**طرح توجیهی ،فنی مالی اقتصادی: کشت زعفران**

**سطح قابل کشت: یک هکتار زیر کشت**

**مجری طرح : نام شما**

**محل اجرای طرح:** **استان ... – شهرستان ...**

**تابستان 1401**

**مقدمه :**

**کاشت :** زعفران یک گیاه چند ساله هست که با یک بار کشت تا 7 سال درون زمین باقی میمونه و قابلیت محصول دهی داره. برداشت زعفران با کاشت پیاز زعفران به عنوان بذر ممکن میشه. بنه ها بعد از کاشت به گلدهی میرسن. زعفران رو از رگه های بین گل که بهش کلاله میگن به دست میارن. زمان کاشت پیاز زعفران از اوایل تیرماه تا اواخر شهریور ماه در مناطق سردسیر و از واسط خرداد تا اواخر مهر در مناطق گرمسیر هست. بذر زعفران را از زمین های قبلی که در آن زعفران کاشته شده به دست میارن. پیاز زعفران هرسال تکثیر میشه و یک پیاز خودش رو به چند پیاز تکثیر میکنه بنابراین امکان انتقال پیاز بعد از چند سال در اکثر زمین های زعفران وجود داره.

قبل از کاشت پیاززعفران لازمه زمین رو آماده کرد، مراحل آماده سازی زمین زعفرون شامل آزمایش خاک، از بین بردن موش، شخم زدن، کلوخ شکنی، جمع آوری سنگ لاخ،کوددهی اولیه (کودحیوانی و کمپوست)، میشه. بعداز آماده سازی نوبت به خرید پیاز زعفرون میرسه. کشت پیاز زعفران به صورت ردیفی و در شیارهایی در عمق 20 سانتمتر که در زمین به کمک تراکتور تک خیش ایجاد شده با فاصله 25 سانتیمتر انجام میشه. پیاز زعفرون برعکس اقلب گیاهان دیگه در فصل تابستون به خواب میره و در فصل پاییز و زمستون رشد میکنه و در دوره بیداری قرار داره و این نشون دهنده سرما دوست بودن این گیاه هست. پس از نظر آب و هوایی، زعفران تقریبا در تمامی مناطقی که قابلیت رشد صیفی جات و سبزی جات رو دارن قابل کشت هست. منتهی باید توجه داشت که هر اقلیمی رسیدگی مختص خودش رو میطلبه و با آموزش و همراهی مشاوره کشت در اقص و نقاط ایران ممکنه.

محصول زعفران از اوایل پاییز تا اوایل بهار نیاز به آب و رسیدگی داره و چون در تابستان در خواب قرار داره نیازمند آبیاری نیست. اکثر نیاز آبی این گیاه توسط بارش برف وباران در فصول سرد تامین میشه و فقط 4 نوبت ابیاری توسط کشاورزی به زمین داده میشه.

**گل دهی زعفران:** هرچقدر زمین حاصلخیزتر و کشت علمی تر انجام بشه میزان گلدهی و برداشت محصول در واحد سطح بیشتر میشه.

مزرعه در سالهای میانی میزان برداشت بیشتری داره. در سالهای اول و دوم که کاشت تازه انجام شده، مقدار گلدهی کمتره و دلیلش اینه که پیاز بعد از جابه جایی دچار تنش میشه و بیشتر متابولیسم گیاه صرف سازگاری با محیط جدید زندگی میشه. ولی از سال سوم به بعد با سازگار شدن پیاز زعفران و اقلیم و با افزایش تعداد پیازها و تکثیر، میزان گل دهی و برداشت زعفران افزایش پیدا میکنه و کمبود برداشت سالهای ابتدایی جبران میشه. در سالهای ششم و هفتم به دلیل تکثیر و ازدیاد بیش از حد بذر تغذیه به تمام بنه ها به حد کافی نمیرسه و میزان محصول و برداشت گل به حداقل میرسه و پیازها رو باید از زمین خارج کرد و در زمین بزرگتری کاشت و یا به فکر فروش بنه های تکثیر شده بود.

**توضیح درآمدی کشت زعفران:** با توجه به خاصیت تکثیر پذیری پیاز زعفران، مقدار پیازی که بعد از هفت سال از مزرعه کنده میشه، نه تنها برای احداث مزرعه جدید زعفران کافیه بلکه امکان فروش بنه های اضافه هم هست و این مبحث خودش یک ارزش افزوده برای کاشت زعفران محسوب میشه. در طی هفت سال پیاز زعفران به پنج برابر مقدار اولیه تکثیر میشه.

