملیات خاکورزی هست، با صحبت هایی که با کشاورز صورت گرفت، آقای سلیمان زاده راضی شد که از دیسک استفاده نکند. طی عملیات آماده سازی زمین از آقای سلیمان زاده خواسته شد نهر خصوصی مزرعه که از سر چاه تا انتهای مزرعه بود شخم خورده و دوباره احداث گردد تا علف های هرز چند ساله مستقر در روی نهر معدوم گردد تا هم حرکت آب تسهیل گردد و هم مانع از تکثیر آنها و پخش شدن بذر در تمام مزرعه گردد.

بن مال و کاشت:

بر اساس آزمون خاک که در تاریخ ۹۶/۶/۲۲ از مزرعه برداشت شد نیاز کودی مزرعه ۲۵۰ کیلو گرم کود اوره (یک سوم کود اوره در زمان کشت مصرف شد و از کشاورز نیز خرید همین مقدار خواسته شد)، ۲۴۰ کیلو گرم سوپر فسفات تریپل و

۳۰۰ کیلو گرم کود گوگردی گرانوله بود برای خرید همراه با نیاز بذری که به میزان ۲۲۰ کیلو گرم بود در اختیار کشاورز قرار گرفت. با توجه به EC خاک که معادل ۱/۳۸ بود نیازی به افزایش مقدار بذر به دلیل شوری مزرعه وجود نداشت. کشاورز با توجه به توان مالی همه کودها را (به جز کود گوگردی که به مقدار ۱۵۰ کیلوگرم تهیه کرده بود) آماده کرده بود و بذر نیز مطابق با خواست کارشناسان به مقدار ۲۲۰ کیلو بذر گواهی شده میهن و ضدعفونی شده با قارچ کش دیویدند و درصد خلوص ۹۸٪ تهیه شده بود.

برای شروع عملیات کاشت ابتدا عملیات بذر مال دو ساعت قبل از کشت با محلول هیومیک- فولیک اسید صورت گرفت. پس از خشک شدن بذور و آماده شدن جهت کشت، بذر و مخلوط کودی از همه کودها در مخزن دستگاه خطی کار ریخته شده و کشت صورت گرفت. دستگاه خطی کار روی ۲۲۰ کیلو در هکتار تنظیم شد.

بذر میهن بر اساس توصیه مرکز تحقیقات و مقاومت بالا به تنش‌های زنده و محیطی به خصوص کم آبی و زنگ‌ها انتخاب شد. هرچند که خود کشاورز هم نظر مساعدی به انتخاب این بذر داشت. ترکیب کودی در دستگاه بذر کار به دلیل خنک بودن هوا مشکلی از نظر به هم چسبیدن کودها نداشت.

کرتبندی و آبیاری:

پس از عملیات کشت بلافاصله عملیات کرت بندی شروع شد. تعیین اندازه کرت‌ها بر اساس بافت خاک شیب مزرعه بعد از تسطیح و همچنین سرعت نفوذپذیری خاک و نوع محصول و نوع کشت و طول مزرعه با استفاده از نرم افزار WinSRFR توسط کارشناس آب شرکت تعیین شد. مطابق با داده‌های وارد شده به نرم افزار طول و عرض کرت ۶*۷۵ مشخص شد. استفاده از نرم افزار جهت تعیین اندازه کرت‌ها به منظور کاهش مصرف آب و بهبود آبیاری و رفع نیاز آبی محصول به بهترین نحو و نه به میزان بیشتر یا کمتر صورت می‌گیرد و در این روش عمق مورد نیاز محصول برای خیس شدن فقط خیس خواهد شد.

با توجه به سنگین بودن خاک ممکن است که مزرعه با مشکل سله بستن و ایجاد خسارت از طریق جلوگیری از سبز کردن روبرو شود که در این شرایط نیاز به آبیاری مجدد و البته سبک جهت جلوگیری از سله بستن ضروری است.

اولین آبیاری (خاک آب) در تاریخ ۹۶/۷/۲۸ از منبع چاه در سر مزرعه صورت گرفت. که آب به وسیله نهر خصوصی در مزرعه که در عرض مزرعه کشیده شده بود وارد نوارها می‌گردید. زمان اولین آبیاری ۳۶ ساعت طول کشید و دبی آب چاه در این مزرعه مطابق با نوار جت ۹/۵ لیتر بر ثانیه بود.

آبیاری دوم مزرعه در تاریخ ۹۶/۱/۱۲ از منبع چاه صورت گرفت که در این آبیاری نیز دبی آب مصرفی ۱۱ لیتر بر ثانیه بود و زمان آبیاری نیز ۲۷ ساعت به طول انجامید.

آبیاری سوم نیز ۲۹ ساعت به طول انجامید که ۱۱۶۰ متر مکعب بر هکتار آب مصرف شد. دبی آب مصرفی ۱۰ لیتر بر ثانیه و منبع آبیاری چاه بود.

داشت و برداشت:

عملیات داشت شامل تمام مراحل بود که جهت نگهداری محصول و اقدامات ضروری جهت حصول محصول اقتصادی صورت میگیرد. فعالیت‌های صورت گرفته در مزرعه در مرحله داشت شامل مصرف کود سرک در دو مرحله و به هر بار به اندازه یک سوم نیاز کودی نیتروژنه بر حسب آزمون خاک، مبارزه شیمیایی با علف‌های هرز در تاریخ ۹۷/۱/۸ با استفاده از سموم توفوردی به نسبت یک در هکتار و تری بنورون متیل به نسبت ۲۰ گرم در هکتار، مبارزه با سن گندم یک مرحله با استفاده از سم دسیس با نسبت ۴/ در هکتار و همچنین مصرف کود مایع به صورت محلول پاشی بود. همچنین در مراحل رشد و نمو بازدیدهای مکرر از مزرعه صورت گرفت تا در هر مرحله اقدامات ضروری به کشاورز صورت گیرد.

عملیات برداشت با استفاده از کمباین غلات در تاریخ ۹۷/۴/۲۸ صورت گرفت و عملکرد بر اساس تناژ باسکول به میزان ۹/۴۳۲ تن در هکتار مشخص شد.

در زیر تمامی تکنیک‌های استفاده شده در مزرعه آقای عبدا.. سلیمانزاده آورده شده است:

- ۱- تعیین شیب مزرعه جهت کمک به عملیات تسطیح اصولی
- ۲- نمونه برداری خاک و توصیه کودی بر اساس آزمون خاک
- ۳- کاشت رقم اصلاح شده و متحمل (رقم میهن به میزان ۲۲۰ کیلو گرم در هکتار)
- ۴- استفاده از خطی کار جهت کشت
- ۵- استفاده از لولر با توجه به شیب تهیه شده با دوربین نقشه برداری
- ۶- بذرمال با هیومیک - فولیک اسید
- ۷- کرت بندی بر اساس خروجی نرم افزار win SRFR
- ۸- شخم با عمق کم
- ۹- برگرداندن بقایای محصول قبلی به خاک جهت افزایش ماده آلی خاک

۱۰- مصرف کود نیتروژنه در سه مرحله با توجه به مرحله رشدی (طویل شدن ساقه و دانه بندی)

آماده سازی، کاشت، کربندی و آبیاری و داشت مزرعه واحد سلیمان زاده

آماده سازی بستر کشت:

آماده سازی اصولی مزرعه علاوه بر جلوگیری از فرسایش خاک در کمک به بهبود آبیاری و کاهش مصرف آب موثر بوده و موجب جلوگیری از فشردگی خاک و افزایش درصد مواد آلی خاک و در نتیجه افزایش درصد موجودات زنده خاک می گردد. اما این آماده سازی باید به شیوه ای صورت گیرد که باعث بهبود تماس بذر با خاک و به عبارتی ایجاد بستری مناسب برای جوانه زنی گردد و از طرفی ریشه دوانی در خاک به نحو مطلوب تری صورت پذیرد.

مزرعه آقای سلیمانزاده دارای شکل هندسی با طول بالا و عرض کم بود. فلذا این طول بالا و داده های دوربین نیو عمل تسطیح سبک را لازمه کار نشان می داد. البته با توجه به توصیه های صورت گرفته برای کشاورزان مبنی بر اجرای سیستم های کم خاکورزی، بایستی در سال اول شیب مزرعه به خوبی تنظیم شود تا در سال های آتی بدون خطر ماندآبی و غیره بتوان سیستم کم خاکورزی را در این مزرعه ها انجام داد. با توجه به فاصله کم زمانی از برداشت محصول قبل و خاکورزی فرصت چندانی به خاک جهت تشکیل کلوخه داده نشد و خاک از کیفیت مناسبی از نظر رطوبت برای خاکورزی برخوردار بود. بنابراین نیازی به استفاده از دیسک و یا کلتیوار و سایر ادوات نبود و بعد از یک شخم سبک و عمل تسطیح در تاریخ ۹۶/۷/۲۵ و توصیه های کودی لازم برای کشاورز با توجه به آزمون خاک، وارد مرحله کشت شدیم.

بذری و کاشت:

بر اساس آزمون خاک که در تاریخ ۹۶/۶/۲۲ از مزرعه برداشت شد نیاز کودی مزرعه ۳۳۰ کیلو گرم کود اوره (یک سوم کود اوره در زمان کشت مصرف شد و از کشاورز نیز خرید همین مقدار خواسته شد)، ۲۹۰ کیلو گرم سوپر فسفات تریپل و ۳۰۰ کیلو گرم کود گوگردی گرانوله بود برای خرید همراه با نیاز بذری که به میزان ۲۲۰ کیلو گرم بود در اختیار کشاورز قرار گرفت.

پس از تهیه کودها توسط کشاورز و خرید بذر با هماهنگی شرکت با دستگاه خطی کار در تاریخ ۹۶/۷/۲۷ کشت صورت گرفت. بذر انتخابی میهن بود که به لحاظ وزن هزاردانه و مقاومت به خشکی به خصوص خشکی آخر فصل رقم پیشنهادی

مرکز تحقیقات کشور برای منطقه آذربایجان است.

برای شروع عملیات کاشت ابتدا عملیات بذر مال دو ساعت قبل از کشت با محلول هیومیک- فولیک اسید صورت گرفت. استفاده از هیومیک اسید به جهت افزایش سرعت و قدرت استقرار بوته‌ها است و قدرت زمستان‌گذرانی را به جهت تسریع در پنبه زنی و ورود به مرحله رزت افزایش می‌دهد. پس از خشک شدن بذور و آماده شدن جهت کشت، بذر و مخلوط کودی از همه کودها در مخزن دستگاه خطی کار ریخته شده و کشت صورت گرفت. دستگاه خطی کار روی ۲۲۰ کیلو در هکتار تنظیم شد.

کرتبندی و آبیاری:

تعیین اندازه مناسب کرت یا طول نوار تابعی از عوامل متعدد و به هم پیوسته‌ای است که حرکت آب در خاک و میزان نفوذ آن را در خاک تحت تاثیر قرار می‌دهند. تعیین اندازه کرت‌ها بر اساس بافت خاک شیب مزرعه بعد از تسطیح و همچنین سرعت نفوذپذیری خاک و نوع محصول و نوع کشت و طول مزرعه با استفاده از نرم افزار WinSRFR توسط کارشناس آب شرکت تعیین شد. مطابق با داده‌های وارد شده به نرم افزار طول و عرض کرت 4×80 مشخص شد. استفاده از نرم افزار جهت تعیین اندازه کرت‌ها به منظور کاهش مصرف آب و بهبود آبیاری و رفع نیاز آبی محصول به بهترین نحو و نه به میزان بیشتر یا کمتر صورت می‌گیرد و در این روش عمق مورد نیاز محصول برای خیس شدن فقط خیس خواهد شد.

اولین آبیاری (خاک آب) در تاریخ ۹۶/۷/۲۷ از منبع چاه صورت گرفت. زمان اولین آبیاری ۲۲ ساعت طول کشید و دبی آب چاه در این مزرعه مطابق با نوار جت ۸ لیتر بر ثانیه بود. آبیاری دوم مزرعه در تاریخ ۹۷/۱/۱۴ صورت گرفت که در این آبیاری دبی چاه ۱۰/۵ لیتر بر ثانیه و از منبع آب چاه صورت گرفت که ۱۵ ساعت به طول انجامید. آبیاری سوم نیز در تاریخ ۹۷/۳/۷ انجام شد که ۱۷ ساعت به طول انجامید. دبی آب مصرفی ۹ لیتر بر ثانیه بود که از منبع آب چاه آبیاری انجام شد.

