



بیمکاری در احیاء دریاچه ارومیه با مشارکت جوامع محلی در استقرار کشاورزی پایدار و حفاظت از تنوع زیستی



لاوین نغین نقده

فاز سوم

سال زراعی

۱۳۹۵-۱۳۹۶

محل اجرای پروژه: آذربایجان غربی، شهرستان نقده، بخش محمدیار، روستای دورگه لطف الله

مشخصات گزارش	
نام سازمان مجری	شرکت لاوین نگین نقده
مشخصات مسئول سازمان	محمد ابوبکری
مشخصات مسئول پروژه	محمد ابوبکری
نشانی وبسایت یا ایمیل سازمان	Mabobakri192@gmail.com
نشانی پستی سازمان	آذربایجانغربی، شهرستان نقده، محمدیار، خیابان امام، جنب بانک کشاورزی سم فروشی مصری ۵۷۶۶۱۵۳۴۶۷
نام پروژه	همکاری دراحیاء دریاچه ارومیه با مشارکت جوامع محلی در استقرارکشاورزی پایدار و حفاظت از تنوع ریستی
محل جغرافیایی پروژه	آذربایجانغربی، شهرستان نقده، بخش محمدیار، روستای درگه لطف الله
مدت زمان پروژه	۹۵/۵/۱ لغایت ۹۶/۷/۳۰
نوع گزارش	گزارش نهایی فاز سوم (پایان کار) (۹۵/۵/۱ الی ۹۶/۷/۳۰)
تهیه و تدوین گزارش	عبدالله وهابی
کارشناسان فعال در پروژه	آقای مهندس ناصر قره پاپاق مدیر جهادکشاورزی شهرستان نقده آقای مهندس حسن علیپور رئیس مرکز جهادکشاورزی محمدیار آقای مهندس محمدابوبکری مدیرعامل شرکت مجری آقای مهندس عبدالله وهابی مستندساز و کارشناس فنی پروژه آقای مهندس سامران آذریون تسهیگر پروژه خانم مهندس شیدا دلشاد کارشناس آب پروژه آقای مهندس احسان گلایی آذر تسهیگر پروژه آقای مهندس حاصل مصری کارشناس فنی پروژه

مقدمه..... ۱

خلاصه..... ۲

فصل اول:

۱- تشریح فرایند اجرای پروژه در روستای دورگه لطف الله (فاز سوم)..... ۳

۱-۱- گردآوری اطلاعات پایه روستا با تایید مراکز جهاد کشاورزی (فرم ۱ و ۲)..... ۳

۱-۱-۱- تشریح فرایند گردآوری اطلاعات پایه روستا با تایید مرکز جهاد کشاورزی ۳

۲-۱- ورود به جامعه محلی و برنامه ریزی مشارکتی با رویکرد ارزیابی مشارکتی روستایی..... ۳

۱-۲-۱- تشریح فرایند اعتماد سازی و ورود به جامعه محلی..... ۳

۲-۲-۱- تشریح فرایند معرفی پروژه و ورود اولیه به جامعه محلی و ثبت نام از کشاورزان مرجع و لیست

اسامی کشاورزان مرجع..... ۴

۳-۱- گردآوری اطلاعات، شناخت و تحلیل شرایط محیطی به صورت مشارکتی و گروه بندی جامعه محلی

بر اساس محصول..... ۶

۴-۱- تشریح فرایند تدوین PDM با مشارکت کشاورز، تسهیلگر، محقق و کارشناسان اجرایی..... ۶

۵-۱- تشریح فرایند اسکن محیطی مزارع و باغات و تدوین برنامه اقدام با مشارکت کشاورز، تسهیلگر، محقق

و کارشناس اجرایی..... ۷

۶-۱- تشریح فرایند استقرار تکتیکهای فنی در مزرعه با محوریت مدیریت یکپارچه آب، خاک و محصول بر اساس

برنامه ریزی مشارکتی مصوب..... ۷

۱-۶-۱- انجام آزمون خاک مزارع و باغات برای هریک از کشاورزان گروه مرجع ۷

۲-۶-۱- کاشت مزارع مرجع گندم..... ۹

۱-۶-۲-۱- آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه اسماعیل طاهری..... ۹

۲-۶-۲-۲- آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه محمدپورکان..... ۱۴

۳-۶-۲-۳- آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه حسین خضری..... ۱۸

۴-۶-۲-۴- آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه عزیزمصری..... ۲۲

۵-۶-۲-۵- آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه علی سلطانی..... ۲۵

۶-۶-۲-۶- آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه قاسم خضری..... ۲۹

۷-۶-۲-۷- آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه کریم حسینیگل..... ۳۲

۸-۶-۲-۸- آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه میرحاج آبدام..... ۳۵

۳-۶-۳-۱- کاشت مزارع مرجع چغندر قند..... ۳۹

۱-۶-۳-۱- آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه حمزه محمدخانی..... ۳۹

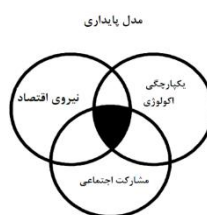
۲-۳-۶-۱ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه واحد طاهری	۴۲
۳-۳-۶-۱ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه جعفر حسینی گل	۴۵
۴-۳-۶-۱ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه علی سلطانی (احمد سلطانی)	۴۸
۵-۳-۶-۱ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه ابوبکر محمدخانی	۵۰
۶-۳-۶-۱ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه خضر طاهری	۵۳
۷-۱ تشریح و توصیف برنامه های بازدید از مزارع و نمایشگاه مشارکتی تکنولوژیهای کشاورزی پایدار	۵۷
۷-۱-۱ برگزاری ۳ کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه (تکنیکهای مرتبط با مدیریت آب در مزرعه باتاکید بر مصرف بهینه و کاهش تلفات در مصرف آب) برای محصولات زراعی پائیزه، بهار و باغات	۵۷
۷-۱-۲ اجرای تکنیکهای مرتبط با مدیریت آب در مزرعه باتاکید بر کاهش مصرف آب..	۵۸
۷-۳-۱-۲ برگزاری ۳ کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه حاصلخیزی خاک باتاکید بر کاهش مصرف کودهای شیمیایی و حفاظت از محصول باتاکید بر کاهش مصرف سموم و آلاینده های شیمیایی	۵۸
۷-۴-۱ اجرای تکنیکهای افزایش حاصلخیزی خاک باتاکید بر کاهش مصرف کودهای حفاظت از محصول باتاکید بر کاهش مصرف سموم و آلاینده های شیمیایی	۵۸
۸-۱ پایش میزان مصرف آب در مزارع و باغات در همکاری مشترک باتیم پایش براساس دستورالعمل ارائه شده	۵۹
۹-۱ موانع، مسائل و چالشها	۶۴
۱۰-۱ درس آموخته ها	۶۵
۱۱-۱ پیشنهادات	۶۶
مشخصات مالی شرکت لاوین نگین نقده در فاز سوم، سال ۹۵-۹۶	۷۲

مقدمه

امروزه با افزایش تولید کشاورزی به جهت رفع نیازمندی‌های رو به رشد جمعیت در حال گسترش، نگرانی در مورد آینده تأمین غذا برای مردم مطرح گردیده است. آلودگی‌های آب، خاک، هوا و فرسایش خاک، مقاومت آفات به سموم و گسترش کودهای شیمیایی سبب گردیده تا به جهت حفظ منابع به گذشته و کشت‌های صنعتی برگردیم.

مفهوم توسعه پایدار و کاربرد آن در مدیریت منابع آب، از مباحثی است که در سال‌های اخیر روی آن تأکید فراوان شده است. آب یکی از عناصر اصلی توسعه پایدار محسوب می‌شود و اهمیت آن از دو جنبه در توسعه پایدار مطرح است، اول اینکه مایه حیات و سلامتی انسان‌هاست و از سوی دیگر چالش‌های بسیاری ناشی از وقایع طبیعی با منشأ آب نظیر خشک‌سالی انسان‌ها را تهدید می‌کند.

مدل تصویری توسعه پایدار ارتباط میان موضوعات اقتصاد، اکولوژی و اجتماعی که برای تصمیم‌گیری در نظر گرفته می‌شوند را نشان می‌دهد. قسمت سیاه‌رنگ (جزء مشترک میان سه دایره) ارتباط میان سه موضوع و وابستگی آن‌ها را نشان می‌دهد.



شکل ۱: مدل تصویری توسعه پایدار (با اقتباس از (Warren Flint (۲۰۰۴)

دریاچه ارومیه به عنوان بیستمین دریاچه بزرگ جهان با مساحتی حدود ۴۸۳ هزار هکتار یکی از مهم‌ترین و باارزش‌ترین اکوسیستم‌های آبی و بزرگ‌ترین دریاچه داخلی ایران به شمار می‌آید که از سال ۱۳۵۴ در فهرست کنوانسیون حفاظت از تالاب‌ها (رامسر) ثبت شده است. توجه به میزان بالاینتمک‌های دریاچه ارومیه در صورت خشک شدن دریاچه و ورزش بادهای حاوی نمک به سمت شهرها و زمین کشاورزی اطراف دریاچه، بسیار مخرب است.

پروژه استقرار کشاورزی پایدار برای نخستین بار در شهرستان نقده در سال ۸۹ در روستای گل سندوس و در روستای دورگه‌لطف‌الله در سال ۹۵ و در فاز سوم پروژه اجرا گردید. از مشکلات کشاورزی منطقه کاهش سطح آب‌های زیرزمینی و شور شدن آنها و افزایش استفاده از منابع کود و سموم شیمیایی جهت افزایش درآمد بهره‌برداران می‌باشد که شرکت مجری در جهت مدیریت منابع آبی و تولید محصول سالم در روستای درگه‌لطف‌الله گام‌هایی با کمک جوامع محلی و قشر بهره‌بردار برداشته است.

خلاصه گزارش:

از آنجا که طبق تعریف، کشاورزی پایدار باید از نظر اکولوژیکی مناسب، از نظر اقتصادی توجیه پذیر و از نظر اجتماعی مطلوب باشد. از این رو به منظور مدیریت منابع آب، کاهش مصرف کود و سموم شیمیایی و استفاده از کودهای آلی و زیستی سازگار با محیط زیست در راستای احیای دریاچه ارومیه اقداماتی انجام گرفته است.

روستای درگاه لطف الله در فاصله ۵ کیلومتری از دریاچه ارومیه واقع شده و بدلیل نزدیکی این روستا به دریا و کاهش شدید سطح آب و نفوذ آب شور به چاه ها در معرض بیشترین خطرات ناشی از بحران کم آبی واقع شده است. در این راستا در روستای درگاه لطف الله عملیاتی به منظور جلب مشارکت روستاییان و توانمند نمودن آنها در روند تولید با اهداف اجرای خاکورزی های حفاظتی جهت حفظ رطوبت در خاک و جلوگیری از بالا آمدن خاک شور تحتانی، استفاده از کودهای شیمیایی به صورت مدیریت شده با استفاده از انجام آزمون خاک به جهت حفظ سلامت خاک و تولید محصول سالم و همچنین استفاده از کودهای حیوانی و بیولوژیکی به عنوان جایگزین کودهای شیمیایی، اجرای تکنیک های مدیریت آب در مزارع جهت استفاده بهینه از آب در بخش کشاورزی از جمله تسطیح اراضی و کرت بندی های مناسب باتوجه به دبی و شیب مزارع اجرا گردید. از اهم اقدامات صورت گرفته در بخش مدیریت آب، شرکت مجری اقدام به اجرای آبیاری نوارتیپ در محصول چغندر قند نمود که از نتایج آن میتوان به افزایش عملکرد و کاهش چشمگیر مصرف آب ضمن کاهش استفاده از سموم و کودهای شیمیایی اشاره کرد.

فصل اول



۱ تشریح فرایند اجرای پروژه در روستای درگه لطف الله (فاز سوم)

۱-۱ گردآوری اطلاعات پایه روستا با تایید مراکز جهاد کشاورزی (فرم ۱ و ۲)

۱-۱-۱ تشریح فرایند گردآوری اطلاعات پایه روستا با تایید مرکز جهاد کشاورزی

طی تماس با دهیار و شورا و کشاورزان پیشروی روستای درگه لطف الله اطلاعات پایه ای مربوط به روستا اعم از مساحت کل اراضی روستا، تعداد بهره برداران بخش کشاورزی، اطلاعات منابع آبی، اطلاعات مربوط به خاک روستا، اولویت و کشت غالب روستا، ترتیب زمان کشت از اول اردیبهشت، و میزان مصرف کود و نهاده های کشاورزی جمع آوری شده و در فرم ۱ و ۲ تکمیل گردید و سپس به مرکز جهاد کشاورزی محمدیار تحویل و پس از تایید به سازمان ارسال گردید.

۱-۲ ورود به جامعه محلی و برنامه ریزی مشارکتی با رویکرد ارزیابی مشارکتی روستایی

۱-۲-۱ تشریح فرایند اعتماد سازی و ورود به جامعه محلی

در مورخه ۹۵/۶/۱۷ جلسه ای با عنوان "جلسه ورود به جامعه محلی روستای درگه لطف الله" جهت اعتماد سازی و معرفی پروژه و لزوم همکاری دو جانبه کشاورز و کارشناس با حضور مدیر محترم جهاد کشاورزی شهرستان نقده و رئیس مرکز جهاد کشاورزی محمدیار در محل مسجد روستای درگه لطف الله تشکیل گردید. به منظور حضور تمامی کشاورزان روستا در جلسه مذکور در مورخه ۹۵/۶/۱۵ برای تمامی بهره برداران بخش کشاورزی دعوتنامه ارسال و همچنین در محل های پر تردد روستا اطلاعیه هایی نصب گردید تا همه روستائیان بتوانند در جلسه مذکور حضور پیدا کنند. تعداد افراد شرکت کننده در جلسه ۲۷ نفر کشاورز روستای درگه لطف الله بودند.

جناب آقای مهندس قره پایاق مدیر جهاد کشاورزی شهرستان نقده در دیدار با جامعه محلی روستای درگه لطف الله ابتدا به بررسی اثرات زیست محیطی خشک شدن دریاچه ارومیه پرداخت و سپس به تغییر اقلیم و آب و خاک منطقه اشاره کرد و با معرفی پروژه کشاورزی پایدار تاکید کردند که برای پایداری و پیشرفت بیشتر کشاورزی لازم است که متناسب با اقلیم در روش های کشاورزی تغییر ایجاد کنیم تا همیشه از نعمات کشاورزی سالم بهره مند شویم تا به اهداف پروژه کشاورزی برسیم.



در ادامه آقای مهندس علیپور رئیس مرکز جهاد کشاورزی محمدیار به معرفی پروژه و شرکت مجری پرداخته و شرایط همکاری دو جانبه جهت پیش برد اهداف کشاورزی پایدار را بازگو کردند و بر لزوم همکاری کشاورز و کارشناس جهت اجرای بهتر پروژه اشاره کردند.

در پایان جلسه مدیرعامل شرکت آقای مهندس ابوبکری به معرفی شرکت و اعضای آن پرداخته و از حضور کشاورزان در جلسه تشکر کرده و بار دیگر بر لزوم همکاری دو جانبه کشاورز و شرکت تاکید کردند.

در نهایت با پذیرایی از شرکت کنندگان جهت قبول زحمت و شرکت در جلسه تشکر و قدردانی شد.

۲-۲-۱ تشریح فرایند معرفی پروژه و ورود اولیه به جامعه محلی و ثبت نام از کشاورزان مرجع و

لیست اسامی کشاورزان مرجع

برای شروع اعتماد سازی و ورود اولیه به جامعه محلی روستای درگه لطف الله تماس های انفرادی زیادی در تاریخ های ۹۵/۵/۲۶ ، ۹۵/۵/۲۷ ، ۹۵/۶/۱ ، ۹۵/۶/۸ ، ۹۵/۶/۱۰ ، ۹۵/۶/۱۰ با دهیار ، شوراها و کشاورزان روستا توسط شرکت مجری انجام گرفت تا پروژه و اهداف آن را بیشتر برای روستائیان توضیح داده و به این اطمینان برسند که خود جوامع محلی روستا بزرگترین گروهی هستند که میتوانند چالش ها و مشکلات روستا بخصوص در بخش کشاورزی را حل نمایند.

در تاریخ ۹۵/۶/۱۷ و در پایان جلسه "ورود به جامعه محلی" کشاورزان داوطلب پاییزه باتوجه به شرایط انتخاب کشاورزان مرجع از جمله مساحت مزرعه، داوطلب بودن خود کشاورز، اشتیاق کامل به همکاری در پروژه، نوع کشت و داشتن آب مطمئن انتخاب شدند. سپس از مزارع بازدید و اطلاعات پایه مربوط به مزرعه و سوابق آن از کشاورز تهیه شد.

برای انتخاب کشاورزان داوطلب مرجع بهار شرکت مجری از بین کشاورزان کشت بهار که داوطلب به همکاری بودند اقدام به ثبت نام نمود که باتوجه به اعتماد سازی که ایجاد شده بود برای کشت بهار تعداد ۲۲ نفر داوطلب برای همکاری در پروژه ثبت نام نمودند. لذا برای انتخاب کشاورزان اصلی از بین کشاورزان داوطلب، شرکت مجری در تاریخ ۹۵/۱۲/۱۷ اقدام به تشکیل جلسه ای با کشاورزان داوطلب نمود تا انتخاب کشاورز مرجع طی قرعه کشی انجام گیرد. در شروع جلسه مدیرعامل شرکت مجری بار دیگر به معرفی پروژه و اهداف آن پرداخته و بر لزوم همکاری دوجانبه کشاورز و شرکت مجری برای پیش برد اهداف در جهت افزایش عملکرد و تولید محصول سالم، کاهش مصرف نهاده های شیمیایی و مهم تر از همه کاهش و استفاده اصولی از نعمت آب تاکید نمودند، که باتوجه به شرایط خاص روستای دورگه لطف الله استقبال چشمگیری مشاهده گردید. در



پایان جلسه و انجام قرعه کشی با حضور کشاورزان و تهیه لیست کشاورزان مرجع بهاره از طرف شرکت مجری از میهمانان و کشاورزان پذیرایی و قدردانی شد. لیست اسامی و مشخصات کشاورزان مرجع بهاره و پاییزه در فایل پیوست ارسال می گردد.

سپس در تاریخ ۹۵/۱۲/۲۲ و ۹۵/۱۲/۲۳ از مزارع انتخاب شده بازدید و اطلاعات پایه مربوط به سوابق کشت و اطلاعات بیماریها و مشکلات بررسی و یادداشت گردید.

جدول ۱-۱ مشخصات کشاورزان مرجع انتخاب شده روستای درگه لطف الله - شرکت مجری لاوین نگین نقده

ردیف	نام و نام خانوادگی	نام شهرستان	نام محصول	سطح زیر کشت
1	میرحاج آبدام	نقده	گندم	3.5
2	اسماعیل طاهری	نقده	گندم	1.2
3	علی سلطانی	نقده	گندم	1
4	قاسم خضری	نقده	گندم	3
5	عزیز مصری	نقده	گندم	1.2
6	کریم حسینی گل	نقده	گندم	2
7	حسین خضری	نقده	گندم	1
8	محمد پورکان	نقده	گندم	1
9	جعفر حسینی گل	نقده	چغندر قند	3
10	علی سلطانی	نقده	چغندر قند	1
11	واحد طاهری	نقده	چغندر قند	2.3
12	ابوبکر محمدخانی	نقده	چغندر قند	0.6
13	حمزه محمدخانی	نقده	چغندر قند	0.3
14	سلیمان طاهری ^۲	نقده	چغندر قند	2.1
15	خضر طاهری	نقده	چغندر قند	1.2

^۲ به دلیل سیل، مزرعه سلیمان طاهری از بین رفته و عملیات متوقف شد. برای انتخاب مزرعه دیگر عملیات آماده سازی بستر و کاشت صورت گرفته و کار

خاصی نمیشود انجام داد.



۳-۱ گردآوری اطلاعات، شناخت و تحلیل شرایط محیطی به صورت مشارکتی و گروه‌بندی جامعه

محلی براساس محصول

شرکت مجری جلسات متعدد و نشست های دوستانه ای در تاریخ ۹۵/۶/۸ و ۹۵/۶/۱۰ و ۹۵/۱۲/۵ و ۹۵/۱۲/۱۴ با کشاورزان در روستا و مزرعه با هدف اعتمادسازی، برقراری ارتباط و تعامل با اقشار مختلف جامعه کشاورز، شناخت و تحلیل شرایط و مسائل کشاورزی روستا به صورت مشارکتی تشکیل داد. در این جلسات اطلاعات زیادی از جمله مشکلات کشاورزی در کشت های بهاره و پاییزه، نوع منابع آب و وضعیت آب و خاک روستا، رودخانه های فصلی، روشهای مرسوم کشاورزی، میزان عملکرد مزارع در روستا و ... بدست آمد که نشانگر آن بود که هدررفت آب در مسیرهای انتقال اب بخصوص نهرهای سنتی بسیار زیاد است و نیاز به اصلاح دارند که با همکاری و مشورت کشاورزان راه حل هایی از سوی روستائیان ارائه و بحث شد.

۴-۱ تشریح فرایند تدوین PDM با مشارکت کشاورز، تسهیلگر، محقق و کارشناسان اجرایی

پس از برگزاری جلسات اعتماد سازی، ورود به جامعه محلی روستای درگه لطف الله، برقرای جلساتی برای تعامل با گروه کشاورزان و انتخاب کشاورزان داوطلب در جلسات فوق، شرکت مجری در تاریخ ۹۵/۶/۲۰ تصمیم به تنظیم جدول PDM گندم و در تاریخ ۹۵/۱۲/۱۵ اقدام به تنظیم جدول PDM چغندر قند با توجه به روشهای مرسوم کشاورزی در روستا و سپس تصحیح روشها متناسب با توانایی اجرایی نمودن تکنیک های کشاورزی پایدار توسط کشاورز و با همکاری شرکت مجری و همچنین بررسی مشکلات کشت پاییزه در روستا گرفته شد، که در این خصوص دهیار، شورا، کشاورزان روستا با کمک تسهیلگر، محقق و کارشناس اجرایی شرکت نسبت به تکمیل اطلاعات مشارکت داشتند.

جدول PDM^۳ گندم تهیه شده با مشارکت کشاورزان و اعضای شرکت، در مورخه ۹۵/۷/۳ طی جلسه ای با کمیته فنی شهرستان نقده دوباره به لحاظ فنی و تدوین روشهای اصلاحی تنظیم و بررسی شد و پس از تایید نهایی در شهرستان به سازمان ارسال گردید. در مورد جدول PDM چغندر قند نیز در مورخه ۹۶/۱/۱۵ طی جلسه ای با کمیته فنی شهرستان نقده تنظیم و تدوین مجدد صورت گرفت و پس از تایید نهایی در شهرستان به سازمان ارسال گردید.^۴



۱-۵ تشریح فرایند اسکن محیطی مزارع و باغات و تدوین برنامه اقدام با مشارکت کشاورز،

تسهیلگر، محقق و کارشناس اجرایی

شرکت مجری جهت شناسایی مزارع و تعیین محدوده فعالیت در مزارع کشاورزان مرجع پاییزه و بهار که در جدول ۱-۱ اشاره شد، اقدام به اسکن محیطی مزارع با دستگاه GPS نمود.

نقشه مزارع مرجع به پیوست همراه با UTM ارسال می گردد.

طی شناسایی مزارع با مشورت کشاورز و مطابق با توانایی ها و امکانات موجود روش کار در طول همکاری را در قالب برنامه اقدام مشترک تنظیم نموده تا با همکاری کشاورز به مرحله اجرا درآورده شوند.

۱-۶ تشریح فرایند استقرار تاکتیکهای فنی در مزرعه با محوریت مدیریت یکپارچه آب، خاک و

محصول بر اساس برنامه ریزی مشارکتی مصوب

۱-۶-۱ انجام آزمون خاک مزارع و باغات برای هر یک از کشاورزان گروه مرجع

بعد از انتخاب کشاورزان مرجع شرکت تصمیم گرفت تا از مزارع بازدید نماید تا اطلاعات پایه و سوابق مربوط به هر مزرعه را تهیه و نمونه خاک جهت انجام آنالیز خاک برداشته و همزمان با آن کشاورزان را در زمینه دلایل انجام آزمون خاک و مصرف کود طبق آزمون خاک و روش صحیح برداشتن نمونه خاک آموزش عملی بدهد.