پیش بینی میشه از هر پیاز زعفران سالانه بین 2 الی 4 گل شکوفا بشه. طبق محاسبات از هر 100.000 گل زعفران 5 کیلو زعفران خیس و پس از خشک کردن یک کیلو گرم زعفران خالص بدست میاد. اگر تراکم بذر در هر هکتار 8 الی 10 تن معادل 8000 الی 10000 کیلو پیاز زعفران باشه، بازدهی هر هکتار زمین در هر سال به طور میانگین حدود 7 کیلو گرم زعفران خشک خواهد شد.

**شرایط میزان بذر استفاده شده:** مقدار اولیه بذر به میازن بارور بودن خاک و توان رسوندن تغذیه به بنه ها بستگی داره پس تا زمانی که آزمایش خاک در دستمون نباشه دقیقا نمیشه گفت چه میزان در زمین میتونیم بذر کشت کنیم.

نکته: مقدار برداشت بالا در صورتی امکان پذیره کخهه ما در هکتار به روش آرمانی و با تراکم بالا کشت کرده باشیم و همچنین از کود های شیمیاییی برای بارور کردن هرچه سریعتر خاک استفاده کنیم.

**نکات مهم در مورد پیاز زعفرون که باید بدونید:**  عواملی مثل: سن مزرعه، دیم یا آبی بودن زمین، درهم یا سورت بودن بنه (وزن پیاززعفران) در کیفیت و قیمت گذاری پیاز مؤثره که به ذکر دلایلش میپردازیم.

تفاوت مزارع آبی زعفران با مزرعه دیم:

\*مزارع دیم به حال خود رها میشن و نیاز آبیشون فقط براساس آب بارش های برف و باران برطرف میشه. اما مزارع آبی از طریق آب چاه و قنات آبیاری میشن. رسیدگی به این مزارع اصولا طبق نامه آنالیز خاک و کمبود های زمین انجام میشه.

آب کود های مزرعه آبی شامل ۴ وعده آبیاری با آب شیرین هست:

۱.آبکود بارآب در مهرماه جهت رنگ اندازی کلاله و افزایش تعداد گل

۲.آبکود زاچ در آب آبان جهت تقویت ریشه دهی و رشد رویشی و افزایش بچه زایی

۳.آبکود اسفند ماه جهت بارور سازی خاک

۴.زرداب در فرودین جهت تامین روطبت بنه دختری

\*تغذیه جانبی بنه دختری با ۳ وعده محلولپاشی:

۱.آذرماه

۲.بهمن ماه

۳.اسفند ماه

\*سن مزرعه:

۱.مزارع ۱ یا ۲ ساله برداشت میشن (به اصطلاح مزارع نوزاد) همچنان تنش حاصل از جابه جایی سال اول رو دارن.

۲.مزارع ۶ تا ۱۰ ساله (به اصطلاح مزارع پیر) به دلیل تکثیر بیش از حد در سال‌های زندگی‌مزرعه، زمین توانایی رسوندن تغذیه کافی به همه پیاز هارو در سالهای آخر نداره و پیازها به خوبی تغذیه نشدن.

۳.اوج باردهی مزرعه در سال سومه پس عموما کشاورزان بنه این مزرعه نمیفروشن.

**عملیات کاشت سال اول:** در اردیبهشت بعد از انجام بارون های بهاری بهترین زمان شخم زدنِ. زمین رو با فاصله 10 روز ازهم دو بار شخم عمود برهم میزنیم. شخم زدن باید طوری انجام بشه که تمام کلوخ های سطح مزرعه خورد بشه. در همین حین اقدام به خرید کود پوسیده دامی و کمپوست میکنیم. بعد از پوسوندن کود، کود رو به زمین اضافه میکنیم و مجددا زمین رو شخم میزنیم تا کود به خوبی با خاک ترکیب بشه.

**طریقه کاشت پیازها:** برای خرید پیاز زعفران باید دقت کرد تا پیازهای خریداری شده سالم و عاری از هر گونه بیماری و یا آسیب دیدگی باشه. به هر حال پیاز به علت جابه جایی دچار تنش میشه و قطعا در برابر بیماری های قارچی که ممکنه از خاک و یا کوددامی ای که در خاک وجود داره بیماری رو جذب بکنه، بنابراین برای افزایش مقاومت پیاز قبل از کاشت با سموم قارچ کش و کنه پیازهارو ضدعفونی کنید. فاصله پیازها روی ردیف 20 سانتیمتر و فاصله بین ردیفها را 25 سانتیمتر در نظر میگریم. ایجاد این فاصله برای این که همه پیاز ها بتونن به طور کامل تغذیه بشن و رقابت ریشه ای و تغذیه ای بینشون ایجاد نشه.