در مرحله داشت فعالیت‌هایی جهت بهبود محصول و حفظ عملکرد علاوه بر آبیاری صورت گرفته که شامل مبارزه- شیمیایی با علف‌های هرز با استفاده از سموم توفوردی به میزان یک در هزار و تری بنورون متیل به میزان ۲۰ گرم در هکتار، مصرف کود سرک در دو مرحله و در هر مرحله به میزان یک سوم توصیه کودی، و سمپاشی علیه سن گندم بود.

عملیات برداشت با استفاده از کمباین غلات در تاریخ ۹۷/۴/۲۸ صورت گرفت و عملکرد بر اساس تناژ باسکول به میزان ۹/۱۱۹ تن در هکتار مشخص شد.

در زیر تمامی تکنیک‌های استفاده شده در مزرعه آقای واحد سلیمان‌زاده آورده شده است:

- ۱- تعیین شیب مزرعه جهت کمک به عملیات تسطیح اصولی
- ۲- نمونه برداری خاک و توصیه کودی بر اساس آزمون خاک
- ۳- کاشت رقم اصلاح شده و متحمل (رقم میهن به میزان ۲۲۰ کیلو گرم در هکتار)
- ۴- استفاده از خطی کار جهت کشت
- ۵- استفاده از لولر با توجه به شیب تهیه شده با دوربین نقشه برداری
- ۶- بذر مال با هیومیک - فولیک اسید
- ۷- کرت بندی بر اساس خروجی نرم افزار win SRFR
- ۸- شخم با عمق کم
- ۹- برگرداندن بقایای محصول قبلی به خاک جهت افزایش ماده آلی خاک
- ۱۰- مصرف کود سرک در زمان مناسب

آماده سازی، کاشت، کربندی و آبیاری و داشت مزرعه یکین پیرونی

آماده سازی بستر کشت:

آماده سازی بستر کشت بعد از برداشت محصول قبل (چغندر قند) صورت گرفت. جهت خاکورزی استفاده از گاو آهن یک طرفه و تسطیح با لولر با توجه به داده های برداشت شیب طولی در دستور کار قرار گرفت. با توجه به ترد بودن بقایای محصول قبلی نیازی به استفاده از دیسک یا کلتیواتور برای خرد کردن بقایا نبود. همچنین به دلیل مناسب بودن وضعیت خاک پس از تسطیح جهت تماس با بذر (نبود کلوخه) استفاده از دیسک از دور خارج شد. در تاریخ ۹۶/۸/۳ عملیات خاکورزی به پایان رسید و توصیه های کودی و میزان بذر مورد نیاز جهت خرید نیز در اختیار کشاورز قرار گرفت.

بذر مال و کاشت:

با توجه به آزمون خاک مقدار ۲۳۰ کیلو گرم کود اوره (که یک سوم آن در زمان کاشت مصرف شد) و ۲۰۰ کیلو کود گوگردی بنتونیت دار نیاز کودی این مزرعه بود. با توجه به آزمون خاک به دلیل بالا بودن میزان کود فسفره در خاک به دلیل زیاده روی در مصرف این کود در سالهای قبل نیازی به افزودن کود فسفره گزارش نشد. بذر مصرفی به میزان ۲۲۰ کیلو گرم بذر میهن در هکتار سفارش شد.

عملیات بذر مال ۲ ساعت قبل از کشت و با استفاده از سمپاش پشته‌ی صورت گرفت. بعد از مصرف کود اسید هیومیک- فولیک به صورت بذر مال عملیات کاشت با خطی کار شروع شد. همواره در خشک شدن بذر بعد از بذر مال دقت می‌شد تا از به هم چسبیدن بذور در داخل دستگاه جلوگیری گردد. عملیات کشت در تاریخ ۹۶/۸/۵ توسط دستگاه خطی کار غلات صورت گرفت تا از تراکم ناخواسته جلوگیری شود و درصد سبز مناسبی حصول شود که این خود تضمینی برای حصول عملکردی مطمئن است چرا که هم از تشدید بیماری‌ها جلوگیری می‌گردد و هم از کاهش محصول به دلیل تراکم پایین جلوگیری می‌کند.

کرتبندی و آبیاری:

بلا فاصله بعد از کاشت عملیات کرتبندی صورت گرفت. تعیین اندازه کرت‌ها توسط نرم افزار صورت گرفت تا از مصرف بیش از نیاز مزرعه آبیاری صورت نگیرد و عمل آبیاری با سهولت بیشتری انجام شود. همچنین توصیه‌هایی مبنی بر حرکت یکنواخت آب در مزرعه جهت کاهش فرسایش و حصول درصد سبز مناسب صورت گرفت. در این مزرعه مطابق با داده‌های نرم افزار طول و عرض کرت‌ها ۵*۱۰۰ تعیین شد.

اولین آبیاری در تاریخ ۹۶/۸/۲۸ با دبی ۸ لیتر بر ثانیه از منبع چاه صورت گرفت که ۲۵ ساعت به طول کشید. آبیاری دوم نیز در تاریخ ۹۷/۱/۱۷ انجام شد که دبی آب ورودی ۱۰/۴ از منبع چاه بود که ۲۰ ساعت به طول کشید. آبیاری سوم نیز در تاریخ ۹۷/۳/۲ انجام شد که دبی آب ورودی ۹/۵ لیتر بر ثانیه و از منبع آب چاه بود که ۱۹ ساعت طول کشد.

در مرحله داشت فعالیت‌هایی جهت بهبود محصول و حفظ عملکرد علاوه بر آبیاری صورت گرفته که شامل مبارزه- شیمیایی با علف‌های هرز با استفاده از سموم توفوردی به میزان یک در هزار و تری بنورون متیل به میزان ۲۰ گرم در هکتار، مصرف کود سرک در دو مرحله و در هر مرحله به میزان یک سوم توصیه کودی، و سمپاشی علیه سن گندم بود. همچنین مبارزه با بیماری‌های قارچی بعد از بارندگی‌ها با قارچ کش مانکوزب انجام شد.

عملیات برداشت با استفاده از مور انجام شده و با استفاده از خرمکوب انجام شد. عملکرد بر اساس تناژ باسکول به میزان ۸,۹۸۴ تن در هکتار مشخص شد.

در زیر تمامی تکنیک‌های استفاده شده در مزرعه آقای بنگین پیروتی آورده شده است:

۱- تعیین شیب مزرعه جهت کمک به عملیات تسطیح اصولی

۲- نمونه برداری خاک و توصیه کودی بر اساس آزمون خاک

۳- کاشت رقم اصلاح شده و متحمل (رقم میهن به میزان ۲۲۰ کیلو گرم در هکتار)

۴- استفاده از خطی کار جهت کشت

۵- استفاده از لولر با توجه به شیب تهیه شده با دوربین نقشه برداری

۶- بذر مال با هیومیک - فولیک اسید

۷- کرت بندی بر اساس خروجی نرم افزار win SRFR

۸- شخم با عمق کم

۹- برگرداندن بقایای محصول قبلی به خاک جهت افزایش ماده آلی خاک

آماده سازی، کاشت، کربندی و آبیاری داشت و برداشت مزرعه سلم پیرونی

آماده سازی بستر کشت:

پس از برداشت نمونه خاک و تعیین شیب طولی مزرعه در تاریخ ۹۶/۶/۲۲ و بعد از برداشت محصول عملیات آماده سازی زمین در تاریخ ۹۶/۸/۲ و ۹۶/۸/۳ به ترتیب به وسیله گاواهن یک طرفه و لولر صورت گرفت. بدین ترتیب که ابتدا یک شخم سطحی صورت گرفت و سپس اقدام به تسطیح مزرعه با لولر شد. همچن نیاز کودی مزرعه با توجه به دفترچه آزمون خاک در اختیار کشاورز قرار گرفت تا جهت کشت آماده گردد.

بذر مال و کاشت:

نیاز کودی مزرعه ۲۵۰ کیلو گرم کود نیتروژنه و ۲۰۰ کیلو گرم کود گوگرد بود. پس از بذر مال بذور میهن تهیه شده با محلول هیومیک - فولیک اسید، بذور در مخزن خطی کار غلات جهت کشت قرار گرفت. همچنین یک سوم نیاز کود نیتروژنه به همراه کود گوگرد بنتونیت دار ۶۰٪ در داخل مخزن کود خطی کار قرار گرفت. عملیات کشت در تاریخ ۹۶/۸/۵ صورت گرفت.

کربندی و آبیاری:

عملیات کرت بندی بلافاصله بعد از کاشت و در تاریخ ۹۶/۸/۵ صورت گرفت و اندازه کرت ها با استفاده از نرم افزار winSRFR ۵*۸۶ در نظر گرفته شد. اولین آبیاری در تاریخ ۹۶/۸/۲۸ صورت گرفت که منبع آبیاری چاه بوده و دبی

آب مورد استفاده ۸ لیتر بر ثانیه بود و آبیاری ۴۱ ساعت طول کشید. در آبیاری دوم دبی آب مصرفی ۱۰/۲ لیتر بر ثانیه و مدت آبیاری ۳۴ ساعت بود. منبع آبیاری نیز از چاه صورت گرفته بود.

در آبیاری سوم که در تاریخ ۹۷/۳/۶ و از منبع چاه انجام شده بود دبی آب مصرفی ۸/۵ لیتر بر ثانیه و مدت آبیاری ۳۵ ساعت گزارش شد.

فعالیت‌های صورت گرفته در مرحله داشت شامل مصرف کود نیتروژن به صورت سرک در و مرحله و در هی مرحله یک سوم نیاز کودی، مبارزه شیمیایی با علف‌های هرز در یک مرحله با استفاده از توفوردی و تری بنورون متیل به ترتیب با نسبت ۱ در هکتار و ۲۰ گرم در هکتار و سمپاشی علیه سن گندم در یک مرحله و با استفاده از سم دلتامترین با نسبت ۴/۴ در هکتار بود. عملیات برداشت نیز با استفاده از موور و خرمنکوب انجام شد که تناژ برداشت شده ۸/۸۹۲ تن در هکتار بر اساس باسکول بود.

در زیر تمامی تکنیک‌های استفاده شده در مزرعه آقای مسلم پیروتی آورده شده است:

- ۱- تعیین شیب مزرعه جهت کمک به عملیات تسطیح اصولی
- ۲- نمونه برداری خاک و توصیه کودی بر اساس آزمون خاک
- ۳- کاشت رقم اصلاح شده و متحمل (رقم میهن به میزان ۲۲۰ کیلو گرم در هکتار)
- ۴- استفاده از خطی کار جهت کشت
- ۵- استفاده از لولر با توجه به شیب تهیه شده با دوربین نقشه برداری
- ۶- بذر مال با هیومیک - فولیک اسید
- ۷- کرت بندی بر اساس خروجی نرم افزار win SRFR
- ۸- شخم با عمق کم
- ۹- برگرداندن بقایای محصول قبلی به خاک جهت افزایش ماده آلی خاک
- ۱۰- مصرف کود نیتروژنه در سه مرحله

آماده سازی، کاشت، کربندی و آبیاری و داشت و برداشت مزرعه محمد سلیمان زاده

آماده سازی بستر کشت:

در ابتدا کشاورز قصد داشت از گاوآهن برگردان دار اقدام به خاکوری و شخم زمین کند اما با توجه به شیب مناسب مزرعه و عدم نیاز به تسطیح جهت حذف یک مرحله از عملیات خاکورزی از کشاورز محترم خواسته شد تا به جای استفاده از گاوآهن برگردان دار از پنجه غازی استفاده کند و شیب مناسب مزرعه را برهم نزند و همچنین از فرسایش خاکی جلوگیری شود. فلذا در تاریخ ۹۶/۸/۱ اقدام به خاکورزی با پنجه غازی شد. زمین بعد از خاکورزی از شرایط مناسبی برخوردار بود و نیاز به هیچ عملیات دیگری جهت خاکورزی وجود نداشت.