از آنجا که کشاورزان روستای درگه لطف الله شدیداً از نظر مالی و درآمد در فقر بودند و انجام آزمون خاک را بدلیل هزینه آن مشکل میدانستند، شرکت مجری با هزینه شخصی و خارج از شرح وظایف برای کشاورزان روستا آزمون خاک انجام داده و هزینه آن را جهت پیشبرد اهداف پروژه و دقت در کار به عهده گرفت، تا فرهنگ مصرف صحیح کود براساس آزمون خاک را در منطقه نهادینه نماید.

شرکت مجری در تاریخ های ۹۵/۶/۲۳ ، ۹۵/۶/۲۶ ، ۹۵/۷/۲ ، ۹۵/۷/۱۱ ، ۹۵/۷/۱۴ ، ۹۵/۸/۶ جهت برداشت نمونه خاک محصولات پاییزه و در تاریخ های ۹۵/۱۲/۲۲ و ۹۵/۱۲/۲۵ اقدام به برداشت نمونه خاک برای محصولات بهار نمود. نمونه خاک



جهت آنالیز و تعیین نیاز به عناصر ماکرو و میکرو، بافت خاک، میزان نمکهای خاک و .. تا عمق ۳۰ سانتی متری برداشته شده است.

برداشت نمونه خاک در حضور کشاورز همراه با آموزش عملی نحوه صحیح و دقیق برداشتن نمونه خاک و انتقال به آزمایشگاه توسط کارشناس خاک شرکت مجری انجام گرفت.

جدول ۱-۲ تاریخ نمونه برداری از خاک مزارع مرجع روستای درگه لطف الله - لایون نگین نقده

ردیف	تاریخ نمونه برداری	مزرعه نمونه برداری شده کشاورز مرجع
۱	۹۵/۶/۲۶	مزرعه گندم اسماعیل طاهری
۲	۹۵/۶/۲۳	مزرعه گندم حسین خضری و محمد پورکان
۳	۹۵/۷/۲	مزرعه گندم علی سلطانی
۴	۹۵/۷/۱۱	مزرعه گندم عزیزم مصری
۵	۹۵/۷/۱۴	مزرعه گندم قاسم خضری و کریم حسینی گل
۶	۹۵/۸/۶	مزرعه گندم میرحاج آبدام
۷	۹۵/۱۲/۲۲	مزرعه چغندر قند خضر طاهری، جعفر حسینی گل، واحد طاهری و سلیمان طاهری
۸	۹۵/۱۲/۲۵	مزرعه چغندر قند ابوبکر محمدخانی، علی سلطانی و حمزه محمدخانی

باتوجه به نتایج آنالیز خاک مزارع مرجع بافت خاک عمومی روستا سنگین (رسی، لوم رسی، رس سیلتی) بوده و شرایط تهویه ای در خاک بسیا نامناسب، و خاک روستا شور می باشد. برای اصلاح بافت و شرایط این نوع خاک باید از مواد آلی مانند کودهای دامی پوسیده، کاه و کلش و بقایای گیاهی در مزرعه به صورت کنترل شده استفاده کرد زیرا برای فعالیت میکروارگانیسم ها برای تجزیه مواد آلی در خاک مقداری ازت لازم است، افزایش بیش از اندازه مواد آلی بصورت یکباره فعالیت میکروارگانیسم های خاک را مختل کرده و نسبت C/N بسیار بالا خواهد رفت که خود مانع از فعالیت میکروارگانیسم های خاکزی و تجزیه مواد آلی می شود.

۷ نتایج آنالیز خاک مزارع مرجع به پیوست ارسال می گردد.

۸ نسبت کربن به نیتروژن



از دیگر مزایای افزایش ماده آلی در خاک افزایش ظرفیت نگهداری رطوبت در خاک جهت استفاده گیاه می باشد. گیاهان با توجه به بافت سلولزی خود مانند اسفنج عمل کرده و رطوبت فراوانی را در خود ذخیره می کنند که گیاه از طریق ریشه به راحتی می تواند از آن استفاده کند. موارد ذکر شده در بالا هنگام توصیه کودی به کلیه کشاورزان توضیح داده شده است.

آماده سازی، کاشت، آبیاری، داشت و برداشت مزارع مرجع پاییزه

۱-۶-۲ کاشت مزارع مرجع گندم

شرکت مجری با توجه به اطلاعات پایه ای از آب و خاک منطقه و مشورت با کارشناسان مجرب مرکز جهاد کشاورزی محمدیار زمان مناسب کشت گندم ۱۵ مهر تا اواخر آبان تعیین گردید. با توجه به برخی موانع از جمله جمع نکردن محصول کشت قبلی که اکثرا چغندر قند می باشد زمان کشت برای هر کشاورز با مشورت خود کشاورز و نظر کارشناس تعیین گردید.

۱-۶-۲-۱ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه اسماعیل طاهری

آماده سازی زمین و تهیه بستر: ابتدا در تاریخ ۹۵/۷/۷ با توجه به بافت سنگین زمین و وجود لایه سخت زیرین در مزرعه از دستگاه زیر شکن جهت شکستن لایه سخت تحتانی خاک جهت هدایت زه آب به لایه های زیرین به منظور جلوگیری از ماندابی شدن آب اقدام گردید. سپس برای آماده سازی بستر در مورخه ۹۵/۷/۲۰ جهت حذف شخم برگرداندار و جلوگیری از تبخیر رطوبت موجود در خاک از شخم با دستگاه کولتیواتور استفاده شد، که در این عملیات به منظور بهبود تهویه



و افزایش مواد آلی خاک و همچنین کمک به ذخیره رطوبت در خاک بقایای کشت محصول قبل به خاک برگردانده شد و به این ترتیب عملیات تهیه بستر کشت با حداقل هزینه و مناسب ترین روش برای حفظ خاک و رطوبت انجام شد.

عملیات کودپاشی و کشت گندم: به منظور کنترل استفاده از کودهای شیمیایی در مزارع، توزیع کود در مزرعه

براساس نتایج آنالیز خاک در تاریخ ۹۵/۷/۲۵ انجام گردید. در تهیه بستر کشت مزرعه آقای اسماعیل طاهری باتوجه به نتایج آنالیز خاک میزان ۵۰ کیلوگرم کود اوره، ۷۵ کیلوگرم کود سوپر فسفات تریپل، ۲۰۰ کیلوگرم سولفات پتاسیم و ۲۵۰ کیلوگرم گوگرد کشاورزی ۹۰٪ استفاده شد. باتوجه به مساحت مزرعه (شکل ۲-۲) کود توصیه شده کمتر از میزان آنالیز خاک می باشد، لذا شرکت مجری با استفاده از کودهای بیولوژیک بصورت محلول در آب آبیاری کمبود موجود را جبران نمود تا از مصرف زیاد کودهای شیمیایی و مرسوم در منطقه کاسته و فرهنگ استفاده از کودهای بیولوژیک را نهادینه نماید.

قبل از کشت گندم در روستای دورگه لطف الله دستگاه خطی کار کمبینات در مرکز جهادکشاورزی توسط کارشناسان مجرب جهت کشت دقیق و یکنواخت کالیبره گردید.

دستگاه کمبینات، خطی کاری پنوماتیکی و به روز می باشد که علاوه بر کاشت گندم، مجهر به لولر و غلطک خردکن کلوخه و همچنین روتواتور می باشد.

باتوجه به وضعیت EC^1 و PH^1 خاک مزرعه از رقم گندم مقاوم و سازگار با شرایط کم آبی و شوری پیشگام استفاده شد. میزان بذر مورد استفاده در مزارع روستای درگه لطف الله طی مشورت شرکت مجری با کارشناسان مرکز جهادکشاورزی محمدیار و کشاورزان پیشرو روستا به ازای هر هکتار ۱۸۰ کیلوگرم بذر گندم تعیین گردید. در مزرعه آقای اسماعیل طاهری باتوجه به شوری خاک و آب و بافت خاک که سله بندی سریع اتفاق می افتد که خود عاملی برای عدم رشد بذور می باشد، به میزان بذر مورد استفاده ۱۰٪ اضافه شد و باتوجه به محاسبات سرانگشتی ۲۱۶ کیلوگرم برای کشت در ۱,۲ هکتار در نظر گرفته شد. جهت جلوگیری از شیوع بیماری قارچی سیاهک از بذر آغشته به قارچ کش و ضد عفونی شده استفاده شد. در تاریخ ۹۵/۷/۲۵ مزرعه گندم آقای اسماعیل طاهری با دستگاه کمبینات خطی کار کشت گردید.



آبیاری گندم: قبل از آبیاری باتوجه به نظر کارشناسان شرکت و مشورت با کشاورز با توجه به روشهای آبیاری در سالهای

قبل و همچنین میزان دبی آب معمول ورودی به مزرعه و همچنین باتوجه به بافت سنگین خاک، عرض کرتهای آبیاری به میزان ۵ متر و طول محدود در نظر گرفته شد.

اولین آبیاری یا «خاک آب» در تاریخ ۹۵/۷/۲۶ در طول مدت ۲۸ ساعت و در سه روز صورت گرفت. باتوجه به اینکه منبع آب از قسمتی که مزرعه از آنجا آبیاری می شود فاصله دارد لذا جهت انتقال آب تا سر مزرعه و جلوگیری از هدر رفت آب در مسیر انتقال آب از لوله های پلاستیکی استفاده شد.

به منظور جبران کاستن از کودهای شیمیایی در مزرعه گندم اسماعیل طاهری شرکت مجری اقدام به تهیه کودهای بیولوژیک محلول در آب جهت جبران کمبود نیاز کودی نمود. کودهای بیولوژیکی بهترین و سالم ترین کود برای حفظ سلامت خاک و کیفیت محصول تولیدی می باشند. لذا در تاریخ ۹۵/۷/۲۷ و دومین روز آبیاری همراه با آب آبیاری در دو کرت مشخص بصورت تیمار از کود بیولوژیک اسید هیومیک استفاده و مزایای استفاده از آن برای کشاورز توضیح داده شد که بسیار مورد تایید و استقبال کشاورز قرار گرفت.

آبیاری دوم در مورخه ۹۶/۲/۱۶ انجام شد. این آبیاری که گل آب نامیده میشود جهت تقویت گیاه گندم برای گلدهی مناسب می باشد و از اهمیت فراوانی در کشاورزی محصول گندم برخوردار می باشد. طبق توصیه کارشناس تغذیه شرکت و براساس آزمون خاک در این مرحله از آبیاری از کود $20N-20K-20P$ استفاده شد. این کود جهت تقویت گلدهی در گندم ضروری می باشد.

آبیاری سوم در مورخه ۹۶/۳/۷ و با حضور کارشناسان شرکت و همچنین آقای دکتر طائفه رضایی نماینده سازمان تحقیقات کشاورزی استان انجام پذیرفت که طی این آبیاری زمان پیشروی آب در نوار یا کرت آبیاری، دبی آب، زمان پسروی و حجم آب مصرفی در مزرعه را محاسبه نموده و داده های آن در قسمت شرح پایش آب ارائه می گردد.

در آبیاری مزرعه گندم اسماعیل طاهری جهت انتقال آب از چاه تا سر مزرعه از لوله پلاستیکی استفاده شد. از مزایای استفاده از این لوله ها جلوگیری از اتلاف آب در مسیر انتقال، جابجایی و جمع کردن آسان، ارزان قیمت بودن نسبت به سایر روشها را می توان نام برد



عملیات داشت: در طی عملیات داشت و نظارت بر مزرعه گندم آقای اسماعیل طاهری، شرکت مجری بازدید های

متعددی را به همراه کارشناسان تغذیه، حفظ نباتات و آب و سایر کارشناسان انجام داده است. برخی اطلاع رسانیها از طریق تماس تلفنی صورت گرفته است.

سایر عملیات انجام گرفته طی عملیات داشت به ترتیب زیر می باشد:

در مورخه های ۹۵/۸/۱۰ و ۹۵/۸/۱۵ بازدیدی از مزرعه گندم صورت گرفت تا روند جوانه زنی بذور مورد بررسی قرار گیرد. که باتوجه به بافت خاک و فقر مواد آلی روند جوانه زنی به کندی و با مشکل سله بندی مواجه بود. در بسیاری از نقاط مزرعه که بقایای گیاهی حاصل از کشت قبلی وجود داشت، رشد به خوبی انجام شده و کشاورز به طور ملموس مشاهده نمود که مواد آلی نقش زیادی در سله شکنی و ایجاد خلل و فرج جهت تسریع در جوانه زنی دارند.

در مورخه ۹۵/۹/۸ و ۹۵/۹/۱۴ بازدید هایی برای بررسی رطوبت خاک و سبز شدگی گندم صورت گرفت که باتوجه به وجود مواد آلی و حفظ رطوبت در خاک روند سبز شدن بدون وقفه در حال انجام بوده و گندم شاداب گزارش میشود و در حالت کلی وضعیت نسبتاً مثبت بود.

در تاریخ ۹۶/۲/۲ از وضعیت علف هرز مزرعه بازدیدی به عمل آمد که نتیجه آن اطلاع رسانی برای مبارزه و تعیین نرم مبارزه برای از بین بردن علف هرز مزرعه بود که به موقع انجام شد.

در مورخه ۹۶/۲/۱۶ از آبیاری دوم بازدید به عمل آمد که منبع آب از رودخانه فصلی بود. طی این حضور در مزرعه توصیه های فنی در مورد مدیریت آب در مزارع گندم و همچنین روشهای مدیریت صحیح آب و تغذیه گندم ارائه شد. همچنین طی بازدید خسارات و اثرات تنش آبی ناشی از سیل اخیر به وضوح قابل مشاهده بود، مانند کوتاه قد ماندن گیاه و عدم تکمیل مرحله ساقه دهی و ورود ناگهانی به مرحله خوشه دهی در اثر تنش وارده، که به کشاورز در خصوص عدم نگرانی در مورد عملکرد محصول دلگرمی داده شد.

در مرحله گلدهی گندم در تاریخ ۹۶/۲/۲۱ بازدیدی جهت بررسی وضعیت تغذیه گندم صورت گرفت که باتوجه به آزمایش خاک و مشاهدات توصیه به استفاده از کود ۲۰-۲۰-۲۰ به علاوه اسید آمینه جهت تقویت گلدهی انجام گرفت.

در تاریخ ۹۶/۳/۳ برای بررسی تعداد سن پوره و مادری در گندم اقدام به تورزنی مزارع بصورت نمونه شد که طی مشاهدات تعداد سن پوره بطور میانگین بیشتر از ۱۵ عدد بود که با مشورت کارشناس حفظ نباتات شرکت و کارشناس گیاهپزشک مرکز



جهاد کشاورزی محمدیار اعلام مبارزه شد و طی تماس تلفنی و حضوری در خصوص مبارزه علیه سن گندم به کشاورزان اطلاع- رسانی گردید.

در مورخه ۹۶/۳/۷ قبل از آبیاری مزرعه گندم آقای اسماعیل طاهری و طبق توصیه کارشناس تغذیه شرکت مجری باتوجه به آزمون خاک، محلول پاشی با کود پتاس توصیه و اجرا گردید. باتوجه به آنکه مزرعه گندم در مرحله دانه دهی می باشد و نقش پتاسیم در پر کردن دانه ها بسیار با اهمیت است لذا جهت افزایش عملکرد و با رعایت اصول تولید محصول سالم و طبق آزمون خاک از کود پتاسه استفاده گردید.

برداشت گندم: در مورخه ۹۶/۴/۱۸ جهت بررسی رسیدگی فیزیولوژیک گندم از مزرعه اسماعیل طاهری بازدید به عمل آمد. طی این بازدید و باتوجه به ویژگی خاص گندم پیشگام که روند رسیدگی از گل شروع و به ساقه ختم میشود، باوجود رسیدگی گل گندم توصیه شد چند روزی راهم صبر کنند تا برای دستگاه کمباین مشکلی پیش نیاید.

قبل از برداشت محصول گندم، در مورخه ۹۶/۴/۳۱ از مزرعه پایش شاهد و تیمار نمونه برداری در مساحت یک مترمربع بصورت کل گیری از کل مزرعه جهت پیش بینی عملکرد انجام شد. وزن نمونه برداشته شده بعداز جداسازی بذر از کلش در نمونه شاهد ۴۳۰ گرم و در نمونه تیمار ۴۳۵ گرم بذر گندم در مترمربع بدست آمد.

برداشت گندم به وسیله کمباین کالیبره کردستان و در مورخه ۹۶/۵/۵ انجام گرفت و طبق فاکتور عملکرد واقعی گندم در ۱,۲ هکتار ۴۲۳۰ کیلوگرم بدست آمد که از این مقدار ۲۰۰ کیلوگرم بعنوان بذر گندم سال آینده برداشته شد. گندم برداشت شده به دلال (علاف) فروخته شد.

در مرحله آخر و بعداز برداشت محصول، جهت مدیریت بقایا و کلش باقی مانده در زمین شرکت مجری توصیه به اختلاط و برگرداندن بقایا به خاک نمود که از مزایای این کار افزایش ماده آلی و تهویه خاک، کمک به افزایش فعالیت میکروارگانیسم های خاک و افزایش بیومس خاک و تغذیه بیولوژیکی محصول در سالهای آتی را میتوان نام برد.

باتوجه به توضیحات ارائه شده، تکنیکهای اجرا شده در مزرعه به ترتیب زیر می باشد:

۱-تهیه آزمون خاک برای توصیه کودی

۲-حذف شخم برگرداندار جهت حفظ رطوبت خاک

۳-استفاده از شخم کم عمق به منظور اجرای خاکورزی حفاظتی



۴- برگرداندن بقایای گیاهی به خاک جهت بهبود تهویه و افزایش مواد آلی خاک و استفاده بعنوان مالچ گیاهی جهت حفظ رطوبت

۵- استفاده از رقم گواهی شده مقاوم به کم آبی و شوری پیشگام با عملکرد بالا و ضد عفونی شده

۶- کاهش تردد و هزینه های ماشین آلات کشاورزی در مزرعه با توجه به استفاده از دستگاه کشت چند منظوره کمبینات

۷- کاشت با دستگاه خطی کار کالیبره شده جهت کشت یکنواخت و دقیق

۸- کاهش عرض کرتهای آبیاری با توجه به کم بودن دبی آب و طول مزرعه جهت مدیریت آب در مزرعه

۹- استفاده از کود زیستی اسید هیومیک همراه با آب آبیاری و کاهش استفاده از کودهای شیمیایی

۱۰- انتقال آب با لوله های پلاستیکی تا سر مزرعه جهت جلوگیری از اتلاف آب در مسیر انتقال

۱۱- استفاده از محلول پاشی کودی طبق آزمون خاک و مشاهدات کارشناس تغذیه

۱۲- استفاده از سموم شیمیایی طبق نظر کارشناس گیاهپزشک و بنا بر تعیین نرم مبارزه جهت جلوگیری از مصرف سوء مواد و

سموم شیمیایی و تولید محصول سالم

۱۳- جلوگیری از سوزاندن بقایای گیاهی و کلش گندم و برگرداندن آن به خاک و افزایش ماده آلی خاک

۲-۶-۱ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه محمدپورکان

آماده سازی زمین و تهیه بستر: در تاریخ ۹۵/۷/۱ بعد از نمونه برداری از خاک مزرعه هنگام شب، آماده سازی

بستر کشت مزرعه محمد پورکان با حذف شخم عمیق و برگرداندن به جهت جلوگیری از تبخیر رطوبت موجود در خاک و همچنین انجام حداقل خاکورزی از شخم با دستگاه کولتیواتور استفاده شد، که در این عملیات به منظور بهبود تهویه و افزایش مواد آلی خاک و همچنین کمک به ذخیره رطوبت در خاک بقایای کشت محصول قبل به خاک برگردانده شد و به این ترتیب عملیات تهیه بستر کشت با حداقل هزینه و مناسب ترین روش برای حفظ خاک و رطوبت صورت گرفت.

عملیات کودپاشی و کشت گندم: در مورخه ۹۵/۸/۳ به منظور کنترل استفاده از کودهای شیمیایی در مزرعه

گندم آقای محمدپورکان، و استفاده از کود بنا به نیاز خاک و گیاه از آزمایش خاک استفاده شد و کودهای مصرفی طبق آزمون خاک در مزرعه مصرف گردید.



از آنجا که یکی از اهداف شرکت مجری کاهش استفاده از کودهای شیمیایی به منظور تولید محصول سالم و جایگزین نمودن کودهای آلی و زیستی به جای کودهای شیمیایی می باشد، لذا در راستای تحقق این هدف مهم، از مقدار کودهای شیمیایی تهیه شده برای آماده سازی بستر کشت (عمدتا کود ازته و فسفات) کاسته و برای جبران کمبود ناشی از کاهش کود شیمیایی در تاریخ ۹۵/۸/۴ یک ساعت قبل از کشت از کود زیستی بذرمال فسفونیتروکارا استفاده شد. استفاده از کودهای بذرمال بیولوژیکی باید تحت شرایطی خاص از جمله به دور از نور مستقیم آفتاب و دمای بالا، اختلاط کامل کود با بذر صورت گیرد.

کود زیستی بذرمال فسفونیتروکارا می تواند نیاز کودی گیاه به ۵۰ کیلوگرم ازت و ۵۰ کیلوگرم فسفات را تأمین نماید. از آنجا که کاه و کلش ناشی از محصول قبلی موجود در مزرعه به خاک برگردانده شده بود، لذا برای کمک به فعالیت میکروارگانیسم های خاک و تأمین نیتروژن برای ثبات نسبت C/N و عدم تخلیه ازت خاک توسط میکروارگانیسم ها، علاوه بر کود زیستی فسفونیتروکارا از ۵۰ کیلوگرم کود ازته استفاده شد. باتوجه به نتایج آنالیز خاک کودهای توصیه شده به ترتیب، ۵۰ کیلوگرم ازت، ۵۰ کیلوگرم دی آمونیوم فسفات، ۱۰۰ کیلوگرم سولفات پتاسیم، ۲۰۰ کیلوگرم گوگرد کشاورزی ۹۰٪ و یک بطری کود زیستی فسفونیتروکارا بصورت بذرمال می باشد که جایگزین ۵۰ کیلوگرم کود ازته گردید.

عملیات کودپاشی با حضور نماینده محترم دفتر حفاظت از تالابهای ایران آقای دکتر آهنگری و ناظرین محترم استانی خانم مهندس حیدرزاده و آقای مهندس برنج آبادی در تاریخ ۹۵/۸/۳ صورت گرفت.

در این مزرعه از رقم گندم مقاوم و سازگار با شرایط کم آبی و شوری پیشگام باتوجه به شرایط فیزیکی و شیمیایی خاک استفاده شد. میزان بذر مورد استفاده در مزارع روستای درگه لطف الله طی مشورت شرکت مجری با کارشناسان مرکز جهادکشاورزی محمدیار و کشاورزان پیشرو روستا به ازای هر هکتار ۱۸۰ کیلوگرم بذر تعیین گردید. در مزرعه آقای محمد پورکان باتوجه به شوری خاک و آب و وضعیت بافت خاک و کمبود ماده آلی که سلببندی سریع اتفاق می افتد که خود عاملی برای عدم رشد بذور می باشد، به میزان بذر مورد استفاده ۵٪ اضافه شد و ۱۷۰ کیلوگرم برای کشت ۰,۹ هکتار در نظر گرفته شد.

جهت جلوگیری از شیوع بیماری قارچی سیاهک از بذر آغشته به قارچ کش و ضدعفونی شده استفاده شد و در تاریخ ۹۵/۸/۴ مزرعه گندم آقای محمد پورکان با دستگاه کمبینات خطی کار بصورت دقیق و یکنواخت کشت گردید.

عملیات کرتبندی باتوجه به دبی آب، شکل مزرعه و همچنین بافت خاک صورت گردید. از آنجا که مزرعه ۲۲۵ متر طول دارد و تقسیم مزرعه به دو قسمت حرکت ماشین آلات برداشت را با مشکل مواجه می کند لذا طول کرت ها ۵۰ متر در



جهت عرض و عرض کرت‌ها ۶ متر و متناسب با هد کمباین برداشت تنظیم شد تا هم آب مصرفی کمتر و راندمان مصرف آب بیشتر شود و هم مراحل آبیاری و برداشت محصول آسان‌تر صورت گیرد.