مقدار پیاز کاشته در هر هکتار با توجه به میزان حاصلخیزی خاک، غنی بودن یا نبودن خاک از عناصر، درصد شوری و سختی خاک متفاوته. در هرهکتار بسته به این که خاک در چه شرایطی قرار داشته باشه میشه از 3 تن الی 10 تن پیاز کاشته بشه.

اگر کاشت پیاز ها در تیرماه انجام بشه بعد از کاشت پیازها مزرعه رو به حال خودش رها میکنیم و اگر در اواخر شهریور و ازاون به بعد کشت انجام بشه مزرعه رو آبیاری میکنیم. در اواخر فصل کشت (مهر ماه) اگر 3-2 روز قبل از کاشت آبیاری انجام شده باشه، میشه آبیاری رو تا چند روز بعد از کاشت به تعویق انداخت. پیاز برای گلدهی باید دمای بین 9 الی 10 درجه رو تجربه کنه پس بهترین زمان آبیاری اولِ، مزرعه زعفرون دو هفته اخر مهرماه هست که این دما در مناطق وجود داره. اگر آبیاری زودتر از زمان مقرر انجام بشه برگها قبل از گلها ظاهر میشن که عمل برداشت در این صورت مشکل میشه.

همونطور که گفتیم اکثر نیاز آبی مزرعه زعفرون از آب بارش تامین میشه و زعفران گیاهیست مخصوص مناطق خشک و کل نیاز آبی مزرعه زعفرون که باید توسط کشاورز زعفرانکار تامین بشه به 4 وعده بسنده میکنه. آبیاری ها صرفا برای تامین روطبت نیست و نیاز کودی مزرعه هم به همراه این آبیاری ها رفع میشه. تهیه این چهار نوبت آب به دلیل اینکه محصولات دیگه در این زمان احتیاج به آب ندارن کار دشواری نیست.

**داشت :**

**کوددهی:** در اوایل کشت در حدود 30 تن در هکتار کود دامی پوسیده شده به همراه 10 تن گود کمپوست به زمین اضافه و شخم سطحی زده میشه. اگر بعد از کود دهی در مزرعه علف هرز دیده شد باید وجین انجام بشه.

**آبیاری:** آبیاری و رسیدگی در سال بعد به همین صورت انجام میشه. دوره آبیاری به نوع خاک هم بستگی داره، خاک هایی که درصد شن و ماسه بیشتر دارن تبخیر بیشتری دارن و نفوذ پذیری آب در اونها سریعتر و راحت تر انجام میشه پس به دوره های کوتاه تری برای آبیاری احتیاج دارن. و در خاکهای رسی به دلیل حفظ بیشتر رطوبت فاصله بین زمان های آبیاری باید بلندتر باشه. در مناطق خیلی سرد برای افزایش مقاومت پیاز در برابر سرما از کود های مربوطه استفاده میشه و در مناطق خیلی گرم در اوج گرما میشه سطح زمین رو مالش پاشی کرد تا به خنک موندن سطح زمین کمک کرد.

**نوبت های آبیاری مزرعه زعفرون:** اولین نوبت مهرماه- دومین نوبت بعد از گلدهی- سومین نوبت اواخر اسفند ماه و زمانی که تکثیر انجام شده انجام میشه و برای تامین تغذیه بنه دختری و تامین عناصر خاک انجام میشه و آخرین آبیاری اواسط فروردین به بعد زمانی که برگهای زعفران زردی شدن انجام میشه. بعد از آبیاری زرد آب برگها و ساقه های زرد زعفرون رو وجین میکنن و میشه بعنوان خوراک دام استفاده کرد. اما توجه کنید که به هیچ وجه دام برای چرانیدن در مزرعه زعفرون برده نشه. سطح خاک فشرده میشه و برودت هوا انجام نمیشه. فرسایش خاک سریع تر انجام میشه و عمق کاشت کم میشه و ادرار و مدفوع تازه دام ها دارای اسید هست و به مزرعه آیسیب میزنه.