بذرال و کاشت:

با توجه به جواب آزمایش خاک و نیاز کودی مزرعه و مساحت مزرعه، میزان کود و بذر مورد نیاز توسط کشاورز تهیه شد. عملیات کشت به صورت مکانیزه توسط دستگاه خطی کار غلات انجام شد. کود مورد نیاز نیز با استفاده از بذر کار غلات به زمین اضافه شد. عملیات کاشت در تاریخ ۹۶/۸/۲ و بعد از بذر مال کردن بذر مصرفی با محلول هیومیک فولیک اسید صورت گرفت.

کرت بندی و آبیاری:

عملیات کرت بندی در تاریخ ۹۶/۸/۳ انجام شد و اندازه کرت ها ۷۵*۶ متر در نظر گرفته شد. منبع آب چاه بوده و اولین آبیاری در تاریخ ۹۶/۸/۵ صورت گرفت. دبی آب ورودی ۱۰/۵ لیتر بر ثانیه بود و آبیاری ۱۳۵ ساعت به طول انجامید. لازم به ذکر است تعیین اندازه کرت ها با استفاده از نرم افزار win SRFR صورت گرفت و مطابق با خروجی نرم افزار با توجه به میزان آب در دسترس (دبی ورودی) نوع محصول، نوع و بافت خاک و ... این اندازه از کرت بهترین راندمان با کمترین آب مورد نیاز را برای تعمین آب مورد نیاز گندم دارد. در آبیاری دوم که در تاریخ ۹۷/۱/۷ انجام شد دبی آب ورودی ۱۲ لیتر بر ثانیه و مدت آبیاری ۱۰۰ ساعت به طول انجامید. آبیاری سوم با دبی ۱۱ لیتر بر ثانیه و از منبع چاه انجام شد که آبیاری ۱۰۸ ساعت به طول انجامید.

در این مزرعه نیز مطابق معمول مصرف کود سرک، مبارزه شیمیایی با علف های هرز و مبارزه با سن گندم صورت گرفت.

عملیات برداشت نیز در تاریخ ۹۷/۴/۲۸ صورت گرفت که تناژ محصول به میزان ۹/۹۶۷ تن در هکتار تعیین شد.

در زیر تمامی تکنیک های استفاده شده در مزرعه آقای محمد سلیمان زاده آورده شده است:

۱- تعیین شیب مزرعه جهت کمک به عملیات تسطیح اصولی

- ۲- نمونه برداری خاک و توصیه کودی بر اساس آزمون خاک
- ۳- کاشت رقم اصلاح شده و متحمل (رقم میهن به میزان ۲۲۰ کیلو گرم در هکتار)
- ۴- استفاده از خطی کار جهت کشت
- ۵- استفاده از لولر با توجه به شیب تهیه شده با دوربین نقشه برداری
- ۶- بذر مال با هیومیک - فولیک اسید
- ۷- کرت بندی بر اساس خروجی نرم افزار win SRFR
- ۸- شخم با عمق کم
- ۹- برگرداندن بقایای محصول قبلی به خاک جهت افزایش ماده آلی خاک
- ۱۰- استفاده از پنجه غازی به جای گاو آهن یک طرفه
- ۱۱- مصرف کود نیتروژنه در سه قسط

آماده سازی، کاشت، کربندی و آبیاری و داشت و برداشت مزرعه عباس رحمانی

آماده سازی بستر کشت:

همواره تحقیقات متنوع در مورد خاک بیانگر کاهش دانه بندی خاک و افزایش فرسایش در اثر افزایش عملیات های کشاورزی را نشان می دهد. در مورد گندم به سبب داشتن ریشه افشان و سطحی معمولاً سفارش بر خاکورزی سبک و به حداقل رساندن خاکورزی است. عملیات خاکورزی در مزرعه آقای رحمانی استفاده از پنجه غازی دارای ماله به جای گاو آهن برگردان دار جهت جلوگیری از زیر و رو کردن خاک در دستور کار قرار گرفت. عملیات خاکورزی در تاریخ ۹۶/۸/۱۵ انجام شد و شامل خاکورزی با پنجه غازی و تسطیح با لولر بود.

بذر مال و کاشت:

نیاز کودی مزرعه با توجه به آزمون خاک استفاده از ۲۵۰ کیلو گرم کود اوره در طول فصل رشد و ۲۰۰ کیلو گرم کود گوگرد بود. به دلیل وجود میزان فسفر کافی در خاک بنابر توصیه آزمایشگاه خاک و آب از استفاده از کود فسفره جلوگیری شد. عملیات کشت بذر و کود دهی به صورت همزمان و یکجا با استفاده از خطی کار غلات صورت گرفت. کود گوگرد گرانوله بنتونیت دار ۶۰٪ و کود اوره تنها کود مصرفی نبوده و به منظور آزاد کردن فسفر موجود در خاک از ترکیب

فسفونیتروکارا جهت بذرمال استفاده شد. عملیات کشت در تاریخ ۹۶/۸/۱۶ صورت گرفته و بلافاصله اقدام به کرت بندی شد.

کرت بندی و آبیاری:

طول و عرض کرت ها ۶*۱۲۰ در نظر گرفته شد و با توجه به این که منبع آب آبیاری کانال بود از کشاورز خواسته شد تا دقت نماید که آب در نوار به صورت یکنواخت حرکت کند تا از این طریق هم از فرسایش خاک جلوگیری شود و هم به درصد سبز مناسبی دست یابد. آبیاری در تاریخ ۹۶/۸/۱۷ از منبع کانال با دبی ۱۵/۹ بود و آبیاری ۱۲ ساعت طول کشید. آبیاری دوم و سوم نیز به ترتیب در تاریخ های ۹۷/۱/۱۶ و ۹۷/۳/۱۵ انجام شد. مزرعه آقای رحمانی جزو مزارع مورد پایش آب بوده که در بخش های بعدی به تفصیل مورد بحث قرار می گیرد.

فعالیت های مربوط به مرحله داشت شامل تقسیط کود نیتروژن یک مرحله در حین کشت و دو مرحله به صورت سرک در مراحل ساقه رفتن و دیگری در مرحله پر شدن دانه بود. همچنین مبارزه شیمیایی با علف های هرز با استفاده از توفوردی و گرانستار به ترتیب با نسبت ۱ لیتر در هکتار و ۲۰ گرم در هکتار و مصرف کود مایع به صورت محلول پاشی، مبارزه با سن گندم با استفاده از سم دسیس با نسبت ۴/ در هکتار و همچنین استفاده از قارچکش جهت مبارزه با بیماری های قارچی بعد از بارندگی های بهاره بود.

عملیات برداشت آقای عباس رحمانی با استفاده از کمباین و در تاریخ ۹۷/۴/۲۸ صورت گرفت که عملکرد قسمت تیمار در این مزرعه برابر با ۹/۴۷۵ تن در هکتار و عملکرد قسمت شاهد ۹/۲۶۵ تن در هکتار برآورد شد.

در زیر تمامی تکنیک های استفاده شده در مزرعه آقای عباس رحمانی آورده شده است:

- ۱- تعیین شیب مزرعه جهت کمک به عملیات تسطیح اصولی
- ۲- نمونه برداری خاک و توصیه کودی بر اساس آزمون خاک
- ۳- کاشت رقم اصلاح شده و متحمل (رقم میهن به میزان ۲۲۰ کیلو گرم در هکتار)
- ۴- استفاده از خطی کار جهت کشت
- ۵- استفاده از لولر با توجه به شیب تهیه شده با دوربین نقشه برداری
- ۶- بذرمال با فسفونیتروکارا
- ۷- کرت بندی بر اساس خروجی نرم افزار win SRFR
- ۸- شخم با عمق کم

۹- برگرداندن بقایای محصول قبلی به خاک جهت افزایش ماده آلی خاک

۱۰- تقسیط کود نیتروژنه

آماده سازی، کاشت، کرتبندی و آبیاری و داشت و برداشت مزرعه محمدابراهیم زاده

آماده سازی بسترکشت:

بعد از نمونه برداری خاک و تعیین شیب طولی مزرعه، اقدامات لازم جهت آماده سازی مزرعه برای کشت آغاز شد. بعد از شخم سطحی توسط گاواهن برگردان دار یک طرفه به جهت بالا بودن درصد کلوخ و نیز خرد کردن بقایای گیاهی یک دیسک سبک زده شد. مزرعه از شیب مناسبی برخوردار بود و نیازی به استفاده از لولر جهت بهبود شیب مزرعه نبود. عملیات خاکورزی در تاریخ ۹۶/۸/۱۷ به اتمام رسید و مزرعه آماده کشت شد.

بذمال و کاشت:

با توجه به آزمون خاک نیاز کودی مزرعه شامل ۳۰۰ کیلو گرم کود اوره و ۲۵۰ کیلو گرم کود گوگرد گرانوله بنتونیت دار ۶۰٪ بود که به همراه ۲۳۰ کیلو گرم بذر میهن گواهی شده جهت کشت آماده شد. کشت بذر و کود دهی با استفاده از بذرکار صورت گرفت که این امر (کشت مکانیزه) موجب بهبود درصد سبز شده و همچنین قرار دادن کود در زیر بذر نیز موجب سهولت جذب توسط گیاهچه های تازه استقرار یافته که دارای سیستم ریشه ای ضعیفی هستند می گردد و این خود موجب افزایش قدرت بذر در تحمل شرایط سرد زمستانی خواهد شد. بذور قبل از کشت به وسیله محلول هیومیک فولیک اسید بذرمال گردید و بعد از خشک شدن بذور و اطمینان از به هم نچسبیدن بذور در داخل مخزن بذر کار اقدام به کشت شد. عملیات کاشت در تاریخ ۹۶/۸/۱۷ صورت گرفت.

کرتبندی و آبیاری:

عملیات کرت بندی در تاریخ ۹۶/۸/۱۸ صورت گرفت و اندازه کرت ها ۶*۶۵ در نظر گرفته شد. تاریخ اولین آبیاری نیز ۹۶/۸/۲۱ بود که از منبع کانال تامین می شد. دبی آب ورودی به مزرعه ۱۴/۵ بود و آبیاری ۲۰ ساعت به طول انجامید. آبیاری دوم در تاریخ ۹۷/۱/۱۸ و از منبع چاه صورت گرفت. دبی آب مصرفی ۶ لیتر بر ثانیه و ۴۵ ساعت به طول کشید. آبیاری سوم نیز در تاریخ ۹۷/۳/۱۶ از منبع کانال صورت گرفت که دبی آب ۱۳ لیتر بر ثانیه بوده و مدت آبیاری ۲۲ ساعت به طول کشید.

فعالیت‌های صورت گرفته در مرحله داشت شامل تقسیط کود نیتروژنه و مبارزه با علف‌های هرز و آفات و بیماری‌ها بود. همچنین برداشت مزرعه با استفاده از موور و خرمن کوب در تاریخ ۹۷/۴/۸ انجام شده و بعد از عملیات خرمن کوبی بر اساس فاکتور باسکول تناژ ۹/۳۴۷ تن در هکتار تعیین شد.

در زیر تمامی تکنیک‌های استفاده شده در مزرعه آقای محمد ابراهیم زاده آورده شده است:

- ۱- تعیین شیب مزرعه جهت کمک به عملیات تسطیح اصولی
- ۲- نمونه برداری خاک و توصیه کودی بر اساس آزمون خاک
- ۳- کاشت رقم اصلاح شده و متحمل (رقم میهن به میزان ۲۲۰ کیلو گرم در هکتار)
- ۴- استفاده از خطی کار جهت کشت
- ۵- بذرمال با هیومیک - فولیک اسید
- ۶- کرت بندی بر اساس خروجی نرم افزار win SRFR
- ۷- شخم با عمق کم
- ۸- برگرداندن بقایای محصول قبلی به خاک جهت افزایش ماده آلی خاک
- ۹- تقسیط کود نیتروژنه

آماده سازی، کاشت، کربندی و آبیاری و داشت و برداشت مزرعه رحیم سلطانی

آماده سازی بستر کشت:

پس از تعیین شیب طولی و نمونه برداری خاک در تاریخ ۹۶/۶/۲۲، آماده سازی زمین برای کشت با گاوآهن برگردان دار شروع شد (۹۶/۸/۱۲) و سپس با استفاده از لولر اقدام به تسطیح مزرعه با توجه به شیب طولی شد. پس از تسطیح به جهت کلوخه دار بودن مزرعه و برای ایجاد بستری مناسب جهت تماس مناسب بذر با خاک به جای عملیات دیسک زنی از کولتیواتور برای خرد کردن کلوخه‌ها استفاده شد. در کشت سنتی علاوه بر دیسکی که برای خرد کردن کلوخه‌ها استفاده می‌گردد بعد از کشت دستی نیز جهت زیر خاک بردن کود و بذر بار دیگر از دیسک استفاده می‌گردد. که با کشت مکانیزه از این عمل جلوگیری شد. باید بیان کرد که مانور دیسک در مزرعه بسیار بیشتر از دستگاه خطی کار بوده و استفاده از بذرکار به جای دیسک خود روشی برای کاهش تردد ماشین آلات است.