آبیاری گندم: اولین آبیاری گندم یا «خاک آب» که مهمترین آبیاری برای گندم محسوب می شود و اهمیت فراوانی

در جوانه زنی بذور دارد در تاریخ ۹۵/۸/۵ با رعایت تکنیک های اصلاحی کاهش مصرف آب و در طول دو روز و به مدت ۲۲ ساعت با دبی آب ۹,۲ لیتر بر ثانیه انجام گرفت. باتوجه به اینکه منبع آب در سر مزرعه می باشد لذا لازم به استفاده از لوله جهت انتقال آب نبود ولی باتوجه به ابعاد مزرعه و بافت خاک، کرت بندی متناسب با دبی آب و شیب مزرعه اجرا گردید.

در طی عملیات داشت و نظارت بر مزرعه گندم آقای محمد پورکان، شرکت مجری بازدید های متعددی را به اتفاق کارشناس تغذیه، حفظ نباتات، آب و سایر کارشناسان انجام داده است.

سایر عملیات انجام گرفته طی عملیات داشت به ترتیب زیر می باشد:

در تاریخ ۹۵/۸/۱۶ اولین بازدید از وضعیت جوانه زنی بذور گندم انجام گرفت که نسبتا مناسب بود و با بررسی میزان رطوبت خاک بعد از چند روز آبیاری وضعیت رطوبت نیز در حد مزرعه ای ارزیابی شد که برای جوانه زنی بذور مناسب می باشد.

در مورخه ۹۵/۸/۲۹ بازدیدی از مزرعه گندم صورت گرفت و طی این بازدید مشاهده شد که تقریبا تمام بذور سبز شده اند درحالی که همزمان با گندم آقای محمد پورکان کشاورز دیگری در همسایگی ایشان گندم کاشته بودند و از وضعیت رشد مناسبی برخوردار نبود، لذا تاثیر کود بیولوژیکی فسفونیتروکارا را در تحریک رشد و ریشه زایی قویتر در گندم میتوان به کشاورز به اثبات رساند.

برای بررسی وضعیت رطوبت خاک طبق تماس تلفنی کشاورز مبنی بر تصمیم بر آبیاری مزرعه گندم در مورخه ۹۵/۹/۸ با نمونه برداری از خاک مزرعه و وجود رطوبت در زیر خاک از آبیاری بی رویه جلوگیری شد.

باتوجه به فرا رسیدن فصل سرما در تاریخ ۹۵/۹/۱۴ بازدیدی جهت بررسی وضعیت گندم و آماده شدن برای زمستان گذرانی انجام گردید که وضعیت گندم مطلوب ارزیابی شد.

عملیات داشت: با شروع فصل رشد در بهار ۹۶ و شروع رشد علف های هرز پهن و نازک برگ در مزارع گندم به اتفاق

کارشناسان گیاهپزشک و تغذیه و تسهیلگر شرکت مجری در مورخه ۹۶/۲/۲ بازدیدی از مزرعه صورت گرفت و طی تماس حضوری با کشاورز نوع سموم برای مبارزه با علفه هرز و همچنین تعیین دُز مصرف برای مزرعه تعیین گردید تا از مصرف بی



رویه و خود سرانه جلوگیری گردد. همچنین باتوجه به اینکه مزرعه گندم در مرحله ساقه دهی می باشد طبق نظر کارشناس تغذیه و براساس آزمون خاک کود ازته سرک به میزان ۹۰ کیلوگرم در سطح مزرعه و بلافاصله به همراه آبیاری (ساقه آب) دو روز بعد از مبارزه علیه علف هرز توصیه شد. عملیات سمپاشی در همان روز اجرا شد.

در تاریخ ۹۶/۲/۲۱ طی بازدید از مزارع مرجع گندم روستا و همچنین مزرعه آقای محمد پورکان به اتفاق کارشناس تغذیه و گیاهپزشک شرکت وضعیت تغذیه ای گندم مورد بررسی قرار گرفت و باتوجه به آزمون خاک به استفاده از کودهای تقویتی ۲۰۰-۲۰۰-۲۰۰ بصورت محلول پاشی توصیه شد، که در روز ۹۶/۲/۲۲ اقدام به تهیه و مصرف کود بصورت محلول پاشی گردید.

در تاریخ ۹۶/۳/۳ برای بررسی تعداد سن پوره و مادری در گندم اقدام به تورزنی مزارع بصورت نمونه شد که طی مشاهدات تعداد سن پوره بطور میانگین بیشتر از ۱۵ عدد بود که با مشورت کارشناس حفظ نباتات شرکت و کارشناس گیاهپزشک مرکز جهاد کشاورزی محمديار اعلام مبارزه شد و طی تماس تلفنی و حضوری درخصوص مبارزه علیه سن گندم به کشاورزان اطلاع-رسانی گردید.

برداشت گندم: در مورخه ۹۶/۴/۱۵ جهت بررسی وضعیت رسیدگی فیزیولوژیک گندم از مزرعه محمد پورکان بازدید به عمل آمد. بنا بر مشاهدات گندم در وضعیت رسیده قرار دارد ولی ساقه گندم هنوز مقداری رطوبت دارد که خود در برداشت محصول با کمباین مشکلاتی را ایجاد می کند که به همین دلیل نیاز به کمی صبر دارد تا کامل خشک شود.

برداشت گندم در مورخه ۹۶/۵/۶ به وسیله کمباین کالیبره انجام گرفت که عملکرد گندم ۲۸۲۰ کیلوگرم بدست آمد.

باتوجه به مشاهدات و مطالعات، عملکرد مزارع گندم به دلیل اثرات ناشی از سیل بهاره به شدت افت پیدا کرده است. از جمله اثرات منفی سیل جلوگیری از تلقیح در زمان مناسب و وجود رطوبت زیاد در مزارع باعث خفگی برخی مزارع و یا کاهش کیفیت مزارع شد.

بعد از برداشت محصول به منظور مدیریت بقایای گندم به کشاورز توصیه گردید که بقایای کلش گندم را به خاک برگرداند تا باعث افزایش ماده آلی خاک شود که این کار صورت گرفت.



باتوجه به توضیحات ارائه شده، تکنیکهای اجرا شده در مزرعه به ترتیب زیر می باشد:

- ۱-تهیه آزمون خاک برای توصیه کودی
- ۲-حذف شخم برگرداندار جهت حفظ رطوبت خاک
- ۳-استفاده از شخم کم عمق با کولتیواتور به منظور اجرای خاکورزی حفاظتی
- ۴-برگرداندن بقایای گیاهی به خاک جهت بهبود تهویه و افزایش مواد آلی خاک و استفاده بعنوان مالچ گیاهی جهت حفظ رطوبت
- ۵-استفاده از رقم گواهی شده مقاوم به کم آبی و شوری پیشگام با عملکرد بالا و ضدعفونی شده
- ۶-کاهش تردد و هزینه‌های ماشین آلات کشاورزی در مزرعه باتوجه به استفاده از دستگاه کشت چند منظوره کمبینات
- ۷-کاشت با دستگاه خطی کار کالیبره شده جهت کشت یکنواخت و دقیق
- ۸-کاهش طول و عرض کرت‌های آبیاری جهت مدیریت آب در مزرعه
- ۹-استفاده از کود بیولوژیک فسفونیتروکارا بصورت بذرمال و کاهش استفاده از کودهای شیمیایی
- ۱۰-استفاده از کود محلول پاشی طبق آزمون خاک و نظر کارشناس تغذیه
- ۱۱-استفاده از سموم شیمیایی براساس نظر کارشناس گیاهپزشک و باتوجه به دُز مصرفی و تعیین نرم مبارزه با هدف تولید محصول سالم
- ۱۲-برگرداندن بقایای محصول به خاک پس از برداشت محصول گندم و افزایش ماده آلی خاک

۱-۶-۲-۳ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه حسین خضری

آماده سازی زمین و تهیه بستر: آماده‌سازی بسترکشت گندم در تاریخ ۹۵/۷/۲۷ با حذف شخم برگرداندار به جهت جلوگیری از تبخیر رطوبت موجود در خاک و جلوگیری از بالآمدن خاک‌شور تحتانیبه وسیله شخم با دستگاه کولتیواتور صورت گرفت، که در این عملیات به منظور بهبود تهویه و افزایش مواد آلی خاک و همچنین کمک به ذخیره رطوبت در خاک بقایای کشت محصول قبل به خاک برگردانده شد و به این ترتیب عملیات تهیه بستر کشت با حداقل هزینه و مناسب ترین روش خاکورزی با حفظ خاک و رطوبت به پایان رسید.



عملیات کودپاشی و کشت گندم: باتوجه به اینکه طبق آنالیز خاک، نیاز کودی در حد خیلی کم بود هنگام

کاشت مقدار ۵۰ کیلوگرم کود ازته بصورت خطی کشت شد.

کشت گندم در تاریخ ۹۵/۸/۳ با دستگاه خطی کار مکانیکی و کالبیره شده صورت گرفت تا در سطح مزرعه بصورت یکنواخت و دقیق کاشت شود. باتوجه به EC , pH و وضعیت خاک و آب مزرعه، گندم رقم مقاوم به شوری و کم آبی پیشگام کشت شد.

در مزرعه آقای حسین خضری باتوجه به شوری خاک و آب و وضعیت بافت خاک و کمبود ماده آلی که سلببندی سریع اتفاق می افتد که خود عاملی برای عدم رشد بذور می باشد، و با مشورت کارشناسان مرکز جهادکشاورزی محمدیار به میزان بذر مورد استفاده ۵٪ اضافه شد و ۱۹۰ کیلوگرم برای کشت در ۱ هکتار در نظر گرفته شد.

آبیاری گندم: در تاریخ ۹۵/۸/۱۵ آقای حسین خضری اقدام به آبیاری گندم نمود، که باتوجه به زمان کاشت و علیرغم

توصیه و تاکیدهای فراوان شرکت مجری، به دلیل پاره ای از مشکلات آبیاری دیر صورت گرفته است. آبیاری در طول دو روز و به مدت ۲۰ ساعت با دبی آب ۸ لیتر بر ثانیه انجام گرفت.

کارشناس آب شرکت مجری با مشورت کشاورز جهت کنترل مصرف بهینه آب در مزرعه حسین خضری اقدام به کوچک کردن کرت‌های آبیاری باتوجه به بافت خاک و شیب مزرعه و دبی آب نمود.

آبیاری دوم گندم حسین خضری در مورخه ۹۶/۲/۱۶ انجام گرفت. برای آبیاری گندم از آب کانال فصلی و با دبی زیاد (بالای ۲۰ لیتر بر ثانیه) و همچنین شبانه آبیاری شده است.

آبیاری سوم گندم حسین خضری ۹۶/۳/۷ بعنوان دانه آب انجام شد. طی صحبت با آقای خضری از رقم گندم ابراز رضایت داشتند که باتوجه به آنکه آب کمتری نیاز دارد، محصول بهتر و پربارتری هم تولید شده است.

در آبیاری مزرعه گندم حسین خضری جهت انتقال آب از چاه تا سر مزرعه از لوله پلاستیکی استفاده شد. از مزایای استفاده از این لوله‌ها جلوگیری از اتلاف آب در مسیر انتقال، جابجایی و جمع کردن آسان، ارزان قیمت بودن نسبت به سایر روشها را می توان نام برد.



عملیات داشت: در طی عملیات داشت و نظارت بر مزرعه گندم آقای حسین خضری، شرکت مجری بازدید های متعددی را

به اتفاق کارشناس تغذیه، حفظ نباتات، آب و سایر کارشناسان انجام داده است.

سایر عملیات انجام گرفته طی عملیات داشت به ترتیب زیر می باشد:

در تاریخ ۹۵/۹/۱۵ طی بازدیدی روند جوانه زنی مزرعه گندم مورد بررسی قرار گرفت که باتوجه به سله بندی خاک به دلیل فقر مواد آلی به کندی صورت می گیرد. باتوجه به فعالیت شرکت مجری در زمینه برگرداندن بقایای گیاهی کشت قبل به زمین به دلیل فقر بیش از حد مزرعه نسبت به ماده آلی، برخی بذور رشد کرده از لابه لای بقایا به خوبی نمایانگر عملکرد بقایا در هدایت جوانه به سطح خاک و افزایش درصد سبز شدن می باشند که این مهم خود عاملی برای ترغیب کشاورز به نگهداری بقایا در مزرعه و مدیریت آن است، بطوریکه طبق گفته کشاورز در سالهای گذشته بقایای گیاهی یا سوزانده میشد و یا به عنوان علوفه به مصرف دام اختصاص میافت. با بررسی بقایا و خاک زیر بقایا مشاهده گردید که رطوبت موجود در زیر بقایا نیاز به آبیاری را تا حد بسیار زیادی کاهش داده و از مصرف بی رویه آب خودداری میشود.

در تاریخ ۹۶/۲/۲ شرکت مجری ضمن نظارت و بازدید از مزرعه و بررسی تراکم علف هرز و همچنین تغذیه گندم و طی تماس انفرادی با کشاورز توصیه کودی طبق آزمون خاک و مشاهدات کارشناس تغذیه و توصیه به سمپاشی علیه علف هرز پهن برگ و نازک برگ را طبق نظر کارشناس گیاهپزشک اعلام داشته و دُز مصرف سم و کود برای کشاورز تعیین گردید تا از مصرف بی رویه سم و کود شیمیایی خودداری شود.

در تاریخ ۹۶/۳/۳ برای بررسی تعداد سن پوره و مادری در گندم اقدام به تورزنی مزارع بصورت نمونه شد که طی مشاهدات تعداد سن پوره بطور میانگین بیشتر از ۱۵ عدد در ۲۵ مترمربع بود که با مشورت کارشناس حفظ نباتات شرکت و کارشناس گیاهپزشک مرکز جهاد کشاورزی محمدیار اعلام مبارزه شد و طی تماس تلفنی و حضوری درخصوص مبارزه علیه سن گندم به کشاورزان اطلاع رسانی گردید.

برداشت گندم: به منظور بررسی وضعیت رسیدگی گندم از مزرعه حسین خضری بازدیدی به عمل آمد که بیانگر وضعیت

گندم در حال رسیده می باشد، اما به دلیل وجود رطوبت در ساقه گندم برداشت با کمی تأخیر در مورخه ۹۶/۵/۸ صورت گرفت.



بعد از برداشت محصول و شروع مرحله آماده سازی بستر برای کشت سال زراعی بعدی بقایای گیاهی طبق نظر خود کشاورز به خاک برگردانده می شود تا از مزایای افزایش ماده آلی بهره مند گردد.

باتوجه به توضیحات ارائه شده، تکنیکهای اجرا شده در مزرعه به ترتیب زیر می باشد:

۱-تهیه آزمون خاک برای توصیه کودی

۲-حذف شخم برگرداندار جهت حفظ رطوبت خاک

۳-استفاده از شخم کم عمق با دستگاه کولتیواتور به منظور اجرای خاکورزی حفاظتی

۴-برگرداندن بقایای گیاهی به خاک جهت بهبود تهویه و افزایش مواد آلی خاک و استفاده بعنوان مالچ گیاهی جهت حفظ رطوبت و کمک به جوانه زنی بهتر بذور

۵-استفاده از رقم گواهی شده مقاوم به کم آبی و شوری پیشگام با عملکرد بالا و ضدعفونی شده

۶-کاهش تردد ماشین آلات کشاورزی در مزرعه باتوجه به کاهش عملیات تهیه بستر و حفظ خاک

۷-کاشت با دستگاه خطی کار کالیبره شده جهت کشت یکنواخت و دقیق

۸-کاهش عرض کرت های آبیاری جهت مدیریت آب در مزرعه

۹-انتقال آب با لوله های پلاستیکی تا سر مزرعه جهت جلوگیری از اتلاف آب در مسیر انتقال

۱۰-آبیاری در شب و عصر

۱۱-مصرف کود براساس آزمون خاک و طبق نظر کارشناس تغذیه

۱۲-مصرف سم باتوجه به تراکم علف هرز و حشرات مضر و تعیین دز مبارزه

۱۳-برگرداندن بقایای گیاهی بعد از برداشت محصول به خاک و افزایش ماده آلی



۴-۲-۶ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه عزیز مصری

آماده سازی زمین و تهیه بستر: در تاریخ ۹۵/۷/۱۱ از خاک مزرعه آقای عزیز مصری نمونه برداری انجام گردید

تا با توجه به آنالیز خاک از کودهای شیمیایی استفاده شود، بعد از نمونه برداری از خاک مزرعه، آماده سازی بستر کشت مزرعه عزیز مصری با هدف تسطیح مزرعه جهت رفع پستی و بلندی های ناشی از کار ادوات اجرای آبیاری تحت فشار با لولر در مورخه ۹۵/۸/۳ و همچنین حذف شخم عمیق و برگرداندن به جهت جلوگیری از تبخیر رطوبت موجود در خاک و انجام حداقل خاکورزی از شخم با دستگاه کولتیواتور در همان شب استفاده شد، که در این عملیات به منظور بهبود تهویه و افزایش مواد آلی خاک و همچنین کمک به ذخیره رطوبت در خاک بقایای کشت محصول قبل که باقی مانده بود، به خاک برگردانده شد و به این ترتیب عملیات تهیه بستر کشت با حداقل هزینه و مناسب ترین روش برای حفظ خاک و رطوبت آن صورت گرفت.

عملیات کودپاشی و کشت گندم: کودهای مصرفی طبق آزمون خاک در مورخه ۹۵/۸/۳ همراه با عملیات تهیه

بستر در مزرعه مصرف گردید. کود ازت مصرفی به دلیل تبخیر سریع در هوا همزمان با کشت و توسط دستگاه بذر-کود کار استفاده گردید.

باتوجه به نتیجه آزمون خاک مزرعه و بررسی شرایط خاک و آب از رقم گندم مقاوم و سازگار با شرایط کم آبی و شوری میهن گواهی شده استفاده شد. میزان بذر مورد استفاده. در مزرعه آقای عزیز مصری به دلیل دیر کشت شدن و باتوجه به شوری خاک و آب و وضعیت بافت خاک و کمبود ماده آلی که سلببندی سریع اتفاق می افتد که خود عاملی برای عدم رشد بذور می باشد، به میزان بذر مورد استفاده تقریباً ۱۰٪ اضافه شد و ۲۳۰ کیلوگرم برای کشت ۱،۲ هکتار در نظر گرفته شد.

جهت جلوگیری از شیوع بیماری قارچی سیاهک از بذر آغشته به قارچ کش و ضدعفونی شده استفاده شد و در تاریخ ۹۵/۸/۱۵ مزرعه گندم آقای عزیز مصری با دستگاه خطی کار مکانیکی بصورت دقیق و یکنواخت کشت گردید.

آبیاری گندم: در تاریخ ۹۵/۸/۱۸ با رعایت تکنیک های اصلاحی کاهش مصرف آب و در طول دو روز و به مدت ۲۲

ساعت با دبی آب ۱۰ لیتر بر ثانیه انجام گرفت. انتقال آب در جهت کاهش تلفات آبیاری در مسیر انتقال با لوله پلاستیکی انجام گردید.

دومین آبیاری در مورخه ۹۶/۲/۳ بعداز سمپاشی و مبارزه علیه علف هرز و بصورت شبانه از رودخانه فصلی با دبی زیاد صورت گرفت.



آبیاری سوم در مورخه ۹۶/۲/۲۱ و بعداز محلول پاشی با کود ۲۰۰-۲۰۰-۲۰۰ در مرحله گلدهی جهت تقویت گل انجام گرفت.

عملیات داشت: بعداز آبیاری مزرعه گندم و فراهم نمودن شرایط مناسب برای رشد بذور گندم، بازدیدهایی از روند

جوانه زنی گندم صورت گرفت که شرکت مجری در تاریخ ۹۵/۸/۲۸ و ۹۵/۹/۶ برای بررسی جوانه زنی در مزرعه حضور یافته و باتوجه به بافت سنگین خاک و نمایان شدن اثرات سدیمی بودن خاک (از جمله ایجاد لایه سیاه رنگ در سطح خاک و ایجاد حالت دیسپرس یا پخشیدگی خاک و عدم تشکیل خاکدانه) و دیرکشت شدن مزرعه روند جوانه زنی به کندی پیش میرود. طبق مشاهدات انجام گرفته در قسمتی از مزرعه که بقایای گیاهی مدیریت و به خاک بازگردانده شده اند درصد جوانه زنی بسیار بیشتر از سایر قسمتها می باشد که خود کشاورز به این نتیجه رسیده که بهترین و موثرترین و در عین حال ارزان ترین روش برای افزایش ظرفیت نگهداری رطوبت خاک و همچنین کاهش اثرات سله بندی خاک، افزایش موادآلی و بازگرداندن بقایا به خاک می باشد.

در ادامه بازدیدها از مزرعه در تاریخ ۹۵/۹/۱۵ و ۹۵/۹/۲۱ با کاهش دمای هوا و کاهش قدرت جوانه زنی بذور گندم و افزایش سله بندی در قسمتی از مزرعه و جوانه زنی مناسب قسمتی دیگر از مزرعه نشانگر این بود وجود مواد آلی و بقایای گیاهی در سطح خاک باعث تسریع در جوانه زنی و همچنین کاهش اثرات تنش دمایی می شود. بطوریکه در قسمتی از مزرعه که مواد آلی مناسب بود وضعیت جوانه زنی و سبز شدگی هم مناسب و در قسمتی از مزرعه که فاقد مواد آلی بود این وضعیت مناسب نبود.

با شروع فصل رشد گندم و بازدید از مزارع گندم مرجع در تاریخ ۹۶/۱/۱۱ جهت بررسی رطوبت خاک و تعیین زمان مناسب آبیاری، در مزرعه آقای عزیز مصری باوجود سله بندی شدید در سطح خاک و خشک بودن سطح خاک در عمق ۲ سانتی متری خاک رطوبت فراوانی دیده میشد که خود عاملی برای عدم نیاز به آبیاری می باشد. طی این بازدید هم تاثیر مواد آلی و بقایای گیاهی در برخی نقاط مزرعه به وفور قابل تشخیص بود که وجود مواد آلی باعث کاهش اثرات سله بندی و خشک شدن خاک شده بود.

در تاریخ ۹۶/۲/۱ و طی بازدید از مزرعه گندم و بررسی علوف هرز داخل مزرعه توصیه به مبارزه علیه هرز باریک برگ و پهن برگ شد که در همان روز مبارزه انجام شد. برای مبارزه علیه علف هرز نرم یا دُر سموم مصرفی با مشورت



کارشناس گیاهپزشک شرکت تعیین گردید و نقاطی که باید بدلیل تراکم کم علف هرز سمپاشی کمتر انجام گیرد نیز تعیین گردید تا بتوان از مصرف بی رویه سموم شیمیایی جلوگیری کرد و محصول سالمی تولید نمود.

برای تغذیه گندم در مرحله گلدهی و تقویت گل و افزایش دانه در هر سنبله در مورخه ۹۶/۲/۲۰ طی بازدید از مزرعه و بررسی رطوبت خاک با نظر کارشناس تغذیه شرکت و طبق آزمون خاک مزرعه به استفاده از کود ۲۰-۲۰-۲۰ بصورت محلول پاشی توصیه گردید که بنا به توصیه کارشناس تغذیه باید بعد از محلول پاشی کودی آبیاری انجام گیرد تا توانایی جذب و بکارگیری کود در گیاه بالا رود.

در تاریخ ۹۶/۳/۳ برای بررسی تعداد سن پوره و مادری و تعیین ابعاد مبارزه در گندم اقدام به تورزنی مزارع بصورت نمونه شد که طی مشاهدات تعداد سن پوره بطور میانگین بیشتر از ۱۵ عدد بود که با مشورت کارشناس حفظ نباتات شرکت و کارشناس گیاهپزشک مرکز جهاد کشاورزی محمدیار اعلام مبارزه شد و طی تماس تلفنی و حضوری درخصوص مبارزه علیه سن گندم به کشاورزان اطلاع رسانی گردید.

برداشت گندم: در مورخه ۹۶/۴/۱۵ شرکت مجری طی ارزیابی وضعیت رسیدگی مزارع گندم از مزرعه آقای عزیز مصری بازدید و طبق شرایط زمان مناسب برای برداشت را باتوجه به تراکم پایین گندم بصورت تلفنی چند روز آینده اعلام کرد.

برداشت گندم در تاریخ ۹۶/۵/۴ به وسیله کمباین صورت گرفت که عملکرد گندم ۳۰۴۰ کیلوگرم بدست آمد که ازین مقدار ۲۴۲۰ کیلوگرم تحویل مراکز خرید گندم داده شد و ۵۰۰ کیلوگرم بعنوان بذر سال آینده و ۱۲۰ کیلوگرم هم بعنوان زکات تعیین گردید.