**کنترل علفهای هرز:**  بهترین روش کنترل علفهای هرز وجین دستیه که سه بار در سال انجام میشه. به دلیل باقی موندن سم در گیاهان حتی سمومی که دوره کارنس پایین دارن پیشنهاد میشه از سموم استفاده نکنیم. در صورت لزوم و برای راحتیه کار از با توصیه کارشناس و مشاوره مزرعه از سم استفاده کنید.

**کنترل آفات:** موش ها یکی از جدی ترین آفات مزرعه زعفرون هستن که باید قبل از احداث مزرعه اونهارو از بین برد. خرگوش و جوجه تیغی از پیازهای زعفران تغذیه میکنن و به مزرعه خسارت می زنن. در صورت مشاهده آسیب از طعمه مسموم، تله و... استفاده کنید.

**برداشت :**تابستان مزارع زعفرون خشک و اثری از گیاه زعفران روی زمین نیست. فصل برداشت زعفران آبان ماه میرسه. برداشت گل زعفران 10 الی 15 روز بعد از اولین آبیاری با شکوفایی اولین گلهای بنفش رنگ شروع میشه و هر سال بسته به منطقه به الی 2515 روز ادامه داره. بهترین زمان چیدن گلهای زعفران قبل از طلوع کامل آفتاب هست. تابش آفتاب و تاخیر در چیدن گل باعث کاهش مرغوبیت و رنگدهی کلاله میشه و به دیل شول شدن گلبرگ ها برداشت مشکل میشه. فرد ماهر روزانه 5 تا 8 کیلو گل زعفران جمع آوری میکنه .

پس از چیدن گل زعفران از مزرعه نوبت جداکردن کلاله رشته ای قرمز رنگ که مردم به اسم زعفرون میشناسنش میرسه. جداسازی اجزا گل یا به اصطلاح محلی پرکردن زعفرون کار دشواریه. یک نیروی آموزش دیده و ماهر در یک روز تنها قادره حدود 4 کیلوگل زعفران رو پاک کنه. بعد از جداشدن کلاله قرمز از گل زعفران نوبت به مهم ترین مرحله یعنی خشک کردن میرسه.

در روش های قدیمی با پهن کردن زعفرون تو آفتاب و بعد انتقالش به سایه و یا به کمک حرارت بخاری آتیشی عمل خشک کردن رو انجام میدادن و بعد بسته بندی کرده به بازار می فرستادن. اما امروز با پیشرفت دستگاه هایی برای انجام این کار به بازار اومده که تولید زعفران با کیفیت صادراتی رو برای همه ممکن کرده.

زعفرون میشهبه انواع مختلفی خشک کرد و کیفیت زعفران رو در هنگام جدا سازی کلاله و خشک کردن مشخص کرد. دو نوع زعفرون معروف در بازار ایران که بین مردم هم واج زیادی داره: زعفران سر گل و زعفران نگین هست. زعفران نگین، مرغوب ترین نوع زعفرون هست و قیمت گرونتری رو نسبت به انواع دیگه داره و زعفران سرگل از لحاظ ظاهری یک درجه پایین تر از زعفران نیگن قرار داره اما از لحاظ کیفیتی چیزی کم نداره.

سایر قسمتهای دیگه گل زعفران مثل گلبرگ و پرچم (قسمت زرد رنگ وسط گل زعفرون) و قسمت های پایین کلاله که به رنگ سفید زرد و قرمز هست وبهش ریشه کلاله میگن دور ریخته نمیشن و ارزش مادی و تغذیه ای دارن. از پرچم در صنعت رنگ رزی و حتی به عنوان رنگ غذا و از گلبرگ های زعفران به عنوان دمنوش و مرحم های گیاهی استفاده میکنن.

**تولید محصول ارگانیک:** تولید محصول ارگانیک به زمان بیشتری نیاز داره. چون پیاز خریداری شده عموما با کودهای شیمیایی تولید شده و تغذیه قبلی بنه ها با کود هایی شیمایی صورت گرفته. پس ما حداقل به یک دوره بچه زایی از این پیاز و کوددهی و محلول پاشی و درکل تامنی تغذیه ارگانیک در یک دوره کامل زندگی نیازمندیم.