بذرمال و کاشت:

پس از اتمام کار خاکورزی در تاریخ ۹۶/۸/۱۳ اقدام به کشت مزرعه شد. بذر گواهی شده مصرفی رقم میهن بود که به میزان ۲۳۰ کیلو در هکتار کشت گردید. بالا گرفتن تراکم در این کشت به دلیل تاخیر زمانی در کشت بود تا با افزایش تراکم اثرات منفی کشت دیر موقع جبران گردد. کودهای مورد استفاده نیز با توجه به آزمون خاک و توان مالی کشاورز در زمان کشت شامل ۱۰۰ کیلو گرم کود اوره (یک سوم نیاز کود اوره در زمان کاشت) ۲۰۰ کیلو گرم کود فسفره سوپر فسفات تریپل و همچنین ۱۵۰ کیلو کود گوگردی بنتونیت دار ۶۰٪ بود. کشت با استفاده از دستگاه خطی کار غلات صورت گرفت و بذور مصرفی قبل از کشت با استفاده از هیومیک فولیک اسید بذرمال شد. کود دهی نیز با استفاده از دستگاه خطی کار غلات صورت گرفت.

کرتبندی و آبیاری:

عملیات کرت بندی در تاریخ ۹۶/۸/۱۳ صورت گرفت و اندازه کرت ها ۹۲*۶ در نظر گرفته شد. تاریخ اولین آبیاری نیز ۹۶/۸/۱۵ بود که از منبع چاه تامین می شد. دبی آب ورودی به مزرعه ۱۵/۱۴۱ لیتر بر ثانیه بود و آبیاری ۲۵ ساعت به طول انجامید و به میزان ۱۳۶۲ متر مکعب در هکتار آب مصرف شد. آبیاری دوم و سوم در تاریخ ۹۷/۱/۷ و ۹۷/۳/۱۰ انجام گرفته بود. این مزرعه تحت پایش آب قرار داشت که به تفصیل در بخش های بعدی در باره آن بحث خواهد شد.

فعالیت های صورت گرفته در مرحله داشت شامل استفاده از سموم توفوردی با نسبت یک لیتر در هکتار تری بنورون متیل با نسبت ۲۰ گرم در هکتار جهت مبارزه با علف های هرز مزرعه و همچنین استفاده از دسیس با نسبت ۴/ در هکتار جهت مقابله با سن گندم بود. همچنین مصرف کود نیتروژن به صورت سرک در دو مرحله و استفاده از کودهای مایع جهت بهبود شرایط تغذیه ای گیاه انجام شد.

عملیات برداشت با استفاده از کمباین غلات و در تاریخ ۹۷/۴/۲۸ انجام شد که تناژ محصول نیز بر اساس کل گیری در تیمار فارو ۱۰/۳۹۴ در تیمار کاهش عرض کرت ۱۰/۱۲۷ و در قسمت شاهد ۱۰/۴۶۳ تن در هکتار مشخص شد.

در زیر تمامی تکنیک های استفاده شده در مزرعه آقای رحیم سلطانی آورده شده است:

۱. تعیین شیب مزرعه جهت کمک به عملیات تسطیح اصولی
۲. نمونه برداری خاک و توصیه کودی بر اساس آزمون خاک
۳. کاشت رقم اصلاح شده و متحمل (رقم میهن به میزان ۲۴۰ کیلو گرم در هکتار)
۴. استفاده از خطی کار جهت کشت

۵. استفاده از لولر با توجه به شیب تهیه شده با دوربین نقشه برداری
۶. بذرمال با هیومیک - فولیک اسید
۷. کرت بندی بر اساس خروجی نرم افزار win SRFR
۸. ایجاد فارو در نوار
۹. شخم با عمق کم
۱۰. برگرداندن بقایای محصول قبلی به خاک جهت افزایش ماده آلی خاک
۱۱. استفاده از کلتیواتور به جای دیسک زنی
۱۲. تقسیط کود نیتروژنه

آماده سازی، کاشت، کربندی و آبیاری، داشت و برداشت مزرعه حسین سلیمان زاده

آماده سازی بستر کشت:

مزرعه آقای حسین سلیمان زاده به لحاظ شیب نیاز به تسطیح داشت. این نیاز با بالا بودن طول مزرعه تشدید هم می شد. چرا که در طول بالا اثر شیب ملموس تر می گردد. مزرعه آقای سلیمان زاده دارای شکل هندسی با طول و عرض بالا بود. فلذا این طول بالا و داده های دوربین نیو عمل تسطیح سبک را لازمه کار نشان می داد. با توجه به فاصله کم زمانی از برداشت محصول قبل و خاکورزی فرصت چندانی به خاک جهت تشکیل کلوخه داده نشد و خاک از کیفیت مناسبی از نظر رطوبت برای خاکورزی داشت. بنابراین نیازی به استفاده از دیسک و یا کلتیوار و سایر ادوات نشد و بعد از یک شخم سبک و عمل تسطیح در تاریخ ۹۶/۸/۲۲ و توصیه های کودی لازم برای کشاورز با توجه به آزمون خاک، وارد مرحله کشت شدیم.

بذرمال و کاشت:

بر اساس آزمون خاک که در تاریخ ۹۶/۶/۲۰ از مزرعه برداشت شد نیاز کودی مزرعه ۳۳۰ کیلو گرم کود اوره (یک سوم کود اوره در زمان کشت مصرف شد و از کشاورز نیز خرید همین مقدار خواسته شد)، ۲۹۰ کیلو گرم سوپر فسفات تریپل و ۱۴۰ کیلو گرم کود گوگردی گرانوله بود برای خرید همراه با نیاز بذری که به میزان ۲۴۰ کیلو گرم بود در اختیار کشاورز قرار گرفت. بالا گرفتن میزان بذر به دلیل کاهش اثرات دیر کشت است. چرا که در مواقعی که کشت به تعویق افتد، بالا گرفتن تراکم از اثرات منفی کشت دیر موقع می کاهد و به طور کلی به ازای هر ده روز دیر کشت معمولاً تا ۱۰ کیلو گرم بذر بر میزان

بذر مصرفی افزوده می‌گردد.

پس از تهیه کودها توسط کشاورز و خرید بذر با هماهنگی شرکت با دستگاه خطی کار در تاریخ ۹۶/۸/۲۲ کشت صورت گرفت. بذر انتخابی میهن بود که به لحاظ وزن هزاردانه و مقاومت به خشکی به خصوص خشکی آخر فصل رقم پیشنهادی مرکز تحقیقات کشور برای منطقه آذربایجان است.

برای شروع عملیات کاشت ابتدا عملیات بذر مال دو ساعت قبل از کشت با محلول هیومیک- فولیک اسید صورت گرفت. استفاده از هیومیک اسید به جهت افزایش سرعت و قدرت استقرار بوته‌ها است و قدرت زمستان‌گذرانی را به جهت تسریع در پنجه زنی و ورود به مرحله رزت افزایش می‌دهد. پس از خشک شدن بذور و آماده شدن جهت کشت، بذر و مخلوط کودی از همه کودها در مخزن دستگاه خطی کار ریخته شده و کشت صورت گرفت. دستگاه خطی کار روی ۲۴۰ کیلو در هکتار تنظیم شد.

کرتبندی و آبیاری:

تعیین اندازه مناسب کرت یا طول نوار تابعی از عوامل متعدد و به هم پیوسته‌ای است که حرکت آب در خاک و میزان نفوذ آن را در خاک تحت تاثیر قرار می‌دهند. تعیین اندازه کرت‌ها بر اساس بافت خاک شیب مزرعه بعد از تسطیح و همچنین سرعت نفوذپذیری خاک و نوع محصول و نوع کشت و طول مزرعه با استفاده از نرم افزار WinSRFR توسط کارشناس آب شرکت تعیین شد. مطابق با داده‌های وارد شده به نرم افزار طول و عرض کرت ۶*۱۵۰ مشخص شد. استفاده از نرم افزار جهت تعیین اندازه کرت‌ها به منظور کاهش مصرف آب و بهبود آبیاری و رفع نیاز آبی محصول به بهترین نحو و نه به میزان بیشتر یا کمتر صورت می‌گیرد و در این روش عمق مورد نیاز محصول برای خیس شدن فقط خیس خواهد شد.

اولین آبیاری (خاک آب) در تاریخ ۹۶/۸/۲۵ از منبع چاه صورت گرفت. زمان اولین آبیاری ۲۶ ساعت طول کشید و دبی آب چاه در این مزرعه مطابق با نوار جت ۱۲ لیتر بر ثانیه بود. آبیاری دوم از منبع چاه و در تاریخ ۹۷/۱/۱۶ صورت گرفت. زمان آبیاری دوم ۲۵ ساعت به طول انجامید و دبی آب مصرفی ۱۱/۵ لیتر بر ثانیه بود. آبیاری سوم نیز از منبع چاه و با دبی ۱۲ لیتر بر ثانیه در تاریخ ۹۷/۳/۹ انجام شد که مدت زمان آبیاری نیز ۲۳ ساعت طول کشید.

همچنین فعالیت‌هایی نظیر مصرف دو مرحله کود سرک، یک مرحله مبارزه با علف‌های هرز و البته مبارزه با سن گندم صورت گرفت.

عملیات برداشت در مزرعه آقای سلیمان زاده در تاریخ ۹۷/۴/۶ و با استفاده از علف چین و خرمنکوب انجام شد. تناژ

محصول بر اساس باسکول به میزان ۹/۶۷۲ تن در هکتار مشخص شد.

در زیر تمامی تکنیک‌های استفاده شده در مزرعه آقای حسین سلیمان‌زاده آورده شده است:

۱. تعیین شیب مزرعه جهت کمک به عملیات تسطیح اصولی
۲. نمونه برداری خاک و توصیه کودی بر اساس آزمون خاک
۳. کاشت رقم اصلاح شده و متحمل (رقم میهن به میزان ۲۴۰ کیلو گرم در هکتار)
۴. استفاده از خطی کار جهت کشت
۵. استفاده از لولر با توجه به شیب تهیه شده با دوربین نقشه برداری
۶. بذرمال با هیومیک - فولیک اسید
۷. کرت بندی بر اساس خروجی نرم افزار win SRFR
۸. شخم با عمق کم
۹. برگرداندن بقایای محصول قبلی به خاک جهت افزایش ماده آلی خاک
۱۰. تقسیط کود نیتروژن

۴-۲- مزارع و باغات بهاره

نظارت بر مراحل تغذیه، آبیاری و داشت باغ سیب زاندر عزیززاده

تغذیه: تغذیه درختان و مدیریت آن در باغات جهت رسیدن به حداکثر عملکرد همواره یکی از فعالیت‌های اصلی در باغداری است که ۴ نکته در این زمینه قابل تامل است. اول این که چه کودی مصرف گردد. جهت تامین نیاز کودی باغ و نوع کود مصرفی نمونه خاک از باغ در سه عمق برداشته و پس از آنالیز نتایج آن در اختیار کشاورز قرار گرفت. البته با توجه به این که در سال قبل کشاورز کودهای مورد نیاز را به صورت چالکود مصرف کرده بود در این سال نیازی به مصرف کودها به صورت چالکود نبود. نکته دیگر این که در چه زمانی مصرف شود. زمان مصرف کود همواره یکی از مسائل بسیار مهم بوده که علاوه در این که از مصرف کودها در زمان نامناسب جلوگیری می‌کند بلکه به دلیل مصرف کود در زمان مناسب راندمان مصرف را نیز افزایش می‌دهد. و نکته سوم و این که از چه منبع کودی این نیاز رفع شود. برای مثال استفاده از کود دی آمونیوم فسفات در حین کشت گندم مناسب نمی‌باشد و حتی ممکن است گیاه دچار مشکل گردد و یا مصرف کود آهن به صورت کود آبیاری توصیه می‌گردد. و نکته آخر موقعیت مصرف کود است که آیا به صورت برگ پاش مصرف گردد یا این که در چه فاصله‌ای از

درخت مصرف گردد. بنابراین با توجه به این که چالکود در این مرحله استفاده نشد اما در تاریخ ۹۷/۲۵/۶ با استفاده از کودهای مایع سعی در بهبود وضعیت تغذیه‌ای گیاه به صورت محلول‌پاشی گردید.