در مزرعه آقای عزیز مصری نیز مانند سایر مزارع گندم پس از برداشت محصول، توصیه گردید که بقایای گیاهی هرچند کم به خاک برگردانده شده تا بتوان با تکرار این کار در سالیان متوالی به ماده آلی خاک اضافه کرد.

باتوجه به توضیحات ارائه شده، تکنیکهای اجرا شده در مزرعه به ترتیب زیر می باشد:

۱- تهیه آزمون خاک برای توصیه کودی

۲- حذف شخم برگرداندار جهت حفظ رطوبت خاک

۳- تسطیح مزرعه جهت همسان سازی و تراز نمودن مزرعه برای جلوگیری از ماندابی شدن آب و کاهش تلفات و افزایش راندمان

در آبیاری سطحی



۳- استفاده از شخم کم عمق با کولتیواتور به منظور اجرای خاکورزی حفاظتی

۴- برگرداندن بقایای گیاهی به خاک جهت بهبود تهویه و افزایش مواد آلی خاک و استفاده بعنوان مالچ گیاهی جهت حفظ رطوبت

۵- استفاده از رقم گواهی شده مقاوم به کم آبی و شوری میهن با عملکرد بالا و ضد عفونی شده با قارچ کش

۶- کاشت با دستگاه خطی کارو کود کار کالیبره شده جهت کشت یکنواخت و دقیق

۷- کاهش عرض کرت‌های آبیاری جهت مدیریت آب در مزرعه

۸- اجرای آبیاری تحت فشار در جهت کاهش مصرف آب در سطح مزرعه و سهولت آبیاری در شب

۹- تسطیح مزرعه با لولر و رفع پستی و بلندی برای جلوگیری از ماندابی شدن آب در جهت مدیریت آب در مزرعه

۱۰- مصرف سموم شیمیایی در صورت لزوم و براساس تشخیص کارشناس گیاهپزشک برای جلوگیری از مصرف بی رویه سموم

شیمیایی و تولید محصول سالم

۱۱- مصرف هرگونه کود براساس آزمون خاک و با نظر کارشناس تغذیه

۱۲- آبیاری در زمان عصر و شب

۱۳- برگرداندن بقایای گیاهی به خاک پس از برداشت محصول گندم و افزایش مواد آلی

۵-۲-۶-۱ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه علی سلطانی

آماده سازی زمین و تهیه بستر: قبل از تهیه بستر از مزرعه تا عمق ۳۰ سانتی متری نمونه برداری جهت آنالیز

خاک و توصیه کودی برداشته شد، سپس برای آماده سازی بستر در مورخه ۹۵/۷/۴ باهدف حذف شخم برگرداندار و جلوگیری از تبخیر رطوبت موجود در خاک از شخم با دستگاه چیزل خردکن استفاده شد، که در این عملیات به منظور بهبود تهویه و افزایش مواد آلی خاک و همچنین کمک به ذخیره رطوبت در خاک بقایای کشت محصول قبل به خاک برگردانده شد و به این ترتیب عملیات تهیه بستر کشت با حداقل هزینه و مناسب ترین روش برای حفظ خاک و رطوبت انجام شد. برای تعیین شیب و تسطیح مزرعه، ترازبایی و شیب بندی با دوربین تراز یابدر تاریخ ۹۵/۷/۱۳ انجام گرفت که طبق نظر کارشناس نقشه بردار شیب مزرعه ملایم و مسطح بوده و نیازی به وارد شدن ادوات تسطیح به داخل مزرعه نیست.



عملیات کودپاشی و کشت گندم: به منظور کنترل استفاده از کودهای شیمیایی در مزارع، همزمان با کشت

توزیع کود در مزرعه براساس نتایج آنالیز خاک در تاریخ ۹۵/۷/۲۴ انجام گردید. در تهیه بستر کشت مزرعه آقای علی سلطانی باتوجه به نتایج آنالیز خاک میزان ۵۰ کیلوگرم کود اوره، ۱۰۰ کیلوگرم کود سوپر فسفات تریپل، ۱۵۰ کیلوگرم سولفات پتاسیم و ۳۰۰ کیلوگرم گوگرد کشاورزی ۹۰٪ استفاده شد.

قبل از شروع زمان کشت گندم در روستای دورگه لطف الله دستگاه خطی کار کمبینات در مرکز جهادکشاورزی توسط کارشناسان مجرب جهت کشت دقیق و یکنواخت کالیبره گردید.

دستگاه کمبینات، خطی کاری پنوماتیکی و به روز می باشد که علاوه بر کاشت گندم، مجهر به لولر و غلطک خردکن کلوخه و همچنین روتیواتور می باشد.

باتوجه به وضعیت آب و خاک مزرعه از رقم گندم مقاوم و سازگار با شرایط کم آبی و شوری پیشگام استفاده شد. باتوجه به مساحت مزرعه که ۱ هکتار می باشد میزان ۱۸۰ کیلوگرم استفاده شد. جهت جلوگیری از شیوع بیماری قارچی سیاهک از بذر آغشته به قارچ کش و ضدعفونی شده استفاده شد. بدین ترتیب در تاریخ ۹۵/۷/۲۴ مزرعه گندم آقای علی سلطانی با دستگاه کمبینات خطی کار کشت گردید.

آبیاری گندم: قبل از آبیاری باتوجه به دبی آب ورودی به مزرعه، بافت خاک، شیب زمین و میزان نفوذپذیری خاک

که در تاریخ ۹۵/۷/۱۶ اندازه گیری شد و طبق محاسبات انجام گرفته اندازه نوارهای آبیاری ۵,۵ متر بدست آمد که اجرایی گردید.

اولین آبیاری یا «خاک آب» در تاریخ ۹۵/۷/۲۵ با دبی چاه ۸,۰۲ لیتر بر ثانیه و در طول سه روز و در زمان عصر تا نیمه های شب صورت گرفت. اولین آبیاری گندم مهمترین آبیاری برای گندم محسوب می شود و اهمیت فراوانی در جوانه زنی بذور دارد زیرا آبیاری به موقع باعث افزایش درصد جوانه زنی بذور گندم می شود. باتوجه به اینکه منبع آب از مزرعه فاصله دارد لذا جهت انتقال آب تا سر مزرعه و جلوگیری از هدر رفت آب در مسیر انتقال آب از لوله های پلاستیکی استفاده شد. همزمان با این آبیاری در کرت آزمایشی از کود بیولوژیک اسید هیومیک بصورت محلول در آب استفاده گردید که در این کرت کود از ته حذف گردیده و اسید هیومیک به عنوان کود جایگزین در کرت جهت آشنایی کشاورز با کودهای زیستی استفاده شد.

دومین آبیاری در مورخه ۹۶/۲/۱۲ از آب رودخانه فصلیانجام گرفت. ابتدا در مورخه ۹۵/۱/۲۱ باهمکاری آقای دکتر طایفه رضایی پارشال فلوم در مزرعه جهت اندازه گیری دبی آب نصب گردید. قبل از آبیاری طبق نظر کارشناس آب اتصالات مربوط



به لوله های انتقال آب تا سر مزرعه چک و محکم گردید تا از هدر رفت آب در مسیر انتقال جلوگیری به عمل آید و سپس از مکانهای تعیین شده با میخ چوبی جهت تعیین رطوبت قبل از آبیاری نمونه‌هایی از عمق های ۰-۳۰ و ۳۰-۶۰ و ۶۰-۹۰ در سه نقطه مشخص برداشته شد و سپس آبیاری صورت گرفت که همزمان با آبیاری مزرعه گندم، زمان پیشروی آب و دبی آب ورودی به مزرعه به وسیله پارشال فلوم بصورت لحظه ای اندازه گیری گردید. در پایان آبیاری نوار موردنظر زمان پسروی آب اندازه گیری گردید. نمونه بعد از آبیاری باید دو روز بعد از آبیاری برداشت شود ولی به دلیل اینکه در مورخه ۹۶/۲/۱۳ بارندگی رخ داد، نمونه برداری به روز دیگری موکول گردید تا رطوبت حاصل از باران در نتیجه گیری تاثیری نداشته باشد. بنابراین در مورخه ۹۶/۲/۱۵ نمونه بعد از آبیاری برداشته شد.

آبیاری سوم در مورخه ۹۶/۳/۷ انجام شد که مطابق شرح فوق نمونه قبل از آبیاری، زمان پیشروی، زمان پسروی، دبی آب ورودی به نوار برداشت شده و نمونه بعد از آبیاری در مورخه ۹۶/۳/۹ برداشته شد. اطلاعات مربوط به مزارع پایش در پایان شرح داده خواهد شد.

عملیات داشت: در طی عملیات داشت مزرعه گندم آقای سلطانی، شرکت مجری بازدید های متعددی را به همراه کارشناسان تغذیه، حفظ نباتات و آب انجام داده است.

در مورخه ۹۵/۸/۱۰ و ۹۵/۸/۱۶ و ۹۵/۸/۱۹ بازدید های از مزرعه گندم صورت گرفت تا روند جوانه زنی بذور مورد بررسی قرار گیرد که باتوجه به مشاهدات بسیار خوب بود و بدلیل وجود مواد الی زیاد و بازگرداندن بقایای گیاهی به خاک هم روند جوانه زنی و سبز شدگی به خوبی پیش می رود و هم میزان رطوبت خاک در حد بسیار نرمال می باشد و نیاز گیاه به آب را برطرف می سازد.

در مورخه ۹۵/۹/۸ و ۹۵/۹/۱۴ بازدیدهایی برای بررسی رطوبت خاک و میزان جوانه زنی گندم صورت گرفت که جوانه زنی در حد عالی و رطوبت مناسب ارزیابی شد. در مورخه ۹۵/۹/۷ طی تماس تلفنی با کشاورز، ایشان قصد آبیاری مزرعه گندم را داشتند که با حضور کارشناس آب و زراعت شرکت مجری در مزرعه و بررسی وضعیت رطوبت خاک که هنوز خاک مرطوب بود، توصیه به عدم آبیاری گردید.

در مورخه ۹۶/۱/۲۵ باتوجه به شروع فصل رشد و گرمی هوا و بارندگی مناسب در ۲۵ فروردین ماه، توصیه به استفاده از کود سرک ازته در مرحله ساقه دهی برای افزایش رشد باتوجه به آزمون خاک به میزان ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار شد که در همان روز اجرایی گردید.



در مورخه ۹۶/۱/۲۶ و ۹۶/۱/۲۷ بازدیدهایی برای بررسی ابعاد خسارت سیل در مزرعه صورت گرفت که اثرات سیل از جمله تنش آبی و دمایی ناشی از آن خساراتی را بر مزارع گندم وارد آورده است.

در مورخه ۹۶/۲/۲ بازدید از مزرعه با هدف بررسی علف هرز و آفات گندم انجام شد که توصیه های لازم برای مبارزه با علف هرز و آفاتی از نظیر سن گندم ارائه گردید که مبارزه انجام شد. در این بازدید با بررسی نرم مبارزه با علف هرز و تعیین دُز علف کش مصرفی و همچنین تعیین نقاطی از مزرعه که نیاز به سم علف کش کمتری دارند.

در مرحله گلدهی در مورخه ۹۶/۲/۲۱ بازدیدی جهت تعیین نیاز کودی باتوجه به رسیدن گندم به مرحله دانه دهی انجام شد که باتوجه به آزمون خاک و نیاز گیاه با تشخیص کارشناس تغذیه شرکت، کود محلول ۲۰-۲۰-۲۰ به همراه کود بیولوژیک آمینو بیو برای تاثیر بهتر کود محلول تجویز و در مورخه ۹۶/۳/۵ قبل از آبیاری سوم مصرف گردید تا بعداز مصرف کود آبیاری نموده و تاثیر کود در بافتهای گیاهی بالاتر برود.

برای بررسی شرایط گندم جهت تعیین زمان برداشت در مورخه ۹۶/۴/۱۵ از مزرعه گندم علی سلطانی بازدیدی به عمل آمد که طی بازدید مشاهده گردید که گندم رسیده ولی ساقه گندم هنوز مقداری رطوبت دارد. لذا این اصل خود تجربه ای برای کشاورز شد که به ویژگی رقم پیشگام در خصوص نحوه تشخیص زمان درو پی ببرند.

برداشت گندم: از آنجا که مزرعه گندم آقای علی سلطانی منتخب پایش آب می باشد لذا قبل از برداشت محصول از مزارع تیمار و شاهد بصورت کل گیری نمونه هایی به مساحت یک مترمربع برداشته شد تا تخمین و پیش بینی ای از عملکرد گندم در دست باشد که باتوجه به گندم برداشت شده میزان ۵۸۰ گرم در یک مترمربع از زمین تیمار برداشته شد و در مزرعه شاهد نیز با کمی تفاوت به میزان ۵۶۲ گرم گندم نمونه برداری شد. به این ترتیب در مزرعه تیمار طبق نمونه برداشته شده، عملکرد ۵۸۰۰ کیلوگرم و در مزرعه شاهد، ۵۶۲۰ کیلوگرم گندم به ازای هکتار تخمین زده می شود. قابل ذکر است که نمونه برداشته شده باید نمونه ای صحیح و قابل تعمیم باشد و اگر اختلاف نمونه با عملکرد واقعی بسیار زیاد باشد نمونه برداری می تواند اشتباه باشد.

برداشت گندم در مورخه ۹۶/۴/۲۶ با کمباین انجام گرفت. تناژ گندم ۶۲۸۰ کیلوگرم بدست آمد. از این میزان ۱۲۰۰ کیلوگرم بعنوان مصرف برای دام و بذر سال آینده نگهداری شد و ۵۰۸۰ کیلوگرم تحویل مرکز خرید داده شد.

بعداز اتمام برداشت گندم بقایای گیاه گندم باقی مانده در مزرعه با اعلام خود کشاورز تصمیم به بازگردانی به خاک نمود که خود قدمی برای افزایش ماده آلی در خاک می باشد.



لازم به ذکر است برخی راهنمایی ها و مشاورات طی تماس تلفنی انجام گردید است

باتوجه به توضیحات ارائه شده، تکنیکهای اجرا شده در مزرعه به ترتیب زیر می باشد:

- ۱-تهیه آزمون خاک برای توصیه کودی
- ۲-حذف شخم برگرداندار جهت حفظ رطوبت خاک
- ۳-استفاده از شخم کم عمق به منظور اجرای خاکورزی حفاظتی
- ۴-برگرداندن بقایای گیاهی به خاک جهت بهبود تهویه و افزایش مواد آلی خاک و استفاده بعنوان مالچ گیاهی جهت حفظ رطوبت
- ۵-استفاده از رقم گواهی شده مقاوم به کم آبی و شوری پیشگام با عملکرد بالا و ضدعفونی شده
- ۶-کاهش تردد و هزینه های ماشین آلات کشاورزی در مزرعه باتوجه به استفاده از دستگاه کشت چند منظوره کمبینات
- ۷-کاشت با دستگاه خطی کار کالیبره شده جهت کشت یکنواخت و دقیق
- ۸-کاهش عرض کرتهای آبیاری با توجه به دبی آب، شیب و طول مزرعه جهت مدیریت آب در مزرعه
- ۹-استفاده از کود زیستی اسید هیومیک همراه با آب آبیاری و کاهش استفاده از کودهای شیمیایی
- ۱۰-انتقال آب با لوله های پلاستیکی تا سر مزرعه جهت جلوگیری از اتلاف آب در مسیر انتقال
- ۱۱-استفاده از سموم شیمیایی باتوجه به نرم مبارزه با آفات و علف های هرز
- ۱۲-استفاده از کودهای محلول جهت تقویت دانه بندی و افزایش عملکرد اقتصادی توأم با تولید محصول سالم
- ۱۳-آبیاری در زمان عصر و شب جهت کاهش تلفات تبخیر آب در طول روز
- ۱۴-بازگرداندن بقایای گیاهی به خاک پس از برداشت محصول گندم و افزایش ماده آلی

۶-۲-۶ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه قاسم خضری

آماده سازی زمین و تهیه بستر. در آماده سازی بستر کشت گندم مزرعه آقای قاسم خضری در مورخه ۹۵/۷/۲۹ جهت حذف شخم برگرداندار و جلوگیری از تبخیر رطوبت موجود در خاک از شخم با دستگاه کولتیواتور استفاده شد، که در این عملیات به منظور بهبود تهویه و افزایش مواد آلی خاک و همچنین کمک به ذخیره رطوبت در خاک بقایای کشت



محصول قبل به همراه کود حیوانی به خاک برگردانده شد و به این ترتیب عملیات تهیه بستر کشت با حداقل هزینه و مناسب ترین روش برای حفظ سلامت خاک و ذخیره رطوبت انجام شد.

عملیات کودپاشی و کشت گندم: بعد از نمونه برداری خاک جهت آنالیز و توصیه کودی در مورخه ۹۵/۷/۱۴ و

استفاده از کودهای لازم با درصدی کمتر از میزان آنالیز خاک کودپاشی صورت گرفت، که برای جبران کود شیمیایی، در مورخه ۹۵/۷/۲۹ کود حیوانی پوسیده شده همراه با تهیه بستر مورد استفاده قرار گرفت. از مزایای جایگزین کردن کودهای حیوانی به جای کود شیمیایی میتوان به تولید محصول سالم تر و حفظ سلامت خاک، ذخیره رطوبت در خاک، بهبود تهویه و تخلخل خاک و افزایش مواد آلی خاک اشاره نمود.

میزان بذر مورد استفاده در مزرعه آقای قاسم خضری ۵۴۰ کیلوگرم بذر میهن برای کشت در ۳ هکتار در نظر گرفته شد. جهت جلوگیری از شیوع بیماری قارچی سیاهک از بذر آغشته به قارچ کش و ضد عفونی شده استفاده شد. کشت گندم در تاریخ ۹۵/۸/۴ با دستگاه پنوماتیکی و کالیبره شده کمبینات جهت کشت دقیق و یکنواخت بذر انجام شد.

آبیاری گندم: اولین آبیاری با عنوان «خاک آب» در تاریخ ۹۵/۸/۶ در طول مدت ۲۸ ساعت در سه روز صورت گرفت

از آنجا که مزرعه گندم آقای قاسم خضری مجهز به آبیاری تحت فشار می باشد لذا آبیاری عمدتاً شبانه انجام می گیرد.

قبل از آبیاری دوم باتوجه به مشاهدات میدانی و باتوجه به آنالیز خاک مزرعه آقای قاسم خضری در مورخه ۹۶/۱/۲۹ میزان ۱۰۰ کیلوگرم کود ازته سرک توصیه گردید که با نظارت دقیق توزیع یکسان کود در سطح مزرعه انجام شد و بلافاصله بعد از کود دهی آبیاری بصورت بارانی انجام گردید. این مرحله از آبیاری خوشه آب نام دارد و برای تشکیل خوشه گندم و بزرگ شدن خوشه استفاده میشود.

سومین آبیاری گندم هم در مورخه ۹۵/۲/۸ در مرحله گلدهی (گل آب) و به روش تحت فشار بارانی و در زمان عصر انجام گرفت.

چهارمین آبیاری که دانه آب و آخرین آبیاری گندم محسوب می شود بعد از یک محلول پاشی با کود با درصد پتاس بالا و طبق آزمون خاک در مورخه ۹۶/۳/۲ انجام گرفت.

عملیات داشت: در طی عملیات داشت مزرعه گندم آقای خضری، شرکت مجری بازدید ها و کارهای متعددی را به همراه

کارشناسان تغذیه، حفظ نباتات و آب و سایر کارشناسان با همکاری کشاورز انجام داده است.



در مورخه ۹۵/۸/۱۹ بازدیدی از مزرعه گندم صورت گرفت تا روند جوانه زنی بذور تحت کنترل و بررسی قرار گیرد. با بررسی میزان رطوبت خاک بعد از چند روز آبیاری وضعیت رطوبت نیز در حد مزرعه ای ارزیابی شد که برای جوانه زنی بذور مناسب می باشد.

در مورخه ۹۵/۹/۱۵ بازدیدی برای بررسی رطوبت خاک، میزان جوانه زنی گندم و بررسی تراکم گندم صورت گرفت که جوانه زنی در حد خوب و رطوبت مناسب ارزیابی شد.

در مورخه ۹۶/۲/۱ هم بازدیدی برای بررسی علف هرز در مزرعه صورت گرفت تا با بررسی علف هرز، نرم مبارزه علیه علف هرز تعیین گردد و همچنین زمان مناسب برای مبارزه سریع و به موقع جهت کنترل بر مصرف سموم شیمیایی تعیین و به کشاورز اطلاع رسانی گردید.

جهت محلول پاشی کود توصیه شده برای گندم آقای قاسم خضری در مورخه ۹۶/۲/۲۴ کارشناس تغذیه و زراعت شرکت در مزرعه حضور یافته و در امر محلول پاشی جهت توزیع یکسان در مزرعه نظارت نمودند.

برداشت گندم: در مورخه ۹۶/۵/۱ با استفاده از کمباین جاندر کالیبره شده و تایید شده توسط بخش ماشین آلات جهاد کشاورزی شهرستان برداشت گندم صورت گرفت. عملکرد گندم ۱۱۷۴۰ کیلوگرم بدست آمد که از این میزان ۲۰۰۰ کیلوگرم بعنوان بذری و مصرف خانگی (دام و ..) برداشته شد.

در مورد بقایای گیاهی شرکت مجری با مشورت کشاورز تصمیم گرفتند که بقایای گیاهی را به خاک اضافه کنند.

لازم به ذکر است برخی راهنمایی ها و مشاورات طی تماس تلفنی انجام گردید است

باتوجه به توضیحات ارائه شده، تکنیکهای اجرا شده در مزرعه به ترتیب زیر می باشد:

۱-تهیه آزمون خاک برای توصیه کودی

۲-حذف شخم برگرداندار جهت حفظ رطوبت خاک

۳-استفاده از شخم کم عمق به منظور اجرای خاکورزی حفاظتی

۴-برگرداندن بقایای گیاهی به خاک جهت بهبود تهویه و افزایش مواد آلی خاک و استفاده بعنوان مالچ گیاهی جهت حفظ رطوبت

۵-استفاده از رقم گواهی شده مقاوم به کم آبی و شوری میهن با عملکرد بالا و ضد عفونی شده

۶-کاهش تردد و هزینه های ماشین آلات کشاورزی در مزرعه باتوجه به استفاده از دستگاه کشت چند منظوره کمبینات



۷- کاشت با دستگاه خطی کار کالیبره شده جهت کشت یکنواخت و دقیق

۸- اجرای آبیاری تحت فشار

۹- استفاده از سموم شیمیایی با توجه به نرم مبارزه با آفات و علف های هرز

۱۰- استفاده از کودهای محلول جهت تقویت دانه بندی و افزایش عملکرد اقتصادی توأم با تولید محصول سالم

۱۱- آبیاری در زمان عصر و شب جهت کاهش تلفات تبخیر آب در طول روز

۱۲- برگرداندن بقایای گیاهی به خاک پس از برداشت محصول گندم

۷-۲-۶-۱ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه کریم حسینی گل

آماده سازی زمین و تهیه بستر: برای آماده سازی بستر کشت گندم مزرعه آقای کریم حسینی گل در مورخه ۹۵/۸/۲ و جهت حذف شخم برگرداندار و جلوگیری از تبخیر رطوبت موجود در خاک از شخم با دستگاه چپزل استفاده شد، که در این عملیات به منظور بهبود تهویه و افزایش مواد آلی خاک و همچنین کمک به ذخیره رطوبت در خاک بقایای کشت محصول قبل به همراه کود حیوانی به خاک برگردانده شد و به این ترتیب عملیات تهیه بستر کشت با حداقل هزینه و مناسب ترین روش برای حفظ سلامت خاک و ذخیره رطوبت انجام شد.

عملیات کودپاشی و کشت گندم: به منظور کنترل استفاده از کودهای شیمیایی در مزرعه، توزیع کود در براساس نتایج آنالیز خاک در تاریخ ۹۵/۸/۲ انجام گردید. در تهیه بستر کشت مزرعه آقای کریم حسینی گل باتوجه به نتایج آنالیز خاک میزان ۵۰ کیلوگرم کود ازته، ۱۰۰ کیلوگرم سولفات پتاسیم و ۴۰۰ کیلوگرم گوگرد کشاورزی ۹۰٪ استفاده شد. باتوجه به مساحت مزرعه و نتیجه آنالیز خاک، کود ازته توصیه شده در بخشی از مزرعه حذف گردیده و به جای آن از کود حیوانی کاملاً پوسیده شده استفاده شده است، و همچنین شرکت مجری با استفاده از کود بیولوژیک اسید هیومیک بصورت محلول در آب آبیاری در کرت آزمایشی اقدام به کود دهی نموده تا از مصرف زیاد کودهای شیمیایی و مرسوم در مزرعه کاسته و فرهنگ استفاده از کودهای بیولوژیک و کود حیوانی را نهادینه نماید.