برای تامین تغذیه باید بدونیم کودهای ارگانیک به چند دسته تقسیم میشن و آیا این کودها توانایی تامین نیاز بنه رو دارن یا خیر؟ عموما کود های کمپوست و کود دامی پوسیده به عنوان کود ارگانیک شناخته میشن و میشه از روش های زیادی این هارو تامین کرد:

**آشنایی با انواع کود های آلی:** کودهای آلی به واسطه موجودات زنده حیوانات و گیاهان تولید می‌شه به تعریف دیگه به بقایای گیاهی و جانوری کود آلی میگن:

1. **کود حیوانی** شامل کود انواع حیوانات دامی گاو،گوسفند و اسب و پرندگانی مثل: مرغ، اردک و...
2. **کود سبز** که با زیر خاک کردن یا چال کردن اندام‌های گیاهان دیگه مثل خس و خاشاک و برگ به دست میاد. گاها این گیاهان با همین منظور کاشته میشن. مثل منداب.
3. **کود زباله** که از خاکروبه‌ها و آشغال‌های منازل یا از باقی‌مانده کشتارگاه‌ها و کارخانجات مواد غذایی و رستوران‌ها بدست میاد.
4. **کود تفاله** که از پسمانده و باقی‌مانده مزارع چغندرقند و دانه‌های جو در کارخانه‌ها ماءالشعیر و کارخانه‌های تولید آبمیوه به عمل میاد.
5. **کود کنجاله** از باقی‌مانده دانه‌های روغنی کارخانه‌های تولید روغن تهیه می‌شه.
6. **کود کمپوست** از تخمیر مواد آلی گیاهی ساخته میشه، کودهای آلی دارای ویژگی‌هایی هستن که فازایش ماده آلی و حاصلخیزی خاک رو سبب میشن. کود های کمپوستی یه سری مواد غذایی دارن که به ‌تدریج با تجزیه ‌شدن به هوموس تبدیل میشن که فواید زیادی داره: 1.هموس خواص فیزیکی خاک را اصلاح می‌کنه، بخصوص وضعیت خاک‌های رس سنگین و شنی کاملاً سبک با افزودن کود آلی بهبود پیدا می‌کنه. 2.از میزان فرسایش خاک کم میکنه. 3.مواد غذایی موردنیاز گیاه را نگه‌داری می‌کنه و مانع از شسته شدنش میشه. 4.به خاک رنگ تیره می‌ده و موجب جذب نور خورشید می‌شه و درجه حرارت لازم را برای جوانه زدن به گیاه منتقل می‌کنه.

همه موارد کودی بالا باید به کمک باکتری های مثل باکتری Em باید طبق مراحلی و طی مدت زمان مشخصی فرآوری و آماده مصرف بشه. بهتره قبل از کوددهی، خاک آزمایش بشه و طبق نیاز خاک کود هارو استفاده کنیم.

**چرا کود دامی و چرا پوسیده؟** کود حیوانی بخشی از کود های پایه هست که قبل از کاشت استفاده می‌شه و هرسال بسته به نیاز زمین به‌صورت سطحی با خاک ترکیب میشه. کود دامی باید طی انجام یه سری مراحل و عملیات ها پوسیده بشه. پوسیده شدن کود به معنی خشک بودن اون نیست و متاسفانه خیلی از کشاورزا کود پوسیدرو با کود خشک به اشتباه میگیرن. کود دامی تازه قابل استفاده نیست و میتونه آسیب های زیادی به زمین وارد بکنه. کود دامی تازه دارای مقدار زیادی اسیدآمونیاک هست که تویه ادرار دام وجود داره و همینطور باکتری های مضر و آلوده ای دار که ب سرعت به خاک منتقل میشن و میتونن به رشد و تکثیر آفاتی مثل کرم سفید سرعت بدن.

**پیشنهاد ما استفاه 80% از کود گاویه که مقایسه کوتاه و سطحی با کودهای دیگه میکنیم انجام میدیم:**

کود گاوی میزان آب و رطوبت کود گاو بیشتر از کود اسبیه و نسبت به کود گوسفندی دارای شوری کمتریه. به دلیل بستری که از کاه داره به‌کندی تجزیه می‌شه و حرارت ما بین اجزا کود گاو به‌سرعت بالا نمی‌ره و به کود سرد معروفه. ازونجایی‌که گاو مقدار زیادی علوف می‌خوره و به‌خوبی هم نرم و خوردشون می‌کنه. در نتیجه کود گاوی بذر علف هرز کمتری داره. درصورتی‌که استفاده از کود مرغی زمین رو به علفزار تبدیل می‌کنه و مبارزه با علف هرز بسیار بسیار مرحله سختی از نگهداریه. بعلاوه این‌که میزان زیادی از تغذیه خاک حین رقابت ریشه ای بین پیاز علوفه هرز از بین میره. آزادسازی عناصر غذایی از کود گاوی حدود 4 ماه طول میکشه که تقریبا زمان رشد میتونه در دسترس ریشه قرار بگیره.