آبیاری: پس از نمونه برداری خاک در تاریخ ۹۶/۱۲/۲۷ و تعیین بافت خاک و همچنین تعیین شیب باغ با استفاده از دوربین تراز سنج نیوو در تاریخ ۹۷/۱/۱۹ اقدام به تغییر روش آبیاری باغ از آبیاری غرق‌آبی به نشتی حلقوی گردید. این کار پس از حذف محصول بین ردیف درختان و عدم نیاز به آبیاری فاصله بین درختان صورت گرفت. در این روش به جای آبیاری تمام قسمت‌های باغ فقط قسمت‌هایی که ریشه‌های درختان در آنها تراکم دارد آبیاری می‌گردد و علاوه بر کاهش مصرف آب و سطح خیس خوردگی باغ هم از تراکم علف‌های هرز و هم از میزان آفات و بیماری‌ها به خصوص بیماری‌های قارچی در سال اول و آفات در سالهای بعد به دلیل کاهش وضعیت زمستان‌گذرانی کاسته می‌شود.

آبیاری اول باغ آقای عزیز زاده در تاریخ ۹۷/۲/۸ انجام شد. لازم به ذکر است با این که مساحت کل باغ ۹/ هکتار بود اما مساحت بخش تحت فعالیت شرکت ۲۵/ هکتار بود. همچنین فاصله ردیف‌ها از هم نسبتاً زیاد انتخاب شده بود که در میزان آب مصرفی موثر خواهد بود. چرا که آبیاری به صورت نشتی حلقوی می‌باشد نه غرق‌آبی. آبیاری اول ۹۸ دقیقه به طول انجامید که دبی آب ورودی ۱۲/۵ لیتر بر هکتار بود. آبیاری دوم نیز در تاریخ ۹۷/۳/۴ و از منبع چاه و با دبی ۱۲ لیتر بر ثانیه انجام شد که ۸۵ دقیقه به طول انجامید. آبیاری سوم باغ آقای زانیار عزیز زاده از منبع چاه و با دبی ۱۲/۵ در تاریخ ۹۷/۳/۳۱ انجام شد که به مدت آبیاری ۹۰ دقیقه طول کشید. آبیاری چهارم در تاریخ ۹۷/۴/۱۸ و از منبع چاه و با دبی ۱۱ لیتر بر ثانیه انجام شده و به مدت ۱۰۵ دقیقه طول کشید. آبیاری پنجم توسط کشاورز و بدون اطلاع به دلیل آبیاری در شب و در تاریخ ۹۷/۵/۵ انجام شده بود که طبق اظهارات کشاورز ۱۲۰ دقیقه به طول انجامید. دبی اندازه‌گیری شده روز بعد از آبیاری ۱۱/۳ لیتر بر ثانیه بود. آبیاری ششم در تاریخ ۹۷/۵/۲۴ انجام شد که دبی ورودی ۱۳ لیتر بر ثانیه و مدت آبیاری ۸۷ دقیقه به طول انجامید. آبیاری هفتم نیز در تاریخ ۹۷/۶/۱۵ انجام شده و دبی ورودی ۱۲/۷ لیتر بر ثانیه و مدت آبیاری ۹۴ دقیقه به طول انجامید.

داشت: مرحله داشت شامل تمامی فعالیت‌های صورت گرفته در باغ جهت افزایش کمی و کیفی محصول است. به این منظور پایش منظم محصول امری ضروری است. رسیدگی به وضعیت تغذیه‌ای محصول و کنترل آفات و بیماری‌ها امری غیر قابل اجتناب است. در هر مرحله بعد از اعلام زمان مبارزه با نسل‌های کرم سیب از طرف جهاد کشاورزی به صورت منظم مبارزه صورت می‌گرفت. همچنین جهت مبارزه با بیماری‌های قارچی نیز بعد از رسیدن به مرحله مبارزه اقتصادی در هر مرحله نسبت به مبارزه شیمیایی اقدام می‌شد.

تغذیه: نمونه برداری از باغ سیب آقای سلیمانزاده در تاریخ ۹۶/۱۲/۲۷ از سه عمق ۰-۳۰، ۳۰-۶۰ و ۶۰-۹۰ سانتی متر صورت گرفت. نمونه برداری با استفاده از اگر انجام شد و نمونه‌ها جهت تعیین نیاز کودی تحویل آزمایشگاه خاک شد. نیاز کودی توسط آزمایشگاه آب و خاک تعیین شد و دفترچه آزمون خاک پس از ثبت به کشاورز تحویل شد تا جهت خرید کود و انجام تکنیک چالکود اقدام کند اما متأسفانه به دلیل مشکل مالی کشاورز قادر به تهیه کود نشد. سایر فعالیت‌های مربوط به تغذیه شامل بازدید از باغ و توصیه‌های لازم جهت مصرف کود هوایی و کود آبیاری بود.

آبیاری: جهت بهبود مصرف آب در باغ آقای سلیمان زاده پس از تعیین شیب و بافت خاک اقدام به ایجاد سیستم آبیاری نشتی حلقوی شد. با صحبت‌هایی که با آقای سلیمانزاده شد، کشاورز قانع شد که نسبت به حذف محصول مابین ردیفها و استفاده از خاکورز جهت شخم بین ردیفها اقدام کند. سپس با استفاده از نیروی انسانی سیستم نشتی حلقوی در باغ پیاده شد. اجرای این سیستم باعث می‌شود که آب مصرفی به دلیل حذف آبیاری قسمت‌های اضافی و آبیاری قسمتی از باغ که تراکم سیستم ریشه‌ای بالاست ضمن تامین آب درختان در حد کفایت از آبیاری قسمت‌های غیرضروری اجتناب شود. تنها نکته این سیستم آبیاری این است که با کنترل دبی آب از کم آبیاری درختان جلوگیری شود تا آب در حد نیاز درختان به زمین نفوذ کند. آبیاری اول باغ در تاریخ ۹۷/۲/۲ صورت گرفت که دبی آب ورودی ۶ لیتر بر ثانیه و از منبع چاه بود. مدت آبیاری نیز ۶۰ دقیقه طول کشید (مساحت قسمت اجرای تکنیک ۱/۱ هکتار بود). آبیاری دوم نیز از همان منبع و با دبی ۶ لیتر بر ثانیه انجام شد که مدت آبیاری ۷۰ دقیقه طول کشید و در تاریخ ۹۷/۳/۹ انجام شد. آبیاری سوم در تاریخ ۹۷/۳/۲۸ انجام شد که دبی آب وارده به قسمت تیمار ۵/۵ لیتر بر ثانیه و مدت آبیاری ۷۵ دقیقه به طول کشید. آبیاری چهارم در تاریخ ۹۷/۴/۱۵ از منبع چاه صورت گرفته و مدت آبیاری ۶۵ دقیقه به طول کشید و دبی آب ورودی ۶/۴ لیتر بر ثانیه طول کشید. آبیاری پنجم در تاریخ ۹۷/۵/۳ از منبع چاه و با دبی ۵/۲ لیتر بر ثانیه انجام شد و ۷۰ دقیقه به طول انجامید. آبیاری ششم در تاریخ ۹۷/۵/۲۱ صورت گرفت که دبی ورودی ۷ لیتر در ثانیه و مدت آبیاری ۵۶ دقیقه به طول انجامید. آبیاری هفتم در تاریخ ۹۷/۶/۹ از منبع چاه و با دبی ۶/۵ لیتر بر ثانیه انجام شد که مدت آبیاری ۶۰ دقیقه به طول انجامید.

داشت: مرحله داشت به تمام فعالین‌های صورت گرفته در مزرعه یا باغ از زمان کشت محصول یا آغاز فصل زراعی تا برداشت محصول اطلاق می‌شود. فعالیت‌های صورت گرفته در باغ آقای سلیمان زاده شامل هرس درختان در اواخر زمستان، استفاده از محلول زمستانه جهت کنترل آفات و بیماری‌ها و به تعویق انداختن گلدهی جهت فرار از سرمای دیر رس، ایجاد سیستم نشتی حلقوی، آبیاری باغ و همچنین مصرف کودها به طرق مختلف (خاکی، آبی، و اسپری یا هوایی) و سمپاشی جهت

مبارزه با آفات و بیماری‌ها بود. هرچند که به دلیل عدم فعالیت اصولی در سالهای قبل باغ دچار سال‌آوری شده بود و محصول چندان‌ی نداشت. لذا به دلیل عدم صرفه اقتصادی در بسیاری موارد مبارزه با آفات میوه و تغذیه معقول به صرفه نبود.

۵-۲- آماده‌سازی زمین، کاشت آبیاری و داشت مزارع بهاره

آماده‌سازی زمین، کاشت، آبیاری و نگهداری مزرعه چغندر آقای فریدون سلیمانزاده

آماده سازی زمین: مزرعه آقای فریدون سلیمانزاده در دو سال قبل به ترتیب زیر کشت گندم و چغندر بوده و امسال به رعایت تناوب زیر کشت چغندر قرار گرفت. به منظور شروع فعالیت ابتدا شیب مزرعه توسط دوربین نقشه برداری نیوو تعیین و همچنین نمونه خاک مزرعه با استفاده از اگر برداشته شد. مزرعه با استفاده از گاو آهن برگردان دار به منظور آماده سازی بستر کشت و اختلاط بقایای گیاهی با خاک در پاییز شخم خورده و آماده کشت بود. به دلیل شیب مناسب مزرعه نیازی به استفاده از لولر جهت تسطیح زمین وجود نداشت. دفترچه آزمون خاک پس از آنالیز نمونه و تعیین نیازهای کودی تحویل کشاورز گردید. اما با توجه به تجربه‌ای که کشاورز در این سیستم تناوب زراعی داشت اظهار کرد که نیازی به مصرف کود در حین کشت وجود ندارد و حاضر به خرید کود نشد که گروه مجری به این تجربه کشاورز اعتماد کرده و از مصرف کود در مزرعه خودداری کرد.

کشت و آبیاری: سیستم کشت انتخاب شده برای مزرعه آقای سلیمانزاده به منظور کاهش مصرف آب و افزایش عملکرد، سیستم ۶۰*۴۰ بود، ر این سیستم در روی هر پشته ۲ ردیف گیاه زراعی با فاصله ۴۰ سانتیمتر از هم کشت می‌گردد. و ۶۰ سانتی متر فاصله ردیف سمت چپ یک پشته با ردیف سمت راست پشته دیگر خواهد بود. به عبارتی در هر یک متر دو ردیف کشت می‌گردد. بذر کشت شده رقم منوژر والنتینا بود و فاصله روی ردیف هم برای بذور ۱۴ سانت در نظر گرفته شد. عملیات کشت با تهیه ادوات از طرف شرکت مجری (به دلیل نبود تجهیزات در منطقه) در تاریخ ۹۷/۱/۴ صورت گرفت. اولین آبیاری در تاریخ ۹۷/۱/۱۵ صورت گرفت که برای کشاورز یک تجربه تازه در زمینه روش‌های آبیاری بود. منبع آب مورد استفاده از چاه بوده. آبیاری دوم نیز در تاریخ ۹۷/۳/۷ انجام شد که این فاصله زیاد بین دو آبیاری به دلیل بارانهای فصلی مناسب بود که نیازی به آبیاری در این بین وجود نداشت. آبیاری سوم مزرعه در تاریخ ۹۷/۳/۲۳ از منبع چاه و با دبی ۷/۴ انجام شد و ۱۸ ساعت به طول انجامید. آبیاری چهارم در تاریخ ۹۶/۴/۸ به مدت ۱۹ ساعت و با دبی ۶/۷ صورت گرفت. آبیاری پنجم در تاریخ ۹۷/۴/۲۰ و با دبی ۷/۴ لیتر بر ثانیه انجام شد که ۱۷ ساعت طول کشید. آبیاری ششم در تاریخ ۹۷/۵/۴ از منبع چاه و با دبی ۶/۹ لیتر بر ثانیه انجام شد که ۱۸ ساعت به طول انجامید. آبیاری هفتم در تاریخ ۹۷/۵/۱۸ با دبی آب ۷/۱ لیتر بر ثانیه انجام شد که ۱۷/۳۰ ساعت طول کشید. آبیاری هشتم در تاریخ ۹۷/۶/۳ انجام شد و مدت آبیاری ۹ ساعت طول

کشید. دبی آب در این آبیاری برابر با ۱۴/۳ لیتر بر ثانیه بود.