میزان بذر مورد استفاده در مزرعه آقای کریم حسینی گل که ۲ هکتار می باشد با محاسبات سرانگشتی ۳۶۰ کیلوگرم بذر برای کشت در ۲ هکتار در نظر گرفته شد که از رقم مقاوم به شوری و کم آبی پیشگام جهت کشت استفاده شد. به



منظور جلوگیری از شیوع بیماری قارچی سیاهک از بذر آغشته به قارچ کش و ضدعفونی شده استفاده شد. در تاریخ ۹۵/۸/۲ مزرعه گندم آقای کریم حسینی گل با دستگاه کمینات خطی کار کشت گردید.

نکته قابل توجه این است که همه عملیات شخم و کوددهی و کاشت در یک روز انجام گرفت، به این دلیل که رطوبت موجود در خاک از دست نرود و مستقیم در دسترس بذر قرار گیرد و جوانه زنی با سرعت انجام گیرد.

آبیاری گندم: قبل از آبیاری باتوجه به نظر کارشناس آب شرکت و مشورت با کشاورز با توجه به روشهای آبیاری در

سالهای قبل و همچنین میزان دبی آب معمول ورودی به مزرعه و همچنین باتوجه به بافت سنگین خاک که رس سیلتی می باشد، عرض کرت‌های آبیاری به میزان ۵ متر در نظر گرفته شد و مزرعه به دو قسمت تقسیم شد تا طول کرت‌ها را هم کاهش داده و آبیاری با حداکثر صرفه جویی ممکن در آبیاری سطحی انجام شود. آبیاری مزرعه آقای کریم حسینی گل در مورخ ۹۵/۸/۶ انجام گرفت.

آبیاری به موقع باعث افزایش درصد جوانه زنی بذور گندم می شود. باتوجه به اینکه منبع آب از مزرعه فاصله دارد لذا جهت انتقال آب تا سر مزرعه و جلوگیری از هدر رفت آب در مسیر انتقال آب از لوله‌های پلاستیکی استفاده شد. حین آبیاری از گوشواره های متعدد در داخل کرت‌ها استفاده شد تا بتوان آب را بهتر در داخل مزرعه هدایت کرد و بر حرکت آب کنترل داشت و از ماندابی شدن آب در داخل مزرعه جلوگیری گردید.

همچنین به منظور جبران کاستن از کود شیمیایی در مزرعه گندم کریم حسینی گل شرکت مجری اقدام به تهیه کودهای بیولوژیک اسید هیومیک نموده و بصورت محلول در آب جهت جبران کمبود نیاز کودی در کرت آزمایشی استفاده نمود. کودهای بیولوژیک بهترین و سالم ترین کود برای حفظ سلامت خاک و کیفیت محصول تولیدی می باشند. لذا در تاریخ ۹۵/۸/۶ در دو کرت مشخص بصورت تیمار از کود بیولوژیک اسید هیومیک استفاده و مزایای استفاده از آن برای کشاورز توضیح داده شد که بسیار مورد تایید و استقبال کشاورز قرار گرفت.

دومین آبیاری گندم تحت عنوان (خوشه آب) در تاریخ ۹۶/۲/۱۸ انجام گرفت. خوشه آب برای بزرگتر شدن خوشه‌های گندم لازم و ضروری می باشد به طوریکه با حذف این آب خوشه ها با تعداد دانه های کمتری تشکیل می شوند و در عملکرد گندم تاخیر منفی خواهد گذاشت.



آبیاری سوم در مورخه ۹۶/۳/۱ و در مرحله دانه آب داده شد و این آبیاری برای پر کردن دانه های گندم در داخل خوشه می باشد.

عملیات داشت: در طی عملیات داشت مزرعه گندم کریم حسینی گل، شرکت مجری بازدید های متعددی را به همراه کارشناسان تغذیه، حفظ نباتات و آب و سایر کارشناسان انجام داده است.

در مورخه ۹۵/۸/۱۹ بازدیدی از مزرعه گندم صورت گرفت تا روند جوانه زنی بذور تحت کنترل و بررسی قرار گیرد.

در مورخه ۹۶/۱/۹ بازدیدی بصورت نمونه از مزارع گندم جهت بررسی محل های زمستان گذران سن گندم انجام شد تا در صورت لزوم و رسیدن به حد بحرانی مبارزه به موقع انجام گیرد که باتوجه به مشاهدات مبارزه بهاره ضرورتی نداشت.

در مورخه ۹۵/۸/۲۹ بازدیدی برای بررسی رطوبت خاک، میزان جوانه زنی گندم و بررسی تراکم گندم صورت گرفت که جوانه زنی در حد خوب و رطوبت مناسب ارزیابی شد.

در مورخه ۹۶/۲/۲۰ هم بازدیدی برای بررسی علف هرز در مزرعه صورت گرفت تا بررسی و نرم مبارزه علیه علف هرز تعیین گردد که باتوجه به نبود و خیلی کم بودن تراکم علف هرز در مزرعه، علیرغم تمایل کشاورز به مبارزه و سمپاشی برحسب عادت، از مبارزه شیمیایی جلوگیری شد.

در مورخه ۹۶/۳/۱۲ باتوجه به اعلام مرکز جهاد کشاورزی و بازدید میدانی از مزرعه و تعیین نرم مبارزه با سن گندم، مبارزه شیمیایی علیه سن گندم صورت گرفت و در همان روز باتوجه به کاهش هزینه ها و طبق نظر کارشناس گیاهپزشک و باتوجه به نتایج آنالیز خاک از کود محلول در آب با درصد پتاس بالا جهت تقویت دانه بندی به همراه سمپاشی سن گندم استفاده شد.

برداشت گندم: در مورخه ۹۶/۴/۱۵ جهت بررسی وضعیت رسیدگی فیزیولوژیک گندم از مزرعه بازدید صورت گرفت که تقریباً مانند سایر مزارع در مراحل پایانی رسیدگی قرار داشت.

جهت برداشت گندم در مورخه ۹۶/۴/۲۹ از کمباین بازدیدی صورت گرفت و به کالیبره بودن آن اطمینان حاصل گردید.

در مزارع دورگه لطف الله متاسفانه به دلیل وقوع سیل در اواسط بهار مزارع گندم بطور شدیدی دچار استرس ناشی از تغییر شرایط آب و هوا و تهویه ای شدند لذا فرصت رشد و دانه بندی مناسب را از دست دادند که خود تاثیری منفی در عملکرد مزارع داشت.

عملکرد مزرعه گندم کریم حسینی گل ۱۰۰۱۶ کیلوگرم در ۳ هکتار بدست آمد که تحویل مرکز خرید گردید.



بعد از برداشت محصول شرکت مجری با مشورت کشاورز تصمیم به برگرداندن بقایای گندم و کلش باقی مانده به خاک گرفتند.

لازم به ذکر است برخی راهنمایی ها و مشاورات جهت سهولت و تسریع در انجام کار طی تماس تلفنی انجام گردید است.

باتوجه به توضیحات ارائه شده، تکنیکهای اجرا شده در مزرعه به ترتیب زیر می باشد:

۱-تهیه آزمون خاک برای توصیه کودی

۲-حذف شخم برگرداندار جهت حفظ رطوبت خاک

۳-استفاده از شخم کم عمق به منظور اجرای خاکورزی حفاظتی

۴-برگرداندن بقایای گیاهی به خاک جهت بهبود تهویه و افزایش مواد آلی خاک و استفاده بعنوان مالچ گیاهی جهت حفظ رطوبت

۵-استفاده از رقم گواهی شده مقاوم به کم آبی و شوری پیشگام با عملکرد بالا و ضدعفونی شده

۶-کاهش تردد و هزینه های ماشین آلات کشاورزی در مزرعه باتوجه به استفاده از دستگاه کشت چند منظوره کمبینات

۷-کاشت با دستگاه خطی کار کالیبره شده جهت کشت یکنواخت و دقیق

۸- استفاده از کود بیولوژیکی اسید هیومیک به جای کود شیمیایی

۹-استفاده از سموم شیمیایی باتوجه به نرم مبارزه با آفات و علف های هرز و جلوگیری از مصرف بی رویه سموم شیمیایی

۱۰-استفاده از کودهای محلول جهت تقویت دانه بندی و افزایش عملکرد اقتصادی توأم با تولید محصول سالم

۱۱-استفاده از کود حیوانی کاملاً پوسیده و حذف بخشی از کود شیمیایی از ته برای تولید محصول سالم تر

۱۲-برگرداندن بقایای گیاهی به خاک پس از برداشت محصول گندم جهت افزایش ماده آلی

۸-۲-۶-۱ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه میرحاج آبدام

آماده سازی زمین و تهیه بستر: برای آماده سازی بستر کشت گندم مزرعه میرحاج آبدام در مورخه ۹۵/۸/۱۲ و

جهت حذف شخم برگرداندار و جلوگیری از تبخیر رطوبت موجود در خاک از شخم با دستگاه چیزل خردکن استفاده شد، که در این عملیات به منظور بهبود تهویه و افزایش مواد آلی خاک و همچنین کمک به افزایش ذخیره رطوبت در خاک بقایای کشت محصول قبل به خاک برگردانده شد و به این ترتیب عملیات تهیه بستر کشت با حداقل هزینه و مناسب ترین روش برای حفظ سلامت خاک و ذخیره رطوبت انجام شد.



عملیات کودپاشی و کشت گندم: به منظور کنترل استفاده بهینه از کودهای شیمیایی در مزارع، توزیع کود در مزرعه

براساس آنالیز خاک در تاریخ ۹۵/۸/۱۴ انجام گردید. در تهیه بستر کشت مزرعه آقای میرحاج آبدام باتوجه به نتایج آنالیز خاک میزان ۵۰ کیلوگرم کود اوره، ۱۰۵ کیلوگرم کود سوپر فسفات تریپلو ۷۰۰ کیلوگرم گوگرد کشاورزی ۹۰٪ برای ۳ هکتار استفاده شد. باتوجه به مساحت مزرعه کود اوره توصیه شده ۱۰۰ کیلوگرم کمتر از میزان آنالیز خاک می باشد، لذا شرکت مجری با استفاده از کودهای بیولوژیک بصورت بذرمال و محلول در آب آبیاری کمبود موجود را جبران نمود تا از مصرف زیاد کودهای شیمیایی و مرسوم در منطقه کاسته و فرهنگ استفاده از کودهای بیولوژیک را نهادینه نماید.

کود زیستی بذرمال فسفونیتروکارا که بعنوان بذرمال در یک هکتار از مزرعه همزمان باکشت در مورخه ۹۵/۸/۱۶ استفاده شد، باعث رشد سریع و تقویت پنجه زنی میشود و به ازای ۵۰ کیلوگرم کود ازته میتوان جایگزین نمود.

کود زیستی اسید هیومیک هم که در یک هکتار همراه با آب آبیاری استفاده شد.

با مشاهده نتایج استفاده از کودهای زیستی مشخص میشود که کودهای بذرمال فسفونیتروکارا بهترین گزینه برای تسریع در جوانه زنی و قدرت بخشی به گندم می باشد زیرا در قسمتی که ازین کود استفاده شده جوانه زنی بهتر و سبز شدگی گندم وضعیت بهتری را نشان میداد.

در مزرعه آقای میرحاج آبدام از رقم گندم مقاوم و سازگار با شرایط کم آبی و شوری پیشگام با عملکرد بالا استفاده شد. میزان بذر مورد استفاده در مزرعه آقای میرحاج آبدام باتوجه به شوری خاک و آب و بافت خاک که سلهبندی سریع اتفاق می افتد و اینکه به دلیل دیر بودن زمان کشت و تاثیرات کاهش دمایی در عدم جوانه زنی بذور با مشورت کارشناسان جهادکشاورزی، به میزان بذر مورد استفاده ۱۵٪ اضافه شد و باتوجه به محاسبات ۶۲۰ کیلوگرم بذر گندم پیشگام برای کشت در ۳ هکتار زمین در نظر گرفته شد. جهت جلوگیری از شیوع بیماری قارچی سیاهک از بذر آغشته به قارچ کش و ضدعفونی شده استفاده شد. در تاریخ ۹۵/۸/۱۶ مزرعه گندم آقای میرحاج با دستگاه خطی کار کود کار کشت گردید.

آبیاری گندم: قبل از آبیاری باتوجه به نظر کارشناسان شرکت و مشورت با کشاورز با توجه به روشهای آبیاری در

سالهای قبل و همچنین میزان دبی آب معمول ورودی به مزرعه و همچنین باتوجه به بافت سنگین خاک، عرض کرتهای آبیاری به میزان ۴ متر و طول محدود در نظر گرفته شد. به طوریکه طبق خوداظهاری کشاورز در گذشته عرض کرت اصلا مورد توجه نبود و آبیاری زمان بسیار زیادی صرف میکرد.



اولین آبیاری مزرعه گندم کشت شده میرحاج آبدام در تاریخ ۹۵/۸/۱۸ انجام گرفت. اولین آبیاری یا «خاک آب» به موقع باعث افزایش درصد جوانه زنی بذور گندم می شود. باتوجه به اینکه منبع آب از قسمتی که مزرعه از آنجا آبیاری می شود فاصله دارد لذا جهت انتقال آب تا سر مزرعه و جلوگیری از هدر رفت آب در مسیر انتقال آب از لوله های پلاستیکی استفاده شد. باتوجه به وقوع سیل در روستای درگه لطف الله و از کنترل خارج شدن تمام شرایط بخصوص دور آبیاری و همچنین تنش آبی که به محصولات وارد شد محصول گندم در منطقه زودتر به مرحله گلدهی رفته و به دنبال آن به کاهش عملکرد هم منجر خواهد شد.

عملیات داشت: در طی عملیات داشت مزرعه گندم میرحاج آبدام، شرکت مجری بازدیدها و کارهای متعددی را به همراه کارشناسان تغذیه، حفظ نباتات و آب و سایر کارشناسان انجام داده است.

در مورخه ۹۵/۹/۶ و ۹۵/۹/۱۵ بازدیدی از مزرعه گندم صورت گرفت تا روند جوانه زنی بذور تحت کنترل و بررسی قرار گیرد. که در برخی نقاط مزرعه بدلیل فقر مواد آلی خاک سله بسته و جوانه زنی به کندی پیش می رود در حالیکه در نقاطی که بقایای گیاهی در سطح خاک وجود دارد رشد بهتر و درصد جوانه زنی نیز بیشتر می باشد.

از نکات قابل توجه می توان به قسمتی از مزرعه اشاره کرد که در آن از کود بیولوژیک بذر مال استفاده شده است. در حالیکه بذر گندم در سطح مزرعه به سختی از لابلای سله های موجود در حال جوانه زنی می باشد، قسمتی از مزرعه که بذر گندم آن آغشته به کود بیولوژیک بود به خوبی و با درصد بالایی جوانه زده و سبز شده است. بطوریکه خود کشاورز اقرار به کارایی باور نکردنی این کود بیولوژیکی نمود و به گفته وی می خواهد که هر ساله به جای کود شیمیایی بعنوان استارتر از کود بیولوژیک فسفونیتروکارا استفاده میکند.

در مورخه ۹۵/۹/۲۱ طی بازدید از مزرعه مشاهده گردید که به دلیل سردی هوا جوانه زنی بسیار کند پیش می رود و یکی از دلایل اصلی افت کیفیت جوانه زنی گندم دیر کشت بودن آن است.

در مورخه ۹۶/۲/۱ بازدیدی از مزارع سیل زده انجام شد که نشان از وضعیت بسیار بد مزرعه گندم میرحاج آبدام دارد. گندم دچار تنش آبی و خفگی اولیه شده است.

در تاریخهای ۹۶/۲/۲۰ و ۹۶/۳/۱۵ بازدیدی از مزرعه صورت گرفت. وضعیت نامناسب گندم و فشردگی بسیار زیاد خاک مزرعه در اثر سیل و جمع شدن رسوبات حاصل از سیل خسارت جدی ای را بر گندم وارد آورده است.



برداشت گندم: مزرعه آقای میرحاج آبدام به دلیل خسارت شدید بعد از سیل به میزان تقریبی ۸۰٪ از بین رفت و آن میزان که باقی مانده بود هم به جهت تنش وارده بسیار ضعیف و از نظر قد موثر کمباین هم کوتاه قد بودند که صرفه اقتصادی برای رسیدگی بیشتر و آبیاری مجدد را از بین برده بود، لذا کشاورز تصمیم به رها کردن مزرعه نمود و هیچ برداشتی از مزرعه صورت نگرفت.

باتوجه به توضیحات ارائه شده، تکنیکهای اجرا شده در مزرعه به ترتیب زیر می باشد:

- ۱-تهیه آزمون خاک برای توصیه کودی
- ۲-حذف شخم برگرداندار جهت حفظ رطوبت خاک
- ۳-استفاده از شخم کم عمق به منظور اجرای خاکورزی حفاظتی
- ۴-برگرداندن بقایای گیاهی به خاک جهت بهبود تهویه و افزایش مواد آلی خاک و استفاده بعنوان مالچ گیاهی جهت حفظ رطوبت
- ۵-استفاده از رقم گواهی شده مقاوم به کم آبی و شوری پیشگام با عملکرد بالا و ضدعفونی شده
- ۶-کاهش تردد و هزینه های ماشین آلات کشاورزی در مزرعه باتوجه به استفاده از دستگاه کشت چند منظوره کمبینات
- ۷-کاشت با دستگاه خطی کار کالیبره شده جهت کشت یکنواخت و دقیق
- ۸- استفاده از کود بیولوژیکی بصورت بذرمال و اسید هیومیک محلول در آب به جای کود شیمیایی
- ۹-باریک کردن کرت های آبیاری جهت مدیریت آب در مزرعه و کاهش مصرف آب
- ۱۰- بازگرداندن بقایای گیاهی داخل مزرعه بعد از رها کردن آن و جلوگیری از مصرف دام



آماده سازی، کاشت، آبیاری، داشت و برداشت مزارع مربع بهاره

۳-۶-۱ کاشت مزارع مربع چغندر قند

شرکت مجری با توجه به اطلاعات پایه ای از آب و خاک منطقه و مشورت با کارشناسان مجرب مرکز جهاد کشاورزی محمدیار، زمان مناسب کشت چغندر قند اول فروردین تا آخر ماه تعیین گردید. باتوجه به برخی موانع از جمله در اختیار نبودن و نوبتی بودن دستگاه کارنده، زمان کاشت برای هر کشاورز با مشورت خود کشاورز و نظر کارشناس تعیین گردید.

۱-۳-۶-۱ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه حمزه محمدخانی

آماده سازی زمین و تهیه بستر: جهت تهیه بستر مزرعه آقای حمزه محمدخانی در مورخه ۹۶/۱/۱۷ از دستگاه کولتیواتور برای شخم مزرعه و آماده سازی بستر با کمترین هزینه و کمترین تلفات آب از طریق حفظ رطوبت زیرین خاک استفاده گردید. بقایایی که در مزرعه رشد کرده بودند همراه با دستگاه خاکورز به خاک برگردانده شده و بعنوان مالچ پوششی جهت حفظ رطوبت و کاهش اثرات سله بندی بعنوان ماده آلی و افزایش تهویه خاک مورد استفاده قرار گرفتند.

در پاییز سال ۹۵ جهت تهیه بستر کشت مزرعه چغندر قند آقای حمزه محمدخانی از کود حیوانی کاملاً پوسیده استفاده شده بود و به عبارتی عمده عملیات آماده سازی بستر کشت طبق توصیه کارشناسان شرکت مجری طی جلسات و کارگاه های آموزشی، در پاییز انجام گرفته و همراه با عملیات تهیه بستر در پاییز از کود حیوانی پوسیده و کمپوسته استفاده شده است عملیات تهیه بستر در بهار صرفاً جهت اختلاط کود با خاک می باشد.



عملیات کودپاشی و کشت چغندر قند: در جهت تقویت و تغذیه مزرعه با کود و همچنین باتوجه به هدف پروژه و

استفاده از کودهای شیمیایی بطور صحیح، شرکت مجری اقدام به انجام آزمون خاک جهت توصیه کودی گرفت، لذا نتیجه آزمون خاک در مورخه ۹۵/۱۲/۲۸ طی تماس حضوری با آقای حمزه محمدخانی ارائه و توصیه کودی براساس آزمون خاک مذکور صورت گرفت. در تهیه بستر کشت مزرعه آقای حمزه محمدخانی باتوجه به نتایج آنالیز خاک و مساحت ۰,۳ هکتاری مزرعه، میزان ۶۵ کیلوگرم کود اوره، ۲۰ کیلوگرم کود سوپر فسفات تریپل، ۶۰ کیلوگرم سولفات پتاسیم و ۶۰ کیلوگرم گوگرد کشاورزی ۹۰٪ استفاده شد.

کودهای مذکور قبل از تهیه بستر و قبل از کولتیواتور زنی استفاده گردید تا همراه خاک مخلوط شوند. میزان کود اوره مصرفی به یک قسمت ۳۵ کیلوگرمی قبل از کشت، بعنوان استارتر و همراه تهیه بستر و دو قسمت ۱۵ کیلوگرمی بعنوان سرک تقسیم شدند.

کشت چغندر قند در مورخه ۹۶/۱/۱۷ همزمان با آماده سازی بستر و کولتیواتور زنی مزرعه بود. این کار در راستای حفظ رطوبت خاک و استفاده بهینه از رطوبت موجود برای سبز نمودن بذور انجام گردید.

باتوجه به شرایط خاک و آب منطقه و همچنین بیماریها و محدودیت های شایع در مزارع چغندر قند در روستا در چند ساله اخیر از بذور مقاوم به بیماری و قارچ استفاده شد. بذر انتخاب شده برای کشت در مزرعه آقای حمزه محمدخانی، بذر روزا و لایتیتیا بود که هردوی این بذور دارای عملکرد بالا و مقاوم به قارچ و مقاوم به نماتد می باشد.

آبیاری چغندر قند: در مورخه ۹۶/۲/۱۸ مزرعه چغندر آقای حمزه محمدخانی با اجرای آبیاری تحت فشار بارانی

سیار به توصیه شرکت مجری در راستای استفاده بهینه و کاهش مصرف آب جهت تسریع در رشد چغندر قند و جلوگیری از ایجاد تنش کم آبی و با توجه به بادهای متوالی وزیده شده در طول روز و خشک نمودن خاک سطحی و کاهش رطوبت قابل دسترس برای بذر چغندر قند انجام گرفت. آبیاری مذکور در حد کم و صرفا برای جلوگیری از وقوع تنش کم آبی و جلوگیری از کاهش کیفیت گیاه چغندر قند می باشد. کشاورز طبق عادات قدیمی تمایل به آبیاری سطحی- غرقابی داشت که باراهنمایی- های شرکت مجری از این کار منصرف و اقدام به تهیه لوله و آبپاش برای اجرای آبیاری بارانی بصورت سیار نمود.

در تاریخهای ۹۶/۲/۳۰ و ۹۶/۳/۲۲ باتوجه به توصیه کارشناسان شرکت مجری آبیاری بصورت بارانی و کم صورت گرفت، زیرا که عمق مفید ریشه بیشتر از ده سانتی متر نشده و با آبیاری بارانی میتوان آب مورد نیاز گیاه را تامین کرد که خود عاملی برای صرفه جویی در مصرف آب می باشد.



از آنجا که برای این نوع آبیاری لوله گذاری داخل خاک قرار نگرفته و برای آبیاری قسمتهای مختلف مزرعه لازم است که هربار لوله ها جابجا شوند و این کار هم نیروی انسانی می خواهد و هم باعث خسارت به محصول می شود، لذا در ادامه و باتوجه به عمق توسعه ریشه آبیاری بصورت سطحی صورت می گیرد.

در تاریخ ۹۶/۳/۲۸ اولین آبیاری سطحی صورت گرفت و در ادامه در روزهای ۹۶/۴/۱۴ و ۹۶/۴/۲۱ و ۹۶/۵/۳ آبیاری بصورت سطحی انجام گرفت.

عملیات داشت: در طی عملیات داشت و نظارت بر مزرعه چغندر قند، شرکت مجری بازدیدهای متعددی را به همراه کارشناسان آب، تغذیه، حفظ نباتات و سایر کارشناسان انجام داده است. همچنین برخی اطلاع رسانی ها از طریق تماس تلفنی صورت گرفته است.