داشت: عملیات داشت مزرعه چغندر آقای سلیمانزاده شامل بازدید از مزرعه و پایش محصول بود. همچنین مبارزه شیمیایی با علف‌های هرز در تاریخ ۹۷/۲/۱۲ با استفاده از علف‌کش پروگرس و سوپر گالانت به ترتیب با میزان ۲ لیتر و ۱ لیتر در هکتار در مرحله ۲ تا ۴ برگ حقیقی چغندر قند صورت گرفت. در تاریخ ۹۷/۳/۶ نیز به جهت بهبود شرایط رشد و مبارزه با علف‌های عملیات وجین با دستگاه وجین کن صورت گرفت. این دستگاه علاوه بر کنترل علف‌های هرز در داخل جویها با خاکدهی پای بوته و اصلاح شیارها هم موجب رشد بهتر محصول می‌گردد و هم حرکت آب در شیارها را تسهیل می‌کند. مصرف کود نیتروژنه در دو قسط و در مرحله اول به صورت سرک و در مرحله دوم همراه آب آبیاری انجام شد.

آماده سازی زمین، کاشت، آبیاری و نگهداری مزرعه چغندر آقای صادق سلیمانزاده

آماده سازی زمین: مزرعه آقای صادق سلیمانزاده در پاییز با استفاده از گاوآهن برگردان دار شخم خورده و بقایای محصول قبل زیر خاک برده شده بود. اما در تاریخ ۹۶/۱۲/۲۲ تیم شرکت مجری جهت اسکن محیطی وارد مزرعه شده و اقدام به تهیه کروکی و موقعیت و مترائز مزرعه نمود. در مرحله بعد و در تاریخ ۹۶/۱۲/۲۴ جهت تعیین شیب مزرعه و نمونه برداری خاک اقدام شد. داده‌های دوربین تراز سنج نیوو نشان داد که شیب مزرعه چندان مناسب نبوده و نیاز به تسطیح وجود دارد. به این منظور در تاریخ ۹۷/۱/۲ اقدام به تسطیح زمین با لولر شد. همچنین دفترچه آزمون خاک نیز با توجه به تلاش جهت تعجیل کشت به منظور استفاده مناسب از باران‌های بهاره آماده و در اختیار کشاورز قرار داد. اما این کشاورز نیز با توجه به تجربیات خود و این که در سال قبل مزرعه زیر کشت پیاز بود از مصرف کود خودداری کرد.

کشت و آبیاری: عملیات کشت به روش ۴۰*۶۰ و در تاریخ ۹۷/۱/۴ صورت گرفت. مزایای این روش کاهش مصرف آب و کاهش مدت آبیاری است. بذر مورد استفاده رقم والتینا بود. به منظور کشت ابتدا به وسیله دنباله بند شیپر اقدام به ایجاد پشته‌ها شد و سپس در روی پشته‌ها اقام به کشت گردید. فاصله بین ردیف‌ها به ترتیب ۶۰ و ۴۰ سانتیمتر و فاصله روی ردیف ۱۴ سانتیمتر در نظر گرفته شد. به دلیل وجود باران‌های فصلی مناسب تا تاریخ ۹۷/۳/۲۳ اولین آبیاری به تعویق افتاد. پس از صحبت‌هایی که با کشاورز صورت گرفت و با جلب رضایت کشاورز شرکت مجری اقدام به تجهیز مزرعه به آبیاری تحت فشار کرد و به این منظور از نوار تیپ استفاده شد. پس از تجهیز مزرعه به نوار تیپ اولین آبیاری با نوار تیپ و از منبع چاه در تاریخ ۹۷/۳/۲۳ صورت گرفت. داده‌های مربوط به آبیاری در پیوست‌های مربوط به پایش آب ارائه شده است.

داشت: عملیات داشت مزرعه همانند مزرعه قبل به مبارزه شیمیایی و مکانیکی با علف‌های هرز و سمپاشی علیه آفات و بیماری‌ها خلاصه می‌شود. این مزرعه نیز همزمان با مزرعه قبل و در تاریخ ۹۷/۳/۶ با استفاده از دستگاه وجین کن به صورت

مکانیکی وجین شد. همچنین مبارزه شیمیایی با علف‌های هرز در تاریخ ۹۷/۲/۱۷ و در مرحله ۲-۴ برگی علف‌های هرز صورت گرفت. کود نیتروژنه در دو نوبت و در نوبت اول به صورت سرک و در نوبت دوم به صورت کود آبیاری مصرف شد که این مقادارها به میزان یک سوم نیاز کودی بر اساس دفترچه آزمون خاک به زمین اضافه شد. این افزودن کود به دلیل همزمان بودن با بارانهای بهاره صورت گرفت. اما کود نیتروژنه دوم به دلیل سیستم ۶۰*۴۰ و عدم خیس شدن کل مزرعه ترجیح داده شد که با آب آبیاری مصرف شود. لذا ابتدا کود در بشکه حل شده و با آب آبیاری مصرف گردید.

آماده سازی زمین، کاشت، آبیاری و نگهداری مزرعه پیاز آقای سیروان عزیزنژاد

آماده سازی زمین و کشت:

مزرعه آقای سیروان عزیز نژاد با تناوب چغندر، گندم پیاز به عنوان مزرعه مرجع جهت کشت پیاز در نظر گرفته شد. مرحله آماده سازی زمین شامل شخم با گاواهن برگردان دار در پاییز و تسطیح، مصرف نیاز کودی بر اساس آزمون خاک و تهیه شن بر سر مزرعه جهت مصرف روی بذر بود.

عملیات کاشت در تاریخ ۹۶/۱۲/۲۳ به صورت دستی انجام شد. کشت دستی به دلیل تناسب اندازه پیازها و تراکم مناسبتر و بالاتر همواره مورد نظر کشاورزان بوده و بر خلاف سایر محصولات نسبت به کشت مکانیزه در منطقه ارجحیت دارد. بعد از پاشیدن بذر توسط کشاورز خبره در این امر عملیات استفاده از ماسه بر روی بذور جهت بهبود عمل جوانه زنی و حفظ رطوبت انجام شد.

آبیاری و داشت: شیوه آبیاری مد نظر برای مزرعه پیاز آقای عزیز نژاد روش تیپ بود. به این منظور بعد از عملیات کشت اقدام به کارگذاری لوله‌ها در زمین شد. این عملیات در تاریخ ۹۶/۱۲/۲۹ انجام گرفت و به این منظور ابتدا نوارها و لوله مادر تهیه شد. بعد از کارگذاری نوارها با توصیه کارشناسان شرکت نوارها در زمین با استفاده از سیم‌های مسی محکم شد تا از بادبردگی نوارها جلوگیری شود. عملیات آبیاری نیز بلافاصله بعد از آغاز عملیات نصب نوارها انجام گردید. عملیات‌های صورت گرفته در مرحله داشت نیز شامل آبیاری به موقع محصول، مبارزه شیمیایی و فیزیکی با علف‌های هرز و مبارزه با آفات و بیماری‌ها بود. همچنین استفاده از کودهای محلول در آب و به‌صورت اسپری جهت بهبود وضعیت تغذیه‌ای به جای استفاده بیش از حد از کود نیتروژنه در مزرعه توصیه شد. تا به این طریق هم از مصرف غیر اصولی کود جلوگیری شود و هم نیاز تغذیه‌ای با مجموعه‌ای از عناصر ماکرو و میکرو به خوبی بهبود یابد. آبیاری‌های صورت گرفته در مزرعه آقای سیروان عزیز نژاد در تاریخ‌های ۹۶/۱۲/۲۹، ۹۷/۱/۱۶، ۹۷/۱/۲۵، ۹۷/۲/۱۰، ۹۷/۲/۲۸، ۹۷/۳/۱۴ و ۹۷/۳/۲۷ انجام شده است. آبیاری‌های بعدی به ترتیب و به صورت مستمر با فاصله ۶-۸ روزه انجام گرفت.

آماده سازی زمین، کاشت، آبیاری و نگهداری مزرعه کوه فرنگی آقای عباس رحمانی

آماده سازی زمین: مزرعه آقای عباس رحمانی در پاییز پس از مصرف کود آلی با گاواهن یک طرفه شخم خورده و تسطیح شده بود. شرکت مجری پس از مد نظر قرار دادن مزرعه جهت کشت گوجه در پاییز به منظور بررسی شرایط مزرعه و اسکن محیطی در تاریخ ۹۶/۱۲/۱۷ در سر مزرعه حاضر شد. عملیات تعیین شیب و نمونه برداری خاک به منظور تعیین نیاز کودی در تاریخ ۹۶/۱۲/۲۴ صوت گرفت. اندازه گیری نفوذ پذیری خاک نیز در تاریخ ۹۷/۱/۱۴ با استفاده از رینک مضاعف توسط کارشناس آب شرکت انجام شد. به دلیل نیاز مزرعه به شخم مجدد و بهبود شرایط مزرعه جهت ایجاد پشته یک بار دیگر در تاریخ ۹۷/۱/۲۰ شخم زده شد. عملیات کشت در قسمت شاهد به دلیل بارندگی های مداوم زودتر از قسمت تیمار انجام شد. چرا که در قسمت تیمار کشت به وسیله دستگاه صورت می گرفت و دستگاه به دلیل خیس بودن زمین امکان کار نداشت. اما در قسمت شاهد کشت با دست و زودتر انجام شد.

کشت و آبیاری: عملیات کشت در مزرعه با استفاده از دستگاه مرکب که همزمان لوله ها تیپ را جایگذاری کرده و با مالچ پلاستیکی رویش را می پوشاند انجام شد. عملیات کشت البته به صورت دستی و با استفاده از نشاء انجام گرفت. عملیات نشاء کاری در تاریخ ۹۷/۳/۱۱ انجام شد و نشاءها پس از ضد عفونی با قارچکش در داخل زمین قرار داده شدند. به این صورت که قسمتی از مالچ پلاستیکی سوراخ و نشاء در آن قسمت قرار داده می شد.

عملیات آبیاری نیز در تاریخ ۹۷/۳/۱۱ برای اولین بار انجام شد. آبیاری دوم نیز در تاریخ ۹۷/۳/۲۶ انجام شد. آبیاری سوم در تاریخ ۹۷/۴/۷ انجام شد. آبیاری های بعدی به ترتیب در تاریخ های ۹۷/۴/۱۹، ۹۷/۴/۳۱، ۹۷/۵/۱۳، ۹۷/۵/۲۱، ۹۷/۶/۲، ۹۷/۶/۱۲، ۹۷/۶/۲۳ انجام شد که به دلیل پایش آب مزرعه اطلاعات مربوط به آن در قسمت پایش آب به صورت مفصل آورده شده است. آبیاری به دلیل وجود نوار تیپ و الزام به تحت فشار بودن از منبع چاه صورت می گیرد.

داشت: عملیات داشت مزرعه شامل فعالیت های ضروری جهت حفظ محصول و حصول عملکرد است. از فعالیت های انجام شده در مزرعه گوجه فرنگی در مرحله داشت می توان به پوشاندن روی مالچ پلاستیکی با خاک جهت کاهش دما در زیر مالچ، سمپاشی با قارچکش جهت جلوگیری از پوسیدگی قارچی، مبارزه با علف های هرز در قسمت شاهد و مبارزه بیولوژیک با مینوز گوجه فرنگی به وسیله زنبور براکون اشاره کرد. همچنین مصرف کود نیتروژنه در سه قسط صورت گرفت.

۶-۲-۱ اجرای حداقل ۳ تکنیک مرتبط با مدیریت آب در مزارع و باغات میوه انگور و زان مرغ پرورده با تاکید بر کاهش مصرف آب از مزارع شاهد و تیمار

تکنیک های کاهش مصرف آب را که در مزارع مرجع توسط شرکت مجری پیاده شد را می توان به دو دسته تقسیم کرد:

دسته اول تکنیک‌هایی که در یک نوبت آبیاری باعث کاهش مصرف آب می‌گردند. با توجه به این که همه مزارع پاییزه تقریباً از نظر نوع کشت و تناوب، نوع سیستم آبیاری، نوع آماده سازی زمین و نحوه کرت‌بندی شبیه هم بودند، بنابراین معمولاً تکنیک‌های اجرا شده در همه مزارع شبیه هم بودند. تکنیک‌هایی که تقریباً در همه مزارع برای کاهش مصرف آب اجرا شد عبارت بودند از کاهش عمق شخم از شخم عمیق به شخم با عمق کم، تسطیح مزارع جهت جلوگیری از صرف آب اضافی برای آبیاری قسمت‌هایی از نوار که ارتفاعی بالاتری دارند و نیز تسهیل آبیاری، کرت بندی مزارع بر اساس خروجی نرم افزار win SRFR، و دسته دوم شامل تکنیک‌هایی است که باعث حفظ رطوبت خاک شده و در نتیجه باعث افزایش دور آبیاری می‌گردد و اگر به درستی اجرا شوند می‌توان از طریق آنها یک یا چند آبیاری را در محصولات مختلف کاهش داد. از جمله این تکنیک‌ها که در مزارع مرجع پاییزه اجرا شدند عبارتند از برگرداندن بقایای گیاهی به زمین جهت افزایش ماده آلی خاک، استفاده از ارقام با نیاز آبی کمتر و متحملتر نسبت به تنش کم آبی، استفاده از بذر مال جهت افزایش قدرت ریشه دهی و در نتیجه افزایش دور آبیاری. این تکنیک‌ها برای هر یک از مزارع در بخش قبل توضیح داده شدند.

تکنیک‌های اجرا شده در مزارع بهاره و باغات هم به همین ترتیب بوده و متناسب با نوع محصول و سیستم کشت موجب بهبود مصرف آب گردیده است. تکنیک‌های اجرا شده شامل کشت مزارع چغندر به روش 40×60 که به صورت دو ردیف روی یک پشته می‌باشد به جای کشت یک ردیف روی یک پشته. کشت به نوار تیپ و مالچ پلاستیکی مزرعه گوجه به جای کشت روی پشته، استفاده از نوار تیپ در مزرعه چغندر و پیاز به منظور آبیاری، کوددهی بر اساس آزمون خاک، اجرای روش نشتی حلقوی در باغات به جای آبیاری غرق آبی، حذف علف‌های هرز مابین درختان، و ... همه تکنیک‌هایی بوده که در باغات و مزارع بهاره به منظور کاهش مصرف آب پیاده شده که در بخش‌های قبل مفصلاً بحث شد.

۷-۲-۱ 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 با حفاظ مزارع شاهد و تبار

تکنیک‌هایی که تقریباً در همه مزارع جهت افزایش حاصلخیزی خاک و کاهش مصرف کودهای شیمیایی صورت گرفته عبارتند از نمونه برداری و آزمون خاک قبل از کشت جهت توصیه کودی که باعث شد در برخی از مزارع مصرف کود فسفاته به دلیل وجود میزان کافی از آن در خاک به صفر برسد و همچنین بقیه کودها به میزان نیاز واقعی توصیه شد و از مصرف غیر اصولی جلوگیری شد. بذرمال با هیومیک - فولیک اسید در ۸ مزرعه و بذرمال با فسفو نیترو کارا در یک مزرعه که هم نیاز به کودهای شیمیایی را کاهش می‌دهند و هم موجب افزایش کیفیت خاک می‌گردند و همچنین برگرداندن بقایای گیاهی به خاک و جلوگیری از چرا توسط دام که هم باعث افزایش مواد آلی و کیفیت خاک کشاورزی می‌گردد و هم از ورود بذور علف-

های هرز به مزرعه توسط دام جلوگیری می گردد که خود باعث کاهش استفاده از علف کش ها در مراحل بعد خواهد شد. همچنین استفاده از بذور مقاوم به بیماری ها برای مثال با این که امسال بارندگی بسیار مناسبی داشتیم اما زنگ گندم به دلیل مقاومت بالای بذر میهن به این بیماری مشاهده نشد. توجه به پیش آگاهی حفظ نباتات و مقابله به موقع با آفات که از تغیان بیماری و نیاز فزاینده به سموم می کاهد.

۸-۲- برگزاری کارگاه های مدرسه در مزرعه

۸-۱-۲- برگزاری کارگاه های آموزشی مدرسه در مزرعه با موضوع تکنیک های مرتبط با مدیریت آب

اولین کارگاه مدیریت آب با موضوع آبیاری نشتی حلقوی در باغات در تاریخ ۹۷/۱/۲۲ در باغ سیب آقای زانیار عزیز نژاد و با شرکت ۱۶ نفر برگزار شد. هدف از برگزاری این کارگاه آموزش شیوه های آبیاری با بازده آب بالا و مصرف آب کمتر بود. در این کارگاه علاوه بر سیوه نشتی حلقوی روش شیاری نیز به کشاورزان آموزش داده شد. عموماً پایه علمی این روش بر کاهش سطح خیس خوردگی در باغ و تامین آب مورد نیاز درختان با روش نشتی بود به طوری که آب مورد نیاز درختان تامین شود اما از آبیاری قسمتهای غیر ضروری اجتناب شود. همچنین مزایای این روش آبیاری نیز به کشاورزان توضیح داده شد. از مزایای این روش کاهش بیماری های قارچی خاکزاد و قارچهای بیماری زا بر روی برگ و میوه به دلیل کاهش رطوبت موجود در هوا از طریق کاهش تبخیر بود. به نحوی که با کاهش رطوبت حاصل از آبیاری باغ در هوای مجاور درخت از آسیب بیماری های قارچی کاسته می شود. همچنین تاثیر این روش بر تغذیه مناسب و جلوگیری از اکسید شدن عناصری مثل آهن نیز ذکر شد.

کارگاه دوم با محوریت آب در تاریخ ۹۷/۱/۲۴ در شهرستان ملکان برگزار گردید. به این منظور ۸ نفر از کشاورزان روستا با هماهنگی قبلی از گلخانه نشاء موجود در روستای لکلر شهرستان ملکان بازدید کرده و نحوه کشت نشاء به آنها آموزش داده شد. منظور از برگزاری این کارگاه بیان تاثیر کشت نشایی به جای کشت مستقیم بر روی عملکرد و مصرف آب بود. چرا که در این روش هم از تعداد دفعات آبیاری در مزرعه کاسته می شود و هم عملکرد به طور معنی داری افزایش می یابد. همچنین در همان جلسه کشاورز خبره شهرستان ملکان از فواید کشت با نوار تیپ و مالچ پلاستیکی نیز برای کشاورزان توضیحاتی ارائه نمود.

کارگاه سوم نیز در تاریخ ۹۷/۳/۳ در مزرعه عباس رحمانی و با حضور ۱۴ نفر برگزار گردید. در این کارگاه کشاورزان به طور عملی از نحوه جایگذاری نوارهای تیپ در زیر مالچ پلاستیکی آشنا شدند و توضیحاتی نیز پیرامون اثر این روش در کاهش مصرف آب و توان کشت محصولات با نیاز بالای آبی با آب کم با استفاده از این روش ارائه شد.

۸-۲- برگزاری کارگاه‌های آموزشی مدرسه در مزرعه با محوریت تکنیک‌های مرتبط با افزایش حاصلخیزی خاک با تاکید بر کاهش مصرف کودهای شیمیایی و تکنیک‌های حفاظت از محصول با تاکید بر

کاهش مصرف سموم و آلاینده‌های شیمیایی

کارگاه اول با موضوع تغذیه اصولی و حذف مصرف غیر اصولی کود در تاریخ ۹۷/۱/۲۲ در باغ آقای زانیار عزیز نژاد و با حضور ۱۶ نفر برگزار شد. در این کارگاه نحوه برداشت نمونه خاک از مزارع و باغات تشریح گردید و همچنین مصرف کود بر اساس آزمون خاک شرح داده شد. مطالبی نیز پیرامون تاثیر تغذیه مناسب بر کاهش آفات و امراض شرح داده شد. همچنین نحوه مصرف کود در باغات به روش چالکود به طور مفصل با کشاورزان در میان گذاشته شد. از این رهگذر ضرورت مصرف هر کود به فرم مناسب توصیه شد. برای مثال ضرورت مصرف کود آهن به جای محلول پاشی و مصرف خاکی به فرم محلول در آب و با آب آبیاری نکاتی گفته شد. همچنین از نحوه آبیاری و تاثیر آن بر کاهش مصرف سموم شیمیایی نیز نکاتی بیان شد.

کارگاه دوم در تاریخ ۹۶/۱/۲۴ در شهرستان ملکان و با حضور ۸ نفر از کشاورزان روستای گزلان و تعدادی از کشاورزان روستای لکله برگزار شد. در این بازدید که به اتفاق کشاورزان از گلخانه نشاء گوجه فرنگی صورت گرفت از تاثیر استفاده از مالچ بر روی آفات و بیماری‌ها و متعاقبا کاهش مصرف سموم شیمیایی بحث شد. همچنین تاثیر مالچ پلاستیکی عدم تکمیل نسل برخی آفات که قسمتی از زندگی خود را بر روی محصول و قسمتی را در خاک سپری میکنند نیز توضیحاتی داده شد. همچنین ضرورت استفاده از ارقام مقاوم به دلیل تاثیر در کاهش مصرف سموم نیز توضیحاتی ارائه شد.

کارگاه سوم در تاریخ ۹۷/۳/۳ در مزرعه آقای عباس رحمانی و با حضور ۱۴ نفر برگزار شد. در این کارگاه تاثیر استفاده از مالچ پلاستیکی در کاهش علف‌های هرز و عدم نیاز به مبارزه شیمیایی و مکانیکی با علف‌های هرز در صورت اجرای این تکنیک بررسی شد.

۹-۲- بازدید از مزارع و باغات

به منظور پایش گیاه و بررسی وضعیت محصول از نظر قرار گرفتن در معرض آفات و بیماری‌ها، تغذیه و نیاز آبی و .. همواره به صورت مستمر از مزارع و باغات بازدید به عمل آمده که گزارشات مربوطه در این بخش به صورت جدول ارائه می-گردد. لازم به ذکر است که همه بازدیدها و حضور در مزارع و باغات آورده نشده و فقط فعالیت‌های مستند ارائه شده است.