در مورخه ۹۶/۲/۸ شرکت مجری طی بازدید از وضعیت جوانه زنی چغندر بازدید نموده و با وجود خسارات سیل، وضعیت مناسب ارزیابی شد و جوانه زنی تا میزان ۹۵ درصد بذور صورت گرفته است.

شرکت مجری برای مبارزه با علوف هرز و شناسایی آفات نباتی در مزرعه و اعلام زمان مبارزه در مورخه ۹۶/۲/۲۱ و ۹۶/۲/۲۵ از مزرعه بازدیدهای به عمل آورد که طی آن زمان مبارزه با آفات سرخرطومی و علف هرز تعیین و به اطلاع کشاورز رسید.

در مورخه ۹۶/۳/۱۲ از مزرعه آقای حمزه محمدخانی بازدید و بر روند رشد چغندر نظارت صورت گرفت که باتوجه به تنشهای محیطی اعم از سیل و نوسانات دمایی و بادی رشد چغندر مطلوب ارزیابی شد.

در تاریخهای ۹۶/۳/۲۶ و ۹۶/۴/۱۸ و ۹۶/۴/۲۱ و ۹۶/۵/۶ به منظور کنترل و تحت نظارت بودن آفات و بیماریهای فصل چغندر قند از مزرعه بازدیدهای مکرر صورت میگرفت تا در صورت مشاهده آفات فعال و بیماریهای مختص چغندر قند اقدامات و پیشگیریهای لازم به عمل آید. در ضمن برای جلوگیری از شیوع بیماریهای قارچی از آبیاری بی موقع جلوگیری می شد، چون یکی از لزومات پیشرفت بیماریهای قارچی وجود رطوبت زیاد در هوای آفتابی است.

برداشت: برداشت چغندر آقای حمزه محمدخانی در تاریخ ۹۶/۶/۲۹ به روش دستی و نیمه مکانیزه صورت گرفت.



باتوجه به توضیحات ارائه شده، تکنیکهای اجرا شده در مزرعه به ترتیب زیر می باشد:

- ۱- استفاده از کود طبق آزمون خاک
- ۲- انجام عملیات آماد سازی بستر در پاییز و قبل از فصل بهار
- ۳- استفاده از کود حیوانی پوسیده و کمپوسته در تهیه بستر
- ۴- حذف شخم برگرداندار و استفاده از حداقل خاکورزی برای آماد سازی بستر کشت چغندر قند
- ۵- برگرداندن بقایای گیاهی رشد کرده در بهار به خاک بعنوان مالچ گیاهی
- ۶- کشت با دستگاه ردیف کار و پنوماتیکی کالیبره شده جهت کشت دقیق و یکنواخت
- ۷- اجرای آبیاری تحت فشار بارانی جهت کاهش مصرف آب و استفاده بهینه از آب
- ۸- کشت ارقام مقاوم به بیماری و قارچ و با عملکرد بالا
- ۹- آماد سازی پاییزه مزرعه و جلوگیری از شخم بهاره و کاهش تردد ادوات در مزرعه
- ۱۰- شناسایی به موقع آفات و بیماریها و مبارزه محدود و جلوگیری از پیشرفت بیشتر

۲-۳-۶-۱ آماد سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه واحد طاهری

آماد سازی زمین و تهیه بستر: جهت تهیه بستر مزرعه آقای واحد طاهری در مورخه ۹۶/۱/۲۰ از دستگاه دیسک برای شخم مزرعه و آماد سازی بستر و همچنین اختلاط کود مصرفی با کمترین هزینه و کمترین تلفات آب از طریق حفظ رطوبت زیرین خاک استفاده گردید. بقایایی که در مزرعه رشد کرده بودند همراه با دستگاه خاکورز به خاک برگردانده شده و بعنوان مالچ پوششی جهت حفظ رطوبت و کاهش اثرات سله بندی، بعنوان ماده آلی و افزایش تهویه خاک مورد استفاده قرار گرفتند. عمده عملیات آماد سازی بستر طبق توصیه کارشناسان شرکت در جلسات و کارگاههای آموزشی، در پاییز انجام گرفته است و در بهار صرفا به منظور اختلاط کود با خاک عملیات انجام می گیرد.

عملیات کودپاشی و کشت چغندر قند: برای تقویت و تغذیه مزرعه با کود بطور صحیح، شرکت مجری اقدام به انجام آزمون خاک جهت توصیه کودی کرده است، لذا نتیجه آزمون خاک در مورخه ۹۵/۱۲/۲۶ طی تماس حضوری با آقای واحد طاهری ارائه و توصیه کودی براساس آزمون خاک مذکور صورت گرفت. در تهیه بستر کشت مزرعه باتوجه به نتایج آنالیز خاک



و مساحت ۲,۲ هکتاری مزرعه، میزان ۶۵۰ کیلوگرم کود اوره، ۱۱۰ کیلوگرم کود سوپر فسفات تریپل، ۲۲۰ کیلوگرم سولفات پتاسیم و ۵۲۰ کیلوگرم گوگرد کشاورزی ۹۰٪ توصیه شد.

کودپاشی مزرعه در تاریخ ۹۶/۱/۱۷ صورت گرفت و به دلیل بارش باران در روز بعد از کودپاشی و عدم فعالیت ماشین آلات کشاورزی ادامه عملیات اختلاط کود و کشت مزرعه به روز دیگر موکول گردید.

کودهای مذکور قبل از تهیه بستر و دیسک زنی استفاده گردید تا همراه خاک مخلوط شوند. کشت چغندر قند در مورخه ۹۶/۱/۲۰ همزمان با آماده سازی بستر و دیسک زنی مزرعه و اختلاط کود بود. این کار در راستای حفظ رطوبت خاک و استفاده بهینه از رطوبت موجود برای سبز نمودن بذور انجام گردید.

باتوجه به شرایط خاک و آب منطقه و همچنین بیماریها و محدودیت های شایع در مزارع چغندر قند در روستا در چند ساله اخیر از بذور مقاوم به بیماری و قارچ استفاده شد. بذور انتخاب شده برای کشت در مزرعه آقای واحد طاهری، بذور لاییتیا بود که این بذور دارای عملکرد بالا و مقاوم به قارچ و نماتد می باشد.

آبیاری چغندر قند: در مورخه ۹۶/۱/۲۶ مزرعه چغندر آقای واحد طاهری بر اثر سیل به زیر آب رفت. بعد از این مدت به دلیل همجواری با نهر سنتی و فصلی و همچنین پر آب بودن نهر در طول ماه های فروردین و اردیبهشت، مانع از تخلیه زه آب ناشی از سیل گردید که خود مانع آبیاری و تا حدی مانع رشد چغندر نیز بود.

اولین آبیاری چغندر در تاریخ ۹۶/۲/۱۸ بصورت نقطه ای و جهت جلوگیری از وقوع تنش خشکی در نقاطی از مزرعه که زه آب از آن خارج شده است انجام گرفت

آبیاری های بعدی مزرعه چغندر قند واحد طاهری به ترتیب در تاریخ های ۹۶/۳/۸ و ۹۶/۳/۲۴ و ۹۶/۴/۱۵ و ۹۶/۴/۲۹ و ۹۶/۵/۸ بصورت بارانی و در زمان عصر شروع شدند تا در طول شب آبیاری انجام شود.

عملیات داشت: در طی عملیات داشت و نظارت بر مزرعه چغندر قند، شرکت مجری بازدیدهای متعددی را به همراه کارشناسان آب، تغذیه، حفظ نباتات و سایر کارشناسان انجام داده است. همچنین برخی اطلاع رسانیها از طریق تماس تلفنی صورت گرفته است.

در مورخه ۹۶/۲/۲۰ کارشناسان شرکت مجری از وضعیت چغندر قند واحد طاهری بازدید به عمل آورده و همچنین از ابعاد خسارت سیل در مزرعه بازدید صورت گرفت، که باتوجه به مشاهدات خسارت سیل و خارج نشدن زه آب باعث عدم رشد



و جوانه زنی چغندر و تا حدی خفگی بذور رشد کرده شده بود که طبق توصیه کارشناسان شرکت مجریدر مورخه ۹۶/۳/۱۴ کشاورز با استفاده از دستگاه وجین اقدام به هوادهی و سله شکنی فاصله بین ردیفهای چغندر نمود.

طی روزهای ۹۶/۳/۲۶ و ۹۶/۴/۲۱ به منظور بررسی وضعیت رشد و تغذیه چغندرقند و آفات و بیماری‌های احتمالی بازدیدهایی صورت گرفت.

در مورخه ۹۶/۴/۲۹ از آبیاری چغندر واحد طاهری بازدید و توصیه‌های فنی در مورد مدیریت آب و زمان آبیاری ارائه گردید. در روز ۹۶/۵/۳۱ از وضعیت چغندرقند و بیماری‌ها و آفات متناسب با فصل رشدی بازدید و همچنین بررسی نیاز کودی صورت گرفت.

برداشت: برداشت چغندر هنوز انجام نشده است.

باتوجه به توضیحات ارائه شده، تکنیکهای اجرا شده در مزرعه به ترتیب زیر می باشد:

۱- استفاده از کود طبق آزمون خاک

۲- انجام عملیات آماد سازی بستر در پاییز و قبل از فصل بهار

۳- انجام همزمان عملیات تهیه بستر و کشت جهت جلوگیری از تبخیر بیهوده رطوبت خاک

۴- حذف شخم برگرداندار و استفاده از حداقل خاکورزی برای آماد سازی بستر کشت چغندرقند

۵- برگرداندن بقایای گیاهی رشد کرده در بهار به خاک بعنوان مالچ گیاهی

۶- کشت با دستگاه ردیف‌کار و پنوماتیکی کالیبره شده جهت کشت دقیق و یکنواخت

۷- اجرای آبیاری تحت فشار بارانی جهت کاهش مصرف آب و استفاده بهینه از آب

۸- کشت رقم مقاوم به بیماری و قارچ با عملکرد بالا

۹- آماد سازی پاییزه مزرعه و جلوگیری از شخم بهاره و کاهش تردد ادوات در مزرعه

۱۰- آبیاری در عصر و شب بصورت بارانی جهت جلوگیری از تبخیر و هدررفت آب



۳-۳-۱ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه جعفر حسینی گل

آماده سازی زمین و تهیه بستر: جهت تهیه بستر مزرعه آقای جعفر حسینی گل در مورخه ۹۶/۱/۹ از دستگاه کولتیواتور برای شخم مزرعه و آماده سازی بستر با کمترین هزینه و کمترین تلفات آب از طریق حفظ رطوبت زیرین خاک استفاده گردید. در پاییز سال ۹۵ جهت تهیه بستر کشت مزرعه چغندر قند آقای جعفر حسینی گل طبق توصیه کارشناسان شرکت مجری طی جلسات و کارگاه‌های آموزشی از کود حیوانی کاملاً پوسیده استفاده شده بود و به عبارتی عمده عملیات آماده سازی بستر کشت در پاییزه انجام گرفته و همراه با عملیات از کود حیوانی پوسیده و کمپوسته استفاده شده است.

از آنجا که آقای جعفر حسینی گل برای آماده سازی بستر کشت از کود حیوانی زیادی استفاده کرده است و به عبارتی هزینه تهیه کود شیمیایی را صرف تهیه کود کمپوسته حیوانی کرده است از کود شیمیایی استفاده نشده است. طبق خوداظهاری آقای حسینی گل، طی آموزشهای صورت گرفته در کارگاه‌های آموزشی شرکت مجری، همراه با کود حیوانی پوسیده شده از گوگرد ۹۰٪ به میزان ۵۰۰ کیلوگرم در هکتار استفاده شده است که این کار برای اصلاح خاک بهترین گزینه می باشد. همچنین طبق نتایج آنالیز خاک تقریباً این میزان گوگرد نیز برای خاک لازم بوده است. گوگرد از کودهایی می باشد که حالت سمیت ایجاد نکرده و در مزارع شور با تشکیل ترکیب سولفات و ترکیب با کاتیون‌های سدیم و کلسیم از میزان شوری خاک کاسته و باعث اصلاح خاک میشود و همچنین به مرور زمان طی چند سال جذب گیاه میشود، پس مصرف آن در مناطق شور یکی از لزومات ضمن تهیه بستر می باشد.

کشت چغندر قند در مورخه ۹۶/۱/۹ همزمان با آماده سازی بستر و کولتیواتور زنی مزرعه بود. این کار در راستای حفظ رطوبت خاک و استفاده بهینه از رطوبت موجود برای سبز نمودن بذور انجام گردید.

در مورخه ۹۶/۱/۲۶ مزرعه به زیر سیل رفت و در مورخه ۹۶/۳/۳ کشاورز مجبور به کشت مجدد قسمتی از مزرعه شد. طی مشورتی که با کشاورز صورت گرفت و با بررسی شرایط خاک از بذور ایرانی اکباتان استفاده شد. از مزایای این بذر متناسب بودن با شرایط عمومی کشور از جمله خاک و آب و هوا، بسیار ارزان قیمت بودن نسبت به موارد مشابه خارجی و همچنین دارای عملکرد یکسان را می توان نام برد.

آبیاری چغندر قند: در مورخه ۹۶/۱/۲۶ مزرعه چغندر آقای جعفر حسینی گل بر اثر سیل به زیر آب رفت. بعد از این

مدت به دلیل همجواری رودخانه گادر و همچنین پر آب بودن رودخانه در طول فروردین ماه مانع از تخلیه زه آب ناشی از سیل گردید که خود مانع آبیاری و تا حدی مانع رشد چغندر قند و کاهش کیفیت مزرعه نیز بود. برای آبیاری قسمتی از مزرعه و



جلوگیری از سوزش به دلیل وزش باد و خشک شدن سریع خاک، طبق توصیه شرکت مجری، کشاورز از آبیاری تحت فشار سیار بصورت جزئی در تاریخ ۹۶/۳/۵ استفاده کرده تا از خسارات ناشی از تنش کم آبی جلوگیری شود. لازم به ذکر است آبیاری بصورت شبانه و کل مزرعه به مساحت ۲ هکتار، ۱۸ ساعت طول کشیده است.

آبیاری‌های بعدی آقای جعفر حسینی گل در روزهای ۹۶/۳/۵ و ۹۶/۳/۱۷ و ۹۶/۳/۲۷ بصورت بارانی و طبق توصیه شرکت مجری انجام گرفت. زیرا در آبیاری سطحی عمق نفوذ آب زیاد خواهد بود ولی باتوجه به سن رشد گیاه عمق ریشه کم و در حد ۱۵-۱۰ سانتی متر می‌باشد، لذا آبیاری بصورت بارانی و سیار توصیه گردید تا از هدر رفت آب جلوگیری شود و همزمان نیاز گیاه به آب نیز برطرف گردد و در جوانه زنی مشکلی پیش نیاید.

در آبیاری‌های بعدی که عمق ریشه توسعه بیشتری یافته و جابجایی لوله و اتصالات آبیاری بارانی سیار مشکل و به گیاه چغندر آسیب وارد میکند لذا از آبیاری سطحی طبق خواسته کشاورز استفاده شد. تاریخ آبیاری‌ها به ترتیب ۹۶/۴/۱۳ و ۹۶/۴/۳۱ و ۹۶/۵/۷ ثبت گردیده است. کشاورز در مورخه ۹۶/۴/۳۱ همراه با آب آبیاری از کود بیولوژیک اسید هیومیک جهت تقویت محصول بدون توصیه شرکت مجری استفاده نمود. از آنجا که در مزرعه گندم برادر آقای جعفر حسینی گل طبق توصیه شرکت مجری از کود بیولوژیک اسید هیومیک بصورت محلول در آب استفاده شده بود و باتوجه به مشاهده نتایج استفاده از کودهای زیستی در مزرعه برادر و کلاسهای آموزشی برگزار شده توسط شرکت مجری، آقای حسینی گل مشتاق به استفاده از این محصول گردید. لذا باتوجه به کاهش چشم گیر کودهای شیمیایی و استفاده از کودهای حیوانی و بیولوژیک محصول تولیدی در این مزرعه یکی از سالم ترین محصولات کشاورزی محسوب می‌شود.

عملیات داشت: در طی عملیات داشت و نظارت بر مزرعه چغندر قند، شرکت مجری بازدیدهای متعددی را به همراه کارشناسان آب، تغذیه، حفظ نباتات و سایر کارشناسان انجام داده است. همچنین برخی اطلاع رسانیها از طریق تماس تلفنی صورت گرفته است.

در مورخه ۹۶/۲/۲۱ شرکت مجری برای بررسی روند رشد از مزرعه آقای حسینی گل بازدید نمود که طی بازدید نتایج مثبتی مشاهده می‌شد که باتوجه به اینکه بعد از سیل، قریب به ۹۰ درصد بذور سبز شده اند به کشاورز توصیه گردید که از دستگاه وجینر استفاده نماید تا هم سله حاصل از آبیاری بارانی شکسته شود و هم اینکه با استفاده از قلم‌های وجینر هوادهی به ریشه صورت گیرد و چغندر رشد بهتری داشته باشد.



در مورخه ۹۶/۳/۱۰ در مزرعه چغندر قند جعفر حسینی گل علیه آفت سرخرطومی و کرم طوقه بر مبارزه صورت گرفت. برای جلوگیری از مصرف زیاد از حد سموم شیمیایی کارشناس گیاهپزشک شرکت مجری نرم مبارزه را تعیین و براساس نیاز مبارزه صورت گرفت.

در مورخه ۹۶/۴/۱۸ و ۹۶/۵/۶ طی بازدیدهایی از مزرعه چغندر قند جعفر حسینی گل و مقایسه دو رقم چغندر قند کشت شده ایرانی و خارجی نشان از آن بود که رقم ایرانی با شرایط خاک و آب منطقه سازگاری بیشتری داشته و در برابر شرایط شوری مقاومت بیشتری نشان می دهد.

در مورخه ۹۶/۴/۳۱ و باتوجه به آموزشهای ارائه شده آقای جعفر حسینی گل از کود بیولوژیکی اسید هیومیک همراه با آب آبیاری برای محصول چغندر قند استفاده نمود.

برداشت: در مورخه ۹۶/۷/۱۲ برداشت چغندر قند شروع شد و از آنجا که نوبت تحویل به کارخانه به کندی صورت می - گیرد هنوز ادامه دارد. عیار چغندر ارسالی به کارخانه قند ۱۶ تا ۱۹ می باشد.

باتوجه به توضیحات ارائه شده، تکنیکهای اجرا شده در مزرعه به ترتیب زیر می باشد:

- ۱- استفاده از کود طبق آزمون خاک
- ۲- انجام عملیات آمه سازی بستر در پاییز و قبل از فصل بهار
- ۳- استفاده از کود حیوانی پوسیده و کمپوسته در تهیه بستر
- ۴- حذف شخم برگرداندار و استفاده از حداقل خاکورزی برای آمه سازی بستر کشت چغندر قند
- ۵- حذف کود شیمیایی و استفاده حداکثری از کود آلی و حیوانی کاملاً پوسیده شده و ترکیب با گوگرد بنتونیت دار
- ۶- کشت با دستگاه ردیف کار و پنوماتیکی کالیبره شده جهت کشت دقیق و یکنواخت
- ۷- اجرای آبیاری تحت فشار بارانی جهت کاهش مصرف آب و استفاده بهینه از آب
- ۸- کشت رقم مقاوم به بیماری و قارچ و با عملکرد بالا
- ۹- آماده سازی پاییزه مزرعه و جلوگیری از شخم بهاره و کاهش تردد ادوات در مزرعه
- ۱۰- کشت رقم ایرانی سازگار با شرایط محیطی و ارزان قیمت



۴-۳-۶ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه علی سلطانی (احمدسلطانی)

آماده سازی زمین و تهیه بستر: جهت تهیه بستر مزرعه آقای علی سلطانی در مورخه ۹۶/۱/۱۲ از دستگاه کولتیواتور برای شخم مزرعه و آماده سازی بستر با کمترین هزینه و کمترین تلفات آب از طریق حفظ رطوبت زیرین خاک استفاده گردید. بقایایی که با شروع فصل رشد در مزرعه سبز شده بودند همراه با دستگاه خاکورز بعنوان نوعی کود سبز به خاک برگردانده شده و بعنوان مالچ پوششی جهت حفظ رطوبت، کاهش اثرات سله بندی، افزایش ماده آلی و افزایش تهویه خاک مورد استفاده قرار گرفتند.

از آنجا که آقای علی سلطانی خود به شغل دامداری هم مشغول می باشد لذا در پاییز سال ۹۵ جهت تهیه بستر کشت مزرعه چغندر قند طبق توصیه کارشناسان شرکت مجری در جلسات و کارگاهها از کود حیوانی کاملاً پوسیده بصورت مخلوط با ۱۵۰ کیلوگرم گوگرد کشاورزی بنتونیت دار ۹۰٪ استفاده کرده بود و همچنین عمده عملیات آماه سازی بستر کشت در پاییزه انجام گرفته و همراه با عملیات از کود حیوانی پوسیده و کمپوسته استفاده شده است.

عملیات کودپاشی و کشت چغندر قند: در جهت تقویت و تغذیه مزرعه با کود، شرکت مجری اقدام به انجام آزمون خاک جهت توصیه کودی نمود. طبق آزمون خاک نیاز کودی مزرعه آقای علی سلطانی به کودهای فسفاته و پتاسه در حد کم بوده و از آنجا که کشاورز از کود حیوانی کمپوسته در مزرعه استفاده نموده است لذا با مشورت کارشناس تغذیه شرکت مجری و همچنین با مشورت کارشناسان مرکز جهاد کشاورزی محمديار کود شیمیایی حذف و به کود حیوانی پخش شده در سطح مزرعه پسندیده شده است. بعنوان استارتر در جوانه زنی بذر هم از ۵۰ کیلوگرم کود ازته همراه با کشت استفاده گردید.

کشت چغندر قند در مورخه ۹۶/۱/۱۲ همزمان با آماده سازی بستر و کولتیواتور زنی مزرعه بود. این کار در راستای حفظ رطوبت خاک و استفاده بهینه از رطوبت موجود برای سبز نمودن بذور انجام گردید.

بذر چغندر قند انتخاب شده برای این مزرعه رقم لایتیتیا بود که دارای محصولی با عملکرد بالا و مقاوم به قارچ و نماتد می باشد و برای کشت از دستگاه ردیف کار کالیبره شده و پنوماتیکی جهت کشت دقیق و یکنواخت استفاده شد.

آبیاری چغندر قند: نکته مهم در آبیاری خاک آب یا اولین آبیاری چغندر این است که در صورتی که باعث تنش کم آبی نشود، هرچقدر این آبیاری به تاخیر بیافتد برای افزایش عملکرد محصول بهتر است، زیرا ریشه چغندر قند به دنبال رطوبت خاک



به سمت پایین رشد کرده و به طبع طول ریشه افزایش میابد که این خود باعث افزایش اندازه ریشه میشود، که در افزایش عملکرد محصول تاثیر چشمگیری خواهد داشت.

آبیاری اول مزرعه چغندر قند علی سلطانی در مورخه ۹۶/۴/۳ و بصورت سطحی انجام شد. باتوجه به مشاهدات کارشناسان شرکت مجری و بررسی رطوبت خاک زمان آبیاری اول به تیرماه موکول گردید.

آبیاری های بعدی مزرعه به ترتیب در مورخه های ۹۶/۴/۱۷ و ۹۶/۴/۲۸ و ۹۶/۵/۸ و همگی بصورت سطحی انجام گرفت.

عملیات داشت: در طی عملیات داشت و نظارت بر مزرعه چغندر قند، شرکت مجری بازدیدهای متعددی را به همراه کارشناسان آب، تغذیه، حفظ نباتات و سایر کارشناسان انجام داده است. همچنین برخی اطلاع رسانیها از طریق تماس تلفنی صورت گرفته است.

در مورخه ۹۶/۲/۲ از وضعیت سبز شدگی چغندر قند آقای علی سلطانی بازدید به عمل آمد که وضعیت جوانه زنی و سبز شدگی در حد کاملاً مطلوب ارزیابی می شود.

در مورخه ۹۶/۲/۲۱ از وضعیت علف هرز مزرعه بازدید شد که به مبارزه توصیه گردید. در عصر همان روز مبارزه علیه علف هرز انجام شد.

جهت بررسی مجدد علف های هرز مزرعه و بازدید از آفات مزرعه در مورخه ۹۶/۳/۳ از مزرعه بازدیدی بعمل آمد که علف هرز به خوبی کنترل شده است و کمی آفت سرخرطومی مشاهده گردید و برای جلوگیری از خسارت به مزرعه توصیه به مبارزه شد.

در روزهای ۹۶/۴/۱۵ از وضعیت بیماری ها و آفات مزرعه بازدید انجام گرفت و طی این بازدید باتوجه به گرمی هوا و نیاز چغندر قند به آب به کشاورز توصیه گردید که در دو روز آینده آبیاری دوم را شروع نماید.

در تاریخ های ۹۶/۴/۲۹ و ۹۶/۵/۱ بعد از آبیاری از وضعیت مزرعه و آفات و بیماریها بازدید صورت گرفت تا در صورت مشاهده علائم بیماری یا آفات مبارزه نقطه ای و سریع انجام گیرد تا با هزینه کمتری بتوان مزرعه را بهتر مدیریت نمود. در مورخه ۹۶/۶/۱۴ برای مشاهده آفت شته و بررسی ابعاد خسارت بازدید به عمل آمد، که باتوجه به تراکم کم آن به مبارزه نقطه ای توصیه گردید. در مورخه ۹۶/۶/۱۸ نیز برای بررسی مجدد بازدیدی از مزرعه صورت گرفت.

برداشت: برداشت چغندر در مورخه ۹۶/۷/۱۱ صورت گرفت که عملکرد محصول به ازای هکتار ۹۸ تن بدست آمد که نسبت به میانگین عملکرد منطقه حدود ۴۰ درصد بیشتر است.



باتوجه به توضیحات ارائه شده، تکنیکهای اجرا شده در مزرعه به ترتیب زیر می باشد:

۱- استفاده از کود طبق آزمون خاک

۲- انجام عملیات آماد سازی بستر در پاییز و قبل از فصل بهار

۳- استفاه از کود حیوانی پوسیده و کمپوسته در تهیه بستر به همراه گوگرد کشاورزی بنتونیت دار

۴- حذف شخم برگرداندار و استفاه از حداقل خاکورزی برای آماد سازی بستر کشت چغندر قند

۵- برگرداندن بقایای گیاهی رشد کرده در بهار به خاک بعنوان مالچ گیاهی

۶- کشت با دستگاه ردیف کار و پنوماتیکی کالیبره شده جهت کشت دقیق و یکنواخت

۷- کشت ارقام مقاوم به بیماری و قارچ و با عملکرد بالا

۸- حذف قسمتی از کود شیمیایی و استفاه از کود حیوانی بعنوان جایگزین

۹- جلوگیری از آبیاری زودتر از موقع و پیش از نیاز

۱۰- انتقال آب با لوله تا سر مزرعه

۱۱- مدیریت آبیاری با کاهش مصرف آب تا دو نوبت آبیاری

۵-۳-۶-۱ آماد سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه ابوبکر محمدخانی

آماد سازی زمین و تهیه بستر: قبل از شخم بهاره مزرعه آقای ابوبکر محمدخانی که مزرعه پایلوت برای پایش اب می باشد، در مورخه ۹۶/۱/۵ نفوذپذیری مزرعه با استفاه از دبل رینگ اندازه گیری شد و همچنین در همان روز با استفاه از دوربین تراز یاب شیب طولی و عرضی مزرعه بدست آمد تا در صورت لزوم تسطیح انجام گیرد که اطلاعات بدست آمده از شیب، بیانگر عدم نیاز به تسطیح و ورود ادوات به مزرعه بود. اطلاعات مربوط به پایش در پایان گزارش آورده شده است.

جهت تهیه بستر مزرعه آقای ابوبکر محمدخانی در مورخه ۹۶/۱/۱۶ از دستگاه کولتیواتور برای شخم مزرعه و آماد سازی بستر با کمترین هزینه و کمترین تلفات آب از طریق حفظ رطوبت زیرین خاک استفاه گردید. بقایایی که در مزرعه رشد کرده بودند



همراه با دستگاه خاکورز به خاک برگردانده شده و بعنوان مالچ پوششی جهت حفظ رطوبت و کاهش اثرات سله بندی بعنوان ماده آلی و افزایش تهویه خاک مورد استفاده قرار گرفتند.

در پاییز سال ۹۵ جهت تهیه بستر کشت مزرعه چغندر قند آقای ابوبکر محمدخانی از کود حیوانی کاملاً پوسیده استفاده شده بود و به عبارتی عمده عملیات آمادگی سازی بستر کشت در پاییزه انجام گرفته و همراه با عملیات از کود حیوانی پوسیده و کمپوسته استفاده شده است.

عملیات کودپاشی و کشت چغندر قند: در جهت تقویت و تغذیه مزرعه با کود و همچنین باتوجه به هدف پروژه و استفاده از کودهای شیمیایی بطور صحیح، شرکت مجری اقدام به انجام آزمون خاک جهت توصیه کودی گرفت، لذا نتیجه آزمون خاک در مورخه ۹۵/۱۲/۲۸ طی تماس حضوری با آقای محمدخانی ارائه و توصیه کودی براساس آزمون خاک مذکور صورت گرفت. در تهیه بستر کشت مزرعه آقای ابوبکر محمدخانی باتوجه به نتایج آنالیز خاک و مساحت ۰.۶ هکتاری مزرعه، میزان ۵۰ کیلوگرم کود اوره همراه کشت، ۶۰ کیلوگرم کود سوپر فسفات تریپل، ۳۰ کیلوگرم سولفات پتاسیم و ۱۵۰ کیلوگرم گوگرد کشاورزی ۹۰٪ استفاده شد.

کودهای مذکور در مورخه ۹۶/۱/۱۶ قبل از تهیه بستر و قبل از کولتیواتور زنی استفاده گردید تا همراه خاک مخلوط شوند. میزان کود اوره مصرفی به سه قسمت ۵۰ کیلوگرمی تقسیم شد که یک قسمت مربوط به قبل از کشت و بعنوان استارتر استفاده شد، دو قسمت ۵۰ کیلوگرمی نیز بعنوان سرک تقسیم شدند.

کشت چغندر قند در مورخه ۹۶/۱/۱۶ همزمان با آماده سازی بستر و کولتیواتور زنی مزرعه بود. این کار در راستای حفظ رطوبت خاک و استفاده بهینه از رطوبت موجود برای سبز نمودن بذور انجام گردید.

برای کشت چغندر قند از دستگاه ردیف کار کالیبره شده و پنوماتیکی جهت کشت دقیق و یکنواخت استفاده شد.

بذر انتخاب شده برای کشت در مزرعه آقای ابوبکر محمدخانی، بذر کرمیت (شاهد) و اکباتان ایرانی (تیمار) بود، این بذور دارای عملکرد بالا و مقاوم به قارچ می باشند. از آنجا که بذر اکباتان بیشتر با شرایط آب و هوایی کشور سازگاری دارد و مقاوم به شوری نیز می باشد و باتوجه به قیمت بسیار ارزان نسبت به بذور وارداتی و عملکرد مشابه از این بذر جهت کشت استفاده شد.



آبیاری چغندر قند: در مورخه ۹۶/۲/۲۴ مزرعه چغندر آقای ابوبکر محمدخانی با اجرای آبیاری تحت فشار بارانی

سیار به توصیه شرکت مجری در راستای استفاده بهینه و کاهش مصرف آب جهت تسریع در رشد چغندر قند و جلوگیری از ایجاد تنش کم آبی و با توجه به بادهای متوالی وزیده شده در طول روز و خشک نمودن خاک سطحی و کاهش رطوبت قابل دسترس برای گیاه چغندر انجام گرفت. آبیاری مذکور در حد کم و صرفا برای جلوگیری از وقوع تنش کم آبی و جلوگیری از کاهش کیفیت گیاه چغندر قند می باشد.

از آنجا که مزرعه آقای ابوبکر محمد خانی منتخب پایش می باشد، قبل از آبیاری مذکور نمونه قبل از آبیاری برداشته شده و سپس آبیاری انجام گرفته است. سپس بعد از دو روز در مورخه ۹۶/۲/۲۶ نمونه بعد از آبیاری برداشته شد. داده ها و اطلاعات مربوط به پایش در آخر گزارش آورده شده است.

آبیاری های بعدی در مورخه ۹۶/۳/۱۰ و ۹۶/۳/۲۳ و ۹۶/۴/۱۲ و ۹۶/۴/۳۱ و ۹۶/۵/۱۳ و ۹۶/۶/۲۰ بصورت بارانی انجام گرفت. لازم به ذکر است که چون مزرعه آقای محمدخانی مزرعه پایش آب می باشد، در طول آبیاری مزارع نمونه های قبل و بعد از آبیاری برداشته می شود.

عملیات داشت: در طی عملیات داشت و نظارت بر مزرعه چغندر قند، شرکت مجری بازدیدهای متعددی را به همراه کارشناسان آب، تغذیه، حفظ نباتات و سایر کارشناسان انجام داده است. همچنین برخی اطلاع رسانیها از طریق تماس تلفنی صورت گرفته است.

در مورخه ۹۶/۲/۸ از وضعیت سبز شدگی و جوانه زنی چغندر بازدید شد که باتوجه به سیل و مساعد نبودن هوا و پایین بودن دما وضعیت رشد به کندی صورت می گیرد

برای بررسی آفات و بیماریهای چغندر در مورخه ۹۶/۳/۱۲ از مزرعه بازدیدی بعمل آمد نشانگر آن بود که علف هرز آن تراکم بسیار پایینی داشته و نیاز به مبارزه شیمیایی نیست و تنها کمی مبارزه مکانیکی با دست یا دستگاه وجینر لازم دارد.

در روزهای ۹۶/۳/۱۵ و ۹۶/۴/۱۸ و ۹۶/۵/۶ و ۹۶/۶/۱۴ از مزرعه بازدیدهای صورت گرفت که به بررسی وضعیت رطوبت خاک و آفات و بیماریها پرداخته شد.

برداشت: برداشت چغندر به علت افزایش ترافیک نوبت تحویل چغندر در کارخانه به آبان ماه موکول شده است.

باتوجه به توضیحات ارائه شده، تکنیکهای اجرا شده در مزرعه به ترتیب زیر می باشد:



۱- استفاده از کود طبق آزمون خاک

۲- انجام عملیات آمادگی سازی بستر در پاییز و قبل از فصل بهار

۳- استفاده از کود حیوانی پوسیده و کمپوسته در تهیه بستر

۴- حذف شخم برگرداندار و استفاده از حداقل خاکورزی برای آمادگی سازی بستر کشت چغندر قند

۵- برگرداندن بقایای گیاهی رشد کرده در بهار به خاک بعنوان مالچ گیاهی

۶- کشت با دستگاه ردیف کار و پنوماتیکی کالیبره شده جهت کشت دقیق و یکنواخت

۷- اجرای آبیاری تحت فشار بارانی جهت کاهش مصرف آب و استفاده بهینه از آب

۸- کشت رقم مقاوم به قارچ و با عملکرد بالا

۶-۳-۱ آمادگی سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه خضر طاهری

آمادگی سازی زمین و تهیه بستر: قبل از شخم بهار مزرعه آقای خضر طاهری که مزرعه پایلوت برای پایش اب می- باشد، در مورخه ۹۶/۱/۵ نفوذپذیری مزرعه با استفاده از دبل رینگ اندازه گیری شد و همچنین در همان روز با استفاده از دوربین تراز یاب شیب طولی و عرضی مزرعه بدست آمد تا در صورت لزوم تسطیح انجام گیرد، که اطلاعات بدست آمده از شیب، بیانگر عدم نیاز به تسطیح و ورود ادوات به مزرعه بود. اطلاعات مربوط به پایش در پایان گزارش آورده شده است.

جهت تهیه بستر مزرعه آقای خضر طاهری در مورخه ۹۶/۱/۸ از دستگاه دیسک برای شخم مزرعه و آمادگی سازی بستر با کمترین هزینه و کمترین تلفات آب از طریق حفظ رطوبت زیرین خاک استفاده گردید. بقایایی که در مزرعه رشد کرده بودند به همراه بقایای گندم سال قبل بوسیله دستگاه خاکورز به خاک برگردانده شده و بعنوان مالچ پوششی جهت حفظ رطوبت و کاهش اثرات سله بندی بعنوان ماده آلی و افزایش تهویه خاک مورد استفاده قرار گرفتند.

عملیات کودپاشی و کشت چغندر قند: در جهت تقویت و تغذیه مزرعه با کود و همچنین باتوجه به هدف پروژه و استفاده از کودهای شیمیایی بطور صحیح، شرکت مجری اقدام به انجام آزمون خاک جهت توصیه کودی گرفت، لذا نتیجه آزمون خاک در مورخه ۹۵/۱۲/۲۶ طی تماس حضوری با آقای خضر طاهری ارائه و توصیه کودی براساس آزمون خاک مذکور صورت گرفت. در تهیه بستر کشت مزرعه آقای خضر طاهری باتوجه به نتایج آنالیز خاک و مساحت ۱,۲ هکتاری مزرعه، میزان



۱۲۰ کیلوگرم کود اوره همراه کشت، ۸۰ کیلوگرم کود سوپر فسفات تریپل، ۳۰۰ کیلوگرم سولفات پتاسیم و ۳۰۰ کیلوگرم گوگرد کشاورزی ۹۰٪ استفاده شد.

کود اوره توصیه شده همزمان با کشت میباید و برای دو مرحله کود اوره سرک طبق آزمون خاک هر کدام ۱۰۰ کیلوگرم در نظر گرفته شده است. از آنجا که طبق خوداظهاری کشاورز تا الان هیچگونه کودی برای مزرعه مصرف نشده است لذا نیاز کودی مزرعه بالاست.

کودهای مذکور در مورخه ۹۶/۱/۸ قبل از تهیه بستر و قبل از دیسک زنی استفاده گردید تا همراه خاک مخلوط شوند.

از آنجا که مزرعه آقای خضر طاهری بعنوان پایلوت برای پایش آب انتخاب شده است لذا مزرعه به دو قسمت شاهد و تیمار تقسیم شده است. کشت چغندر قند شاهد در مورخه ۹۶/۱/۹ همزمان با آماده سازی بستر و کولتیواتور زنی مزرعه بود. این کار در راستای حفظ رطوبت خاک و استفاده بهینه از رطوبت موجود برای سبز نمودن بذور انجام گردید. قسمتی از مزرعه که بعنوان تیمار محسوب میشود با دستگاه دو ردیفه ۳۰*۵۰ در مورخه ۹۶/۱/۱۵ کشت شد. بذر چغندر تیمار به وسیله کود بیولوژیکی بارور ۱ بصورت بذرمال آغشته شد و کود استارتر اوره در آن قسمت حذف گردید. کود بیولوژیکی بارور ۱، کودی زیستی می باشد و به جای ۵۰ کیلوگرم کود ازته استفاده میشود. از مزایای استفاده از کشت دو ردیفه یا ۳۰*۵۰ میتوان به کاهش جویچه های آبیاری و افزایش تعداد ردیف های کشت اشاره کرد که در عین حال که مصرف آب به میزان قابل توجهی (۴۰-۵۰ درصد) کاهش میابد، عملکرد محصول نیز بالا می رود. در روشهای مرسوم که چغندر شاهد به آن روش کشت شده است (۵۰*۵۰) به ازای هر ردیف چغندر قند یک جویچه آبیاری وجود دارد ولی در روش ۳۰*۵۰ به ازای دو ردیف چغندر قند یک جویچه وجود دارد و نیاز آبی آن دو ردیف را هم برطرف می نماید.

برای کشت چغندر قند به هر دو روش از دستگاه ردیف کار کالبره شده و پنوماتیکی جهت کشت دقیق و یکنواخت استفاده شد. باتوجه به شرایط خاک و آب منطقه و همچنین بیماریها و محدودیتهای شایع در مزارع چغندر قند در روستا در چند ساله اخیر از بذور مقاوم به بیماری و قارچ استفاده شد. بذر انتخاب شده برای کشت در مزرعه آقای خضر طاهری، بذر لایتیتیا بود، این بذر دارای عملکرد بالا و مقاوم به قارچ و نماتد می باشد.

آبیاری چغندر قند: در مورخه ۹۶/۲/۲۱ و ۹۶/۳/۱۲ مزرعه چغندر آقای خضر طاهری با اجرای آبیاری تحت فشار

بارانی سیار به توصیه شرکت مجری و در راستای استفاده بهینه و کاهش مصرف آب جهت تسریع در رشد چغندر قند و جلوگیری از ایجاد تنش کم آبی با توجه به بادهای متوالی وزیده شده در طول روز و خشک نمودن خاک سطحی و کاهش



رطوبت قابل دسترس برای گیاه چغندر انجام گرفت. آبیاری مذکور در حد کم و صرفاً برای جلوگیری از وقوع تنش کم آبی و جلوگیری از کاهش رشد و کیفیت گیاه چغندر قند می باشد.

با توجه به محدودیتهایی که pH ایجاد می نماید آبیاری سنگین باعث خفگی موضعی ریشه و در نتیجه باعث افت کیفیت محصول میگردد لذا شرکت مجری برای برطرف نمودن این مشکل و در عین حال جهت رسیدن به اهداف پروژه که کاهش مصرف آب از اصلی ترین اهداف محسوب میشود تصمیم بر اجرای دو نوع آبیاری نوار تیپ و هیدروفلوم با هزینه شخصی در قسمت تیمار دارد. اجرای این روشهای آبیاری میتواند تحول بزرگی را در آبیاری و فرهنگ مصرف آب بوجود بیاورد که این مهم یکی از بهترین و سریعترین راههای رسیدن به اهداف پروژه می باشد. آبیاری بارانی طبق تحقیقاتی که در دنیای امروزه صورت گرفته راندمان کمی دارد و تبخیر و باد بردگی آب در آن بسیار بیشتر از آبیاری سطحی می باشد لذا شرکت مجری برای تغییر نگرش و روش مرسوم بارانی اقدام به اجرای تیپ و هیدروفلوم می نماید.

آبیاری سوم در مورخه ۹۶/۳/۲۶ بصورت سطحی هم در شاهد و هم تیمار انجام گرفت.

آبیاری های بعدی مزرعه چغندر قند در تاریخ های ۹۶/۴/۹ و ۹۶/۴/۲۴ و ۹۶/۵/۱۱ و ۹۶/۶/۶ بصورت سطحی در شاهد و تیپ در تیمار انجام شد.

شرکت مجری اقدام به اجرای سیستم آبیاری نوار تیپ در جهت کاهش مصرف آب در مزرعه نمایشی بصورت تیمار کرده است، تا اولاً بتوان مزایای اجرای این نوع آبیاری را بصورت ملموس به کشاورز توضیح داد و همزمان بتوان اگر مشکلاتی در اجرای این نوع آبیاری وجود دارد با همکاری خود کشاورز بتوان آنها را حل کرد، زیرا هدف پروژه مشارکت است و باید در تمامی مراحل بتوان کشاورز را وارد چالش ها یا بحث ها نمود تا بتوان کشاورزی توانمند را وارد جامعه کشاورزی نمود و این روند مشارکتی بصورت مستمر بین کشاورزان ادامه پیدا کند.

داده ها و اطلاعات مربوط به پایش آب مزرعه خضر طاهری در گزارشی به پیوست آورده شده است.

عملیات داشت: در طی عملیات داشت و نظارت بر مزرعه چغندر قند، شرکت مجری بازدیدهای متعددی را به همراه کارشناسان آب، تغذیه، حفظ نباتات و سایر کارشناسان انجام داده است. همچنین برخی اطلاع رسانیها از طریق تماس تلفنی صورت گرفته است.

در مورخه ۹۶/۱/۲۸ کارشناسان شرکت به همراه کشاورز برای بررسی وضعیت رشد و میزان جوانه زنی چغندر قند بازدیدی انجام داده که در حد مناسب ارزیابی و به بررسی رطوبت پرداخته شد. که باتوجه به رطوبت خاک فعلاً آبیاری توصیه نشد.



برای بازدید از علفهای هرز مزرعه در مورخه ۹۶/۲/۱۹ کارشناسان شرکت مجری از مزرعه بازدید نموده و به مبارزه مکانیکی با دستگاه وجین خردکن در چند روز آینده توصیه نمودند.

برای بررسی مزرعه در تاریخ ۹۶/۲/۲۸ بازدیدی از مزرعه صورت گرفت که باتوجه به مشاهدات، کشاورز با علف های هرز طبق توصیه کارشناسان شرکت مبارزه کرده بودو همچنین با بررسی گیاه توصیه گردید که با آفت سرخرطومی مبارزه انجام شود.

در مورخه ۹۶/۳/۷ آقای دکتر طائفه رضایی جهت بررسی و راهنمایی چگونگی اجرای آبیاری تحت فشار تیپ از مزرعه بازدید نمودند و پیشنهاد تقسیم مزرعه به دو بخش برای رسیدن به نتیجه مطلوب را دادند و هماهنگی‌هایی برای اجرا و همکاری انجام شد.

طبق توصیه کارشناسان شرکت و در جهت کاهش استفاده از سموم شیمیایی در مزرعه آقای خضر طاهری برای مبارزه با علف هرز اقدام به حذف علفکش های شیمیایی کرده و مبارزات با دستگاه وجینر و با دست انجام میشود. در این رابطه در مورخه ۹۶/۳/۹ در مزرعه آقای خضر طاهری علیه علف هرز مبارزه مکانیکی با دست انجام شد.

در مورخه ۹۶/۳/۲۶ و همزمان با آبیاری مزرعه چغندر قند، نمونه خاک قبل از آبیاری در مزرعه شاهد و تیمار در سه عمق (۰-۳۰ و ۳۰-۶۰ و ۶۰-۹۰) برداشته شد و بعداز آبیاری در مورخه ۹۶/۳/۲۷ نمونه خاک مرطوب بعداز آبیاری در همان سه عمق برداشته شد. توضیحات آبیاری و کارهای پایش به پیوست ارسال می گردد.

در تاریخ ۹۶/۴/۹ و ۹۶/۴/۱۱ به همراه شرکت مجری نوار تیپ از مزرعه و سیستم تیپ تیپ اجرا شده و عملکرد آن بازدیدی صورت گرفت و به بررسی اشکالات و موانع پیش رو در اجرای این روش پرداخته شد.

در مورخه ۹۶/۵/۱ کارشناسان شرکت مجری از وضعیت بیماری‌ها و تغذیه مزرعه بازدید و توصیه های لازم طی تماس حضوری و تلفنی به کشاورز ارائه شد.

برداشت: برداشت چغندر شاهد و تیمار در مورخه ۹۶/۶/۲۶ و ۹۶/۶/۲۸ بصورت نیمه مکانیزه انجام شد. عملکرد محصول چغندر قند در مزرعه شاهد ۶۰ تن به ازای هکتار و در مزرعه تیمار ۱۷ تن در ۲/ هکتار (به عبارتی ۸۵ تن در هکتار) بدست آمد. عملکرد بدست آمده نشان از موفقیت مزرعه تیمار در افزایش عملکرد ضمن کاهش مصرف آب دارد.

باتوجه به توضیحات ارائه شده، تکنیکهای اجرا شده در مزرعه به ترتیب زیر می باشد:

۱- استفاده از کود طبق آزمون خاک



۲-انجام عملیات آماه سازی بستر در پاییز و قبل از فصل بهار

۳-کشت چغندر به روش ۵۰*۳۰

۴-استفاده از کود بیولوژیکی بصورت بذرمال و حذف مقداری از کود شیمیایی

۵-حذف شخم برگرداندار و استفاده از حداقل خاکورزی برای آماه سازی بستر کشت چغندر

۶-برگرداندن بقایای گیاهی رشد کرده در بهار و باقی مانده از سال قبل به خاک بعنوان مالچ گیاهی

۷-کشت با دستگاه ردیف کار و پنوماتیکی کالیبره شده جهت کشت دقیق و یکنواخت

۸-اجرای آبیاری تحت فشار بارانی جهت کاهش مصرف آب و استفاده بهینه از آب

۹-کشت رقم مقاوم به قارچ و با عملکرد بالا

۱۰-حذف و کاهش استفاده از سموم شیمیایی و استفاده از روشهای مکانیکی برای مبارزات علیه علف هرز جهت تولید محصول

سالم و هوادهی به ریشه طی مبارزه دستی و رشد بهتر محصول

۱۱-اجرای آبیاری نوار تیپ جهت کاهش مصرف آب

۷-۱ تشریح و توصیف برنامه های بازدید از مزارع و نمایشگاه مشارکتی تکنولوژیهای کشاورزی

پایدار

۷-۱-۱ برگزاری ۳ کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه (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

کارگاه آموزشی مدیریت آب در مزارع با تاکید بر مصرف بهینه و کاهش تلفات در مصرف آب در تاریخ ۹۵/۷/۱۹ و ۹۵/۱۰/۱۳ و

و ۹۶/۵/۲۱ در روستای دورگه لطف الله به ترتیب با عنوان «زراعت و مدیریت مصرف بهینه آب در مزارع گندم» با ۱۴ نفر

شرکت کننده و «مدیریت آب در مزارع روستای دورگه لطف الله» با ۲۷ نفر شرکت کننده و «مدیریت آب با اجرای تکنیکهای

کنترل مصرف آب» با ۷ نفر شرکت کننده (کشاورزان مرجع بهاره) با حضور کارشناسان شرکت مجری و حضور فعال کشاورزان

مرجع برگزار گردید. در این کارگاهها تکنیکهای مرتبط با مصرف بهینه آب در جهت کاهش تلفات توسط کارشناس آب

شرکت مجری و مسئول آب و خاک اداره جهادکشاورزی شهرستان جناب آقای مهندس ساجدبلاغی تشریح گردید.