جدول ۴: جدول بازدید از مزارع و باغات

ردیف	تاریخ	مزرعه/مکان	اهداف
1	96/10/22	عباس رحمانی	بررسی درصد سبز و سرما زدگی
2	96/10/22	رحیم سلطانی	بررسی درصد سبز و سرما زدگی
3	96/10/22	حسین سلیمانزاده	بررسی درصد سبز و سرما زدگی
4	96/10/22	محمد ابراهیم زاده	بررسی درصد سبز و سرما زدگی
5	96/10/22	بنگین پیروتی	بررسی درصد سبز و سرما زدگی
6	96/10/22	مسلم پیروتی	بررسی درصد سبز و سرما زدگی
7	96/10/22	عبداله سلیمانزاده	بررسی درصد سبز و سرما زدگی
8	96/10/22	واحد سلیمانزاده	بررسی درصد سبز و سرما زدگی
9	96/11/25	رحیم سلطانی	بازدید و پایش علفهای هرز با توجه شرایط نامساعد جوی و کاهش بارندگی ها و نبود سرما
10	96/11/25	فریدون سلیمانزاده	بازدید و اسکن محیطی جهت انتخاب مزرعه مرجع کشت بهاره چغندر قند مزرعه پایش تیمار
11	96/11/25	محمد ابراهیم زاده	بازدید و اسکن محیطی جهت انتخاب مزرعه مرجع کشت بهاره چغندر قند مزرعه پایش شاهد
12	96/11/25	سلیمان رهنما	بازدید و اسکن محیطی جهت انتخاب باغ مرجع پایش تیمار
13	96/12/12	مسجد روستای گزلان	بررسی مسایل مربوط به باغات و کشتهای بهاره و نحوه حل مشکلات با استفاده از تکنیکهای تسهیلگری
14	96/12/12	مسجد روستای گزلان	تدوین برنامه اقدام مشترک و آماده سازی برنامه اقدام جهت انجام کشتهای بهاره و عملیات باغی
15	96/12/17	حسین سلیمانزاده	بازدید و پایش علفهای هرز با توجه شرایط نامساعد جوی و کاهش بارندگی ها و نبود سرما
16	96/12/17	عباس رحمانی (گوجه فرنگی)	اسکن محیطی و برداشت کروکی
17	96/12/17	محمد ابراهیم زاده	بازدید و پایش علفهای هرز با توجه شرایط نامساعد جوی و کاهش بارندگی ها و نبود سرما
18	96/12/22	صادق سلیمانزاده	اسکن محیطی و برداشت کروکی
19	96/12/23	سیروان عزیز نژاد	برداشت کروکی-تعیین نحوه آبیاری با نوار تیپ-کاشت
20	96/12/23	سیروان عزیز نژاد	نمونه برداری خاک
21	96/12/24	فریدون سلیمانزاده	برداشت شیب طولی-نمونه برداری خاک (چغندر قند)
22	96/12/24	عباس رحمانی	برداشت شیب طولی-نمونه برداری خاک (گوجه فرنگی)
23	96/12/26	صادق سلیمانزاده	برداشت شیب طولی-نمونه برداری خاک (چغندر قند)
24	96/12/27	زانبار عزیززاده	اسکن محیطی -نمونه برداری خاک-تعیین شیب
25	96/12/27	سلیمان سلیمانزاده	سمپاشی زمستانه-نمونه برداری خاک-تعیین شیب
26	97/2/6	روستای لکمر ملکان	بازدید از کشت نشایی و مالچ کشی و کارگاه آموزشی
27	97/2/6	زانبار عزیززاده	سمپاشی جهت مبارزه با سفیدک و شته
28	97/2/8	زانبار عزیززاده	آبیاری باغ
29	97/2/17	روستای لکمر ملکان	بازدید از کشت نشایی و مالچ کشی و کارگاه آموزشی
30	97/2/25	حسین سلیمانزاده	بررسی وضعیت بیماری و افات (فوزاریوم مشاهده شد)
31	97/2/25	عباس رحمانی	بررسی وضعیت بیماری و افات (فوزاریوم و سرمازدگی مشاهده شد)
32	97/2/25	محمد ابراهیم زاده	بررسی وضعیت بیماری و افات (فوزاریوم و سرمازدگی مشاهده شد)
33	97/2/25	عباس رحمانی	توصیه های فنی جهت آماده سازی زمین جهت کشت گوجه فرنگی و تعیین زمان کشت نشا
34	97/3/4	رحیم سلطانی	بازدید از وضعیت مزرعه

بازدید از وضعیت مزرعه	سیروان عزیزنژاد	97/3/4	35
مالچ کشی و نوار تیپ	عباس رحمانی گوجه فرنگی	97/3/3	36
آبیاری مزرعه تیمار و شاهد	عباس رحمانی گوجه فرنگی	97/3/11	37
سمپاشی	عباس رحمانی گوجه فرنگی	97/3/17	38
کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه	عباس رحمانی گوجه فرنگی	97/3/3	39
بازدید از وضعیت مزرعه	فریدون سلیمانزاده	97/3/4	40
وجین و حذف علفهای هرز	فریدون سلیمانزاده	97/3/6	41
وجین و حذف علفهای هرز	صادق سلیمانزاده	97/3/6	42
آماده سازی زمین	عباس رحمانی گوجه فرنگی	97/2/31	43
سمپاشی	عباس رحمانی گندم	97/3/10	44
آبیاری	عباس رحمانی گندم	97/3/15	45
اجرای عملیات نوار تیپ و آبیاری مزارع تیمار و شاهد	صادق سلیمانزاده	97/3/23	46
مبارزه بیولوژیک زنبور براکون	عباس رحمانی گوجه فرنگی	97/3/29	47
بازدید کارشناس مسئول پهنه	عباس رحمانی گوجه فرنگی	97/4/2	48
بازدید کارشناس مسئول پهنه	فریدون سلیمانزاده	94/4/2	49
بازدید کارگروه شهرستان	فریدون سلیمانزاده	97/4/19	50
بازدید و توصیه های سمپاشی مبارزه با افات	زانیار عزیززاده	97/4/18	51
بازدید کارشناس مسئول پهنه	صادق سلیمانزاده	94/4/2	52
بازدید کارگروه شهرستان	صادق سلیمانزاده	97/4/19	53
آبیاری	صادق سلیمانزاده	97/4/17	54
آبیاری	صادق سلیمانزاده	97/4/31	55
بازدید و توصیه های سمپاشی مبارزه با بیماریهای قارچی	سیروان عزیزنژاد	97/4/17	56
بازدید مسئول اداره ترویج و زراعت شهرستان	سیروان عزیزنژاد	97/4/18	57
بازدید کارگروه شهرستان	رحیم سلطانی	97/4/19	58
کلگیری و محاسبه عملکرد	رحیم سلطانی	97/4/18	59
برداشت	عباس رحمانی گندم	97/4/28	60
بازدید	عباس رحمانی گوجه فرنگی	97/5/9	61
بازدید و توصیه های فنی محلول پاشی	عباس رحمانی گوجه فرنگی	97/5/19	62
محلول پاشی	عباس رحمانی گوجه فرنگی	97/5/22	63
آبیاری	عباس رحمانی گوجه فرنگی	97/5/22	64
بازدید	صادق سلیمانزاده	97/5/9	65

۳- ارائه گزارش و مستندسازی

۳-۱- تهیه و نصب تابلو معرفی پروژه

تابلو معرفی پروژه جهت اطلاع رسانی عمومی و معرفی پروژه مطابق فرمت ارسالی تهیه و به کمک چند نفر از اهالی در ورودی روستا نصب گردید. این تابلو معرف مشخصات روستا و اهدافی است که با اجرای طرح دنبال می‌شود.

۴- موانع، مسائل، چالش‌ها

شرکت مجری با موانع، مسائل و چالش‌هایی در انجام پروژه برخورد کرده بود که در زیر ذکر می‌شود

۱-عدم تحویل به موقع چغندر قند که موجب به تعویق افتادن کشت گردید

۲-عدم توضیح مناسب آب در کانال به دلیل استفاده نا صحیح در ابتدای کانال

۳-پایین بودن سطح اطلاعات کشاورزان و پایین بودن قدرت ریسک

۴-پایین بودن قدرت مالی کشاورزان که توان تامین تمام کودهای توصیه شده در دفترچه آزمون خاک را نداشتند و در برخی موارد فقط بخشی از آن را توانستند تهیه کنند.

۵- درس آموخته‌ها

با توجه به تعامل شرکت مجری با کشاورزان در فعالیت روزمره تا به امروز این شرکت طی بررسی‌های خود به این نتیجه رسیده است که:

۱- کشاورزان معمولاً در پروسه اعتماد به زمان نیاز دارند ولی پس از ایجاد رابطه کاری نزدیک در تمام امور تا جایی که هزینه کشاورز اجازه دهد تابع کارشناس خواهند بود.

۲- مسائل در محیط کاری از پیچیدگی خاصی برخوردار است و در اجرای برخی تکنیک‌ها باید انعطاف پذیر بود. برای مثال ممکن است کشاورز از بذر خود مصرفی به جای بذر گواهی شده به دلیل مشکل مالی استفاده کند که در این صورت به جای کنار گذاشتن کشاورز باید نسبت به ضد عفونی بذر و بذر مال اقدام شود.

۳- معمولاً کشاورزان منطقه از تحصیلات چندانی برخوردار نیستند و این موجب عدم اطمینان آنها به تکنولوژی-های جدید در کشاورزی می‌گردد و کشاورز تنها در مواردی به انجام طرح‌ها راغب خواهد بود که نتیجه را مستقیماً مشاهده کند.

۴- برگزاری جلسات رسمی نسبت به جلسات چند نفره کارایی پایین تری داشته و کشاورزان در جمع‌های صمیمی هم راحت‌تر اظهار نظر می‌کنند و هم نسبت به مراسمات رسمی و کارگاه‌های تشکیل شده در مسجد مقاومت کمتر نشان می‌دهند.

شرکت مجری با توجه به حضور در مزارع و تعامل مستقیم با کشاورزان روستاها پیشنهادات زیر را در رابطه با اجرای هر چه بهتر پروژه ارائه داده است:

۱- مطالعه علمی شرایط منطقه (هرچه دامنه جغرافیایی منطقه کم باشد تاثیر برنامه ریزی بیشتر خواهد بود چرا که به وضوح مشاهده می گردد برنامه اجرایی حتی با فاصله چند کیلوتر باید تغییر کند.) از نظر ساختار خاک و گیاه و آب و هوا قبل از ورود به مرحله نسخه نویسی.

۲- مدت دار بودن اجرای طرح و فعالیت هر شرکت در سایت ها به صورت مستمر و پرهیز از تغییر شرکت های فعال در هر سایت

۳- دخالت دادن سازمان ها و ادارات مختلف در پروژه و استفاده از پتانسیل های اجرایی و امکانات سایر ادارات و همچنین استفاده از ابزارهای تبلیغی و تشویقی نهادهای دولتی و مردمی

ع

به نام خدا

"همکاری در احیاء دریاچه ارومیه از طریق مشارکت جوامع محلی در استقرار کشاورزی پایدار"

شناسنامه ثبت اطلاعات سیستم داخلی پایش روستا

فرم ۱: اطلاعات کانون های اصلی برنامه در سال ۲۰۱۸

مشخصات و محدوده کانون						
کد شناسه :						
استان	شهرستان	نام روستاهای کانون				
آذربایجان غربی	میاندوآب	گزلان				
داده های آب و هوایی کانون (اطلاعات از نزدیک ترین ایستگاه هواشناسی کانون گرفته شود)						
نام کانون	درجه حرارت حداقل	درجه حرارت حداکثر	مقدار بارندگی	رطوبت نسبی		
گزلان	-۲۷	-۴۴	۲۹۳	۶۰		
اطلاعات و داده های اصلی خاک						
نام کانون	بافت خاک	عمق خاک	EC	PH	مواد آلی	
گزلان	رسی - لومی	۱.۳	۱۰۵۱	۷.۴۲	Oc%/1.3	
داده ها و اطلاعات گیاهان زراعی در هر کانون						
نوع محصول	نام محصول اصلی	تاریخ کاشت	نیاز واقعی آب (متر مکعب)	نقطه پژمردگی دائم	صفر واقعی گیاه	میزان مصرف فعلی
زراعی	گندم	نیمه اول مهر تا آخر آبان	۲۸۳۰			۵۶۶۰
	یونجه	دهه اول فروردین	۶۹۰۰			۱۳۸۰۰
	گوجه فرنگی	اواخر فروردین	۵۱۹۰			۱۳۸۰
باغی	سیب		۸۰۰۰			۱۴۰۰۰
	آلو		۹۰۰۰			۱۴۰۰۰



یوست‌ها

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)	میانگین تولید در هکتار (تن)
محصولات زراعی بهاره				
گزلان	چغندر قند	۸۰۰	۲۵	۵۵
گزلان	گوجه فرنگی	۶۵۰	۱۰	۳۵
محصولات زراعی پاییزه				
گزلان	گندم	۴۵۰	۳	۴۵
محصولات باغی				
گزلان	سیب	۴۰۰	۲۲	۱۲
گزلان	هسته دار	۳۰۰	۱۴	۸

پروژه احداث و بهره‌برداری از شبکه آبرسانی
شرکت نوین خدمات دهقان