۱-۷-۲ اجرای تکنیکهای مرتبط با مدیریت آب در مزرعه با تاکید بر کاهش مصرف آب

عمده تکنیک هایی که تقریباً در تمام مزارع با هدف کاهش مصرف و تلفات آب اجرا شدند عبارتند از: شخم کم عمق و حذف شخم برگرداندار، برگرداندن بقایای گیاهی کشت قبل به زمین بعنوان مالچ گیاهی جهت جلوگیری از تبخیر آب، انتقال آب با لوله تا سر مزرعه، استفاده از کود حیوانی به جهت نگهداری رطوبت و برخی تکنیک ها مانند اجرای آبیاری تحت فشار، آبیاری در عصر و شب، تسطیح مزرعه و کرت بندی اصولی در مزارع مرجع. در یکی از مزارع مورد پایش سیستم نوار تیپ نیز اجرا گردید. این تکنیک ها در بخشهای قبل و به تفکیک هر کشاورز توضیح و شرح داده شده است.

۱-۷-۳ برگزاری ۳ کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه حاصلخیزی خاک با تاکید بر کاهش مصرف کودهای

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

کارگاه های حاصلخیزی خاک با تاکید بر کاهش مصرف کودهای شیمیایی و حفاظت از محصول با تاکید بر کاهش مصرف سموم و آلاینده های شیمیایی در مورخه ۹۵/۸/۲۶ و ۹۵/۱۰/۱۶ و ۹۶/۵/۲۱ به ترتیب تحت عنوان «کارگاه بذرمال کردن گندم با کودهای بیولوژیک» با ۱۶ نفر شرکت کننده و «کارگاه آموزشی تغذیه گیاهان زراعی با کودهای حیوانی پوسیده و کمپوست» با ۱۷ نفر شرکت کننده و «تغذیه بهینه گیاهان زراعی بخصوص چغندر قند» با ۳۸ نفر شرکت کننده از کشاورزان دوره لطف-الله و اداره جهاد کشاورزی که مصادف بود با «روز مزرعه» توسط شرکت مجری لاوین نگین نقده برگزار گردید. در کارگاههای مذکور بر جایگزین نمودن کودهای بیولوژیک و کودهای حیوانی کمپوست به جای کودهای شیمیایی تاکید شد و همچنین بر مبارزه بیولوژیک با آفات در مزرعه، مبارزه مکانیکی با علف های هرز، استفاده از بذور ضد عفونی شده با قارچکش، استفاده از ارقام مقاوم به برخی بیماریها جهت کاهش استفاده از سموم شیمیایی تاکید شد.

۱-۷-۴ اجرای تکنیکهای افزایش حاصلخیزی خاک با تاکید بر کاهش مصرف کودهای حفاظت از محصول با تاکید

بر کاهش مصرف سموم و آلاینده های شیمیایی

تکنیک هایی که در مزارع با هدف افزایش حاصلخیزی خاک با تاکید بر کاهش مصرف کودهای شیمیایی اجرا شدند عبارتند از: انجام آزمون خاک جهت توصیه کودی و استفاده اصولی و صحیح از کودهای شیمیایی، استفاده از کودهای آلی و حیوانی،



استفاده از کودهای بیولوژیک بصورت بذرمال و محلول در آب و محلول پاشی. کودهای بیولوژیک بذرمال جدا از خاصیت کودی و تامین نیاز کودی گیاه، باعث افزایش تخلخل خاک و همچنین افزایش فعالیت ریشه می شوند.

۵-۷-۱ پایش میزان مصرف آب در مزارع و باغات در همکاری مشترک با تیم پایش بر اساس دستورالعمل ارائه شده

در فاز سوم اقدامات مربوط به پایش در روستای دورگه لطف الله در پاییز در دو مزرعه گندم آقای اسماعیل طاهری و علی سلطانی و در بهار در مزارع چغندر قند آقای خضر طاهری و ابوبکر محمد خانی صورت گرفت.

شرح مختصری از تکنیک های انجام گرفته در فاز سوم:

- ✓ در مزارع پاییزه منتخب عرض همه نوارها کاهش و ۵,۵ متر انتخاب شد.
- ✓ آبیاری موجی در یک آبیاری پاییزه انجام گرفت
- ✓ در مزرعه بهار منتخب پایش آرایش ۳۰-۵۰ به صورت دو ردیف چغندر قند روی یک پشته انجام گرفت
- ✓ در مزرعه بهار منتخب پایش آبیاری به صورت نواری قطره ای انجام گرفت

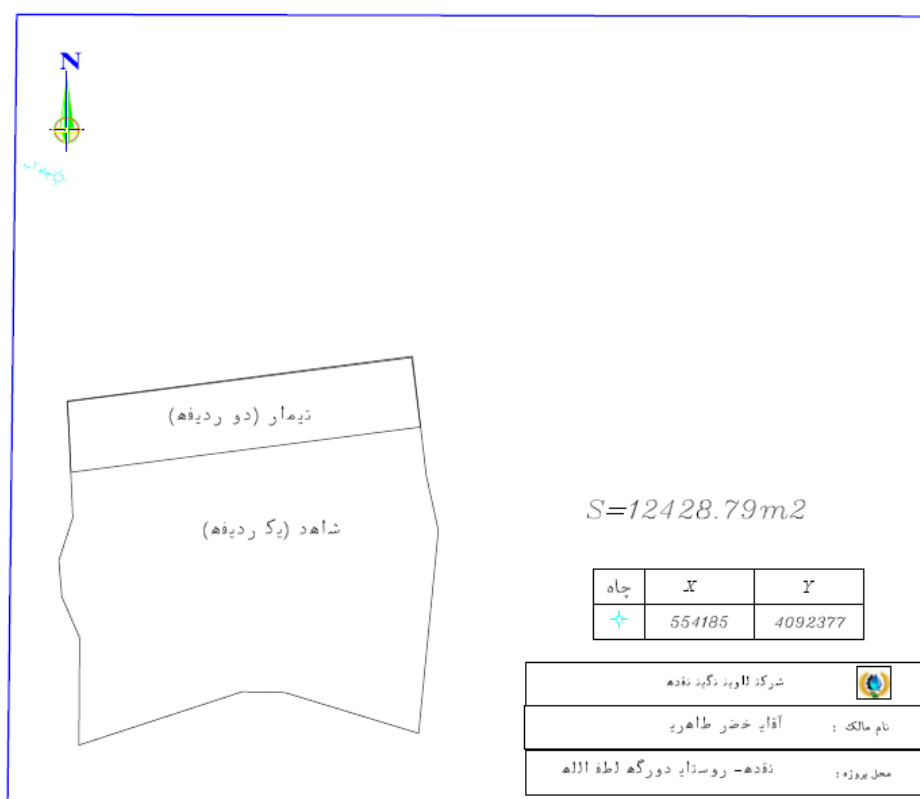
اقدامات صورت گرفته قبل، حین و بعد از آبیاری:

- در مزارع پایش منتخب ابتدا شیب و پروفیل طولی در نوار تیمار با استفاده از دوربین تراز یاب اندازه گیری شد.
- میزان نفوذپذیری آب در خاک با استفاده از استوانه های مضاعف اندازه گیری شد.
- نمونه گیری از خاک اراضی در چند نقطه انجام گرفت و بافت و ترکیبات خاک مشخص گردید.
- نمونه رطوبت خاک در سه عمق ۳۰-۰ و ۶۰-۳۰ و ۹۰-۶۰ قبل و بعد از آبیاری برداشته و رطوبت موجود محاسبه شد.
- دبی آب در حین آبیاری با استفاده از فلوم تیپ ۴ و یا جت (بر حسب موقعیت) اندازه گیری شد.
- سرعت پیشروی و پسروی و زمان آبیاری در یک نوار در تیمار و شاهد اندازه گیری شد.
- میزان آب مصرفی در تیمار و شاهد محاسبه شد.

اراضی بهار منتخب برای پایش



مزرعه پایش بهاره آقای خضر طاهری:



در مزرعه آقای خضر طاهری به مساحت ۱,۲۴هکتار حدود ۲۰۰۰ متر مربع کاشت به صورت دو ردیفه اجرا شد در این تیمار هدف آبیاری شیار بود اما به دلیل اینکه عمق جویچه ها کم بود آبیاری به صورت شیار در نوار های ۵ متری صورت گرفت، دو آبیاری اول به صورت آبیاری بارانی متحرک جهت سبز شدگی بذر انجام گرفت و آبیاری سوم به صورت سطحی در نوار تیمار به عرض ۵ متر نو نوار شاهد به عرض ۶ متر انجام گرفت، در آبیاری چهارم به بعد آبیاری نواری قطره ای (تیپ) در قسمت دو ردیفه در مساحتی حدود ۱۵۰۰ متر مربع اجرا شد.

در آبیاری های صورت گرفته قبل و بعد از آبیاری نمونه رطوبت خاک با استفاده از اگر در سه عمق ۳۰-۶۰ و ۶۰-۹۰ برداشته و مقدار رطوبت موجود در خاک محاسبه شد.

اندازه گیری دبی در آبیاری های اول و قسمت شاهد با استفاده از جت اندازه گیری شد و در قسمت تیمار مربوط به نوار تیپ کنتور حجمی نصب شده و حجم مصرفی محاسبه می شد.

قبل از شروع عملیات کاشت، درصد شیب در نوار تیمار با استفاده از دستگاه تراز یاب به دست آمد.



جدول ۳: قرائت‌های تراز یاب و شیب طولی نوار در مزرعه خضر طاهری

خضر طاهری	
1430	A
1450	A ₁
1470	B ₁
1460	B
111	طول نوار
-0.03	شیب (٪)

سرعت نفوذ آب در خاک نیز با استفاده از استوانه های مضاعف به دست آمد و نتایج آن در ادامه آورده شده است، سرعت نفوذ لحظه ای و سرعت نفوذ متوسط با استفاده از مدل کاستیاکوف به دست آمد.

جدول ۱: نتایج اندازه‌گیری سرعت نفوذ آب در خاک توسط استوانه‌های مضاعف در مزرعه آقای خضر طاهری

زمان (دقیقه)	عمق نفوذ (سانتی متر)	نفوذ تجمعی	سرعت نفوذ لحظه ای ^{۱۱}	سرعت نفوذ متوسط ^{۱۲}
1	1	1	0.63	1.01
2	0.2	1.2	0.48	0.78
5	1.5	2.7	0.34	0.55
10	1.6	4.3	0.26	0.42
15	1.5	5.8	0.23	0.36
17	0.7	6.5	0.22	0.35
20	1.3	7.8	0.20	0.33
25	1.2	9	0.19	0.30
30	0.9	9.9	0.17	0.28
45	1.4	11.3	0.15	0.24
54	0.9	12.2	0.14	0.22
60	0.7	12.9	0.13	0.22
90	1.1	14	0.12	0.18
120	1	15	0.10	0.17

$$I = akt^{a-1}$$

$$I_{avg} = kt^{a-1}$$



جدول ۲: نتایج محاسبات سرعت نفوذ آب در خاک و ضرایب معادله کاستیاکوف در مزرعه آقای خضر طاهری

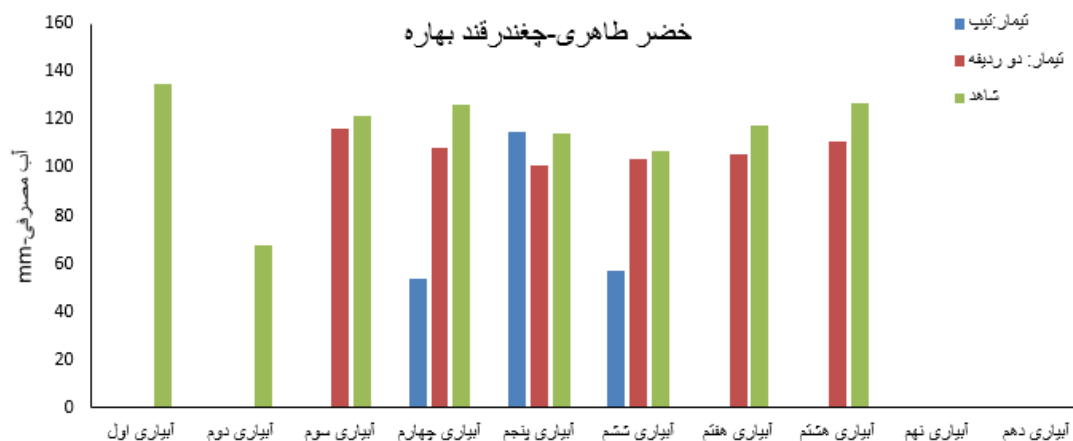
-----	0.62	a	ضرایب معادله کاستیاکوف
cm/hr ^a	1.01	k	
min	226.6	t _b	زمان رسیدن به سرعت نفوذ پایه ^{۱۳}
mm/hr	8.12	I _b	سرعت نفوذ پایه ^{۱۴}

جدول ۶: میزان رطوبت قبل و بعد از آبیاری ها در مزرعه چغندر قند آقای خضر طاهری

شماره آبیاری	قبل از آبیاری			بعد از آبیاری		
	تیمار ۱: تیپ	تیمار ۲: دو ردیفه	شاهد: تک ردیفه	تیمار ۱: تیپ	تیمار ۲: دو ردیفه	شاهد: تک ردیفه
آبیاری اول	بارانی : رطوبت اندازه گیری نشد					
آبیاری دوم	بارانی : رطوبت اندازه گیری نشد					
آبیاری سوم	0-30	11.09		21.23		
	30-60	18.15		24.85		
	60-90	18.67		24.38		
آبیاری چهارم ۰۹/۰۴/۱۳۹۶	0-30	12.93	13.33	21.23	20.91	23.42
	30-60	16.67	15.88	22.51	22.22	25.91
	60-90	17.04	19.09	22.83	23.82	24.26
آبیاری پنجم ۲۳/۰۴/۱۳۹۶	0-30	11.56	14.95	22.92	21.98	22.30
	30-60	17.58	17.13	23.94	23.55	23.98
	60-90	16.50	17.94	22.24	23.55	23.56
آبیاری ششم ۱۱/۰۵/۱۳۹۶	0-30	10.53	12.95	16.22	20.70	21.13
	30-60	11.06	12.22	17.09	22.50	23.16
	60-90	9.14	10.41	11.23	15.88	20.75
آبیاری هفتم ۲۴/۰۵/۱۳۹۶	0-30					
	30-60					
	60-90					
آبیاری هشتم ۰۶/۰۶/۱۳۹۶	0-30		8.37	7.45		
	30-60		11.35	9.34		
	60-90		10.37	11.01		

$$f_b = 600 * (abs(a-1))$$

$$f_b = a k t_b^{(a-1)}$$



شکل ۳: میزان آب مصرفی در نوارهای تیمار و شاهد در مزرعه چغندر قند خضر طاهری

آبیاری با نوار تیپ به علت اینکه جنس نوار ها مرغوب نبودند و به صورت یکنواخت آبیاری انجام نمی شد بعد از آبیاری

ششم حذف شد.

عملکرد چغندر قند در قسمت شاهد ۶۰ تن در هکتار و عملکرد قسمت تیمار دو ردیفه ۸۵ تن در هکتار به دست

آمد.



۸-۱ موانع، مسائل و چالش‌ها

- ۱- عدم تفاوت قیمت محصولات تولیدی با استفاده از کودهای آلی و زیستی کاهش مصرف کودها و سموم شیمیایی
- ۲- عدم حضور فعال سازمان آب منطقه‌ای به عنوان متولی آب کشاورزی در پروژه
- ۳- عدم قدرت رقابت محصولات با نیازی آبی کم از جمله گندم، کلزا با محصولات با نیاز آبی بیشتر مانند چغندر و ذرت
از نظر اقتصادی و درآمد برای تأمین معاش کشاورزان
- ۴- وابستگی کشاورزان به برخی روش‌های غلط سنتی به عنوان یک روش مطمئن
- ۵- مضیقه مالی و درآمد کم از مزارع روستای دورگه لطف‌الله به دلیل شور شدن آب و خاک روستا در سال‌های اخیر باعث شد که کشاورز حاضر به تقبل هزینه‌هایی مانند آزمایش خاک نشود و هزینه مذکور را شرکت مجری عهده‌دار گردید.
- ۶- عادت کردن کشاورزان به ترویج روشهای نوین و عدم وجود اشتیاق لازم برای نوآوری
- ۷- در اجرای پروژه اولویت اول در یک روستا در فاز جدید باید افزایش عملکرد بیشتر نقطه عطف قرار گیرد تا کشاورزان با اشتیاق بیشتری در سال بعد داوطلب برای همکاری در پروژه باشند. زیرا مشکل اصلی در مناطق محروم حاشیه دریاچه فقر و کاهش عملکرد مزارع میباشد و همچنین باتوجه به حساسیت موضوع آب در این مناطق این کار خود باعث دلگرمی هرچه بیشتر کشاورز و استقبال بیشتر از پروژه می‌گردد.



۹-۱ درس آموخته‌ها

۱- این پروژه در صورت عدم جلب مشارکت جوامع محلی و تغییر باور بهره‌برداران در روند تولید غیرقابل اجراست.

۲- در راستای ایجاد تغییر رفتار در زمینه کشت و زرع و آبیاری بایست با برنامه هدفمند ترویجی و مطابق با شرایط موجود بومی فعالیت کرد.

• بعنوان مثال: شرکت مجری در مزرعه یکی از کشاورزان چغندرکار از نوار تیپ برای آبیاری چغندر استفاده نمود. برای اشتیاق بیشتر کشاورز به ایده‌های جدید (ایده باید به فکر افزایش عملکرد اصولی کشاورز نیز باشد) شرکت مجری اقدام به استفاده از کشت ۳۰*۵۰ که تراکم بوته بیشتر است نمود تا هم روشهای نوین برای کشاورز ملموس‌تر و هم از نظر عملکرد نیز پیشرفتی داشته باشد. که در جلسه ارزیابی و اثربخشی ایده با سایر کشاورزان، کشاورز بدون توجه به عملکرد به کاهش مصرف آب با توجه به بحران موجود در روستا نوار تیپ را تبلیغ میکرد و از مزایا و معایب آن برای کشاورزان مرجع و غیرمرجع توضیحاتی را ارائه می‌داد که نشان از اثربخشی بالای روشهای هدفمند میباشد. نکته جالب در این فرآیند این بود که ایده مذکور را کشاورزان با هم تحلیل می‌کردند و هرکس ایده‌ای نو (مانند احداث استخر جهت ته نشین شدن شن در برخی چاهها) برای بهبود عملکرد روش بیان میکردند و دیگر کسی روش تیپ را نمی‌کرد. (کاملاً برعکس زمانی که کارشناسان به تیپ توصیه نمودند که با مخالفت کشاورزان مواجه شدند).

۴- در طی اجرای پروژه باید از فشار مضاعف و غیرمنطقی به بهره‌برداران و روستا خودداری کرد.

• بعنوان مثال: در بحث آزمون خاک از آنجا که کشاورز از نتایج آزمون خاک هیچ تجربه قبلی نداشته و با آن آشنایی ندارد حاضر به صرف هزینه نیست. لذا شرکت مجری جهت آشنایی با فواید آزمون خاک و همچنین روشهای صحیح استفاده از کودهای شیمیایی، هزینه آزمون خاک را برعهده گرفت. در پایان کار و طی تعاملاتی که با کشاورزان صورت گرفت، کشاورزان مرجع با تایید مزایای آزمون خاک و همچنین استفاده از نهاده‌های کودی و بذری طبق شرایط خاک اعلام داشتند که هر ساله یا بطور میانگین هر دو سال یکبار آزمون خاک تهیه کرده و از نتایج آن بهره‌مند خواهند شد. بعبارتی کشاورز خود مبلغی برای استفاده از آزمون خاک شد.

۵- یکی از بهترین روشهای اعتماد سازی در بین جوامع محلی و روستایی این است که خودمان را از کشاورز متمایز نکنیم.

یعنی مشکلات کشاورز را مانند مشکلات خودمان تصور کرده و با همکاری کشاورز در صدد رفع برآییم.

• بعنوان مثال: از بین کشاورزان مرجع با چند نفر از کشاورزان (بخصوص کشاورزان گروه پایش آب) بصورت عملی هم همکاری داشتیم، بصورتی که در مراحل کودپاشی کاملاً بصورت عملی همکار کشاورز بودیم ولی با برخی دیگر از کشاورزان نه. در این بین با کشاورزی که همکاری عملی نیز برقرار بود بهتر می‌شد تکنیکها را اجرا کرد و کشاورز با اعتماد بیشتری با کارشناسان همکاری داشت به صورتی که در انجام امور پایش خود کشاورز نیز به کارشناسان شرکت مجری یاری میداد.

۶- گاهی بهترین راه حل یک مشکل میتواند یکی از روشهای قدیمی باشد که از یاد رفته است. پس گاهی ریش سفیدان می

توانند منبع اطلاعاتی خوبی برای حل برخی معضلات باشند.

• بعنوان مثال: در جریان بازدید از مزارع طی صحبت با یکی از کشاورزان غیرمرجع که مسن نیز بود، در رابطه با یک نوع علف هرز از خانواده پیچک عنوان کردند که در زمانهای قدیم نوعی عنکبوت وجود داشت که بر روی برگهای گیاه پیچک تخم‌گذاری میکرد که



نوزاد آن به محض تولد به دور گیاه تارمی تنیدند و به این روش باعث خشک شدن علف هرز می‌شد و نیازی به سمپاشی نبود. در حالی که کشاورزان امروزه برای از بین بردن این گیاه از ترکیبات شیمیایی استفاده می‌کنند که کاملاً جوابگو هم نیست.

۱-۱۰ پیشنهادات

۱- ساماندهی اراضی تحت پوشش کانال بتنی MC که از روستای درگه لطف‌الله می‌گذارد و جاری کردن آب شیرین سد حسنلو در این کانال (که بیش از ۱۵ سال پیش احداث شده و بلااستفاده باقی مانده است) با ایجاد حقابه به کشاورزان در اراضی تحت پوشش و اجرای آبیاری‌های تحت فشار

۲- برق‌دار کردن چاههای بهره‌برداران که با آبیاری تحت فشار مزارع خود را آبیاری می‌کنند.

۳- توجه به جوامع محلی و روند تولید در این جوامع و برنامه‌ریزی توانمند نمودن کارشناسان مجری بر اساس این تشکیل تولید و ارتقای دانش کشاورزان منطقه

۴- حمایت از کشاورزان کشت پاییزه با افزایش قیمت محصولات پاییزه بخصوص گندم و کلزا

۵- ادامه مستمر پروژه برای سنوات آتی و گسترش آن در سایر روستاها به دلیل ضرورت اقدام عاجل مشارکتی، هماهنگی و ایجاد عزم ملی در روستاها در راستای کاهش مصرف آب با صرفه جوئی لازم در استحصال از آب زیرزمینی

۶- ساماندهی چاه‌های غیرمجاز برای جلوگیری از استحصال بی‌رویه آب‌های زیرزمینی

۷- برگزاری برخی کارگاههای متناسب با نیاز بهره‌برداران حتی اگر مربوط به بخش دامداری باشد. جهت ایجاد نگاه مثبت و اشتیاق همگانی به پروژه و بحث مدیریت آب. روستائیان اگر بدانند گروهی یا شخصی برای معیشت آنان احترام قائل است راحت اعتماد می‌کنند و با علاقه و انگیزه بیشتری اقدام به همکاری خواهند نمود.