گفتیم 80% کود دامی به کود گاوی تعلق میگیره سوال پیش میاد 20% مابقی چی؟ 20% مابقی رو پیشنهاد میکنیم از کود مرغی استفاده کنید تا هم درصدی از نیتروژن خاک به روش ارگانیک تامین بشه و هم کمک به بهتر و زودتر پوسیده شدن کودتون بکنه. گفتیم نیتروژن عنصر محرکیه و با آبشویی از دسترس ریشه خارج میشه. با دادن کود مرغی این نگرانی تا حدودی حل میشه.

**نحوه پوسیده کردن کود دامی:** بهرته کود دامی خودمون رو در چاله عمیق پوسیده کنیم به هیچ وجه کود تازه رو روی سطح خاک پخش نکنید تا به کمک نور آفتاب خشک بشه چون مقدار زیادی از ازت خاک رو جذب میکنه. سعی کنید کود رو دپو کنید و اگر ممکنه قبل از خالی کردن کود یک چاله بزرگ حفر کنید. به ازای هر یک هزار متر مربع 3-5 تن کود گاوی و 500 کیلو الی 1تن کود مرغی (20% وزن کود گاوی) در زمین یا درون چاله تخلیه کنید.

لایه های متعدد رو به لانس سم پاش و اب بدون املاح سمپاشی کنید تا رطوبت کمی جذب کود بشه. دقت کنید کود نباید کاما خیس بشه. درحین غبار پاشی به ازا هرتن 100 کیلو کاه وکش اضافه کنید تا فرایند تخمیر شدن کود سریع تر پیش بره. بعده گذشت 48 ساعت 10% وزن کود گوگرد پاشی کنید. و روی کود رو به طور کامل با یک مشما بپوشونید. روی مشما چندین سوراخ ایجاد میکنیم تا حرارت اضافه خارج بشه و باکتری های هوازی راهی برای ورود داشته باشن. بعد از گذشت دو هفته یک مرتبه اقدام به زیرو رو کردن کود کنید تا حرارت بین تمام نقاط یکسان بشه و در حین زیرو رو کردن 5% وزن کود، کود اوره رو بین لایه ها پخش کنید. مجددا مشما رو بکشید و بعد 45 روز کود کاملا پوسیده شده.

**اگه خواستین کود پوسیده بخرین به این نکته توجه کنید:** کود پوسیده بوی تند فضولات حیوانی رو نمیده، کاملا نرمه و اگه دستتون رو داخل کود کنید گرمای خاصی احساس میکنید. رنگ کود پوسیده روشنه و روشن تر یعنی کود پوسیده تره.

**ترکیب مواد معدنی موجود در چند نوع کود دامی رایج**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **عنصر**  | **واحد** | **کود گاوی** | **کود اسب** | **کود گوسفندی** | **کود مرغی** |
| **ازتN**  | % | 2.26 | 3.1 | 3.62 | 3.61 |
| **فسفر P** | % | 0.64 | 0.54 | 0.68 | 1.99 |
| **پتاسیم K** | % | 2.04 | 1.37 | 2.97 | 1.66 |
| **کلسیم Ca** | % | 1.42 | 0.32 | 1.81 | 7.09 |
| **منیزیمMg** | % | 0.44 | 2.30 | 0.47 | 0.89 |
| **سدیمNa** | % | 0.15 | 0.11 | 0.21 | 0.31 |
| **گوگرد S** | % | 0.40 | 0.33 | 0.49 | 0.61 |
| **روی Zn** | mg/kg | 209.85 | 154.91 | 148.00 | 462.31 |
| **مس Cu**  | mg/kg | 54.78 | 61.67 | 27.03 | 124.92 |
| **منگنزMn** | mg/kg | 238.18 | 402.94 | 352.78 | 528.39 |
| **آهنFe**  | mg/kg | 1856.13 | 6193.10 | 4368.51 | 1681.22 |
| **ماده آلی** | % | 58.19 | 79.85 | 77.30 | 73.63 |
| **ماده خشک** | % | 20.09 | 34.26 | 30.32 | 48.41 |
| **EC** | ds/m | 19.74 | 15.80 | 25.33 | 46.00 |
| **pH** | – | 7.5 | 7.3 | 8.0 | 8-9 |

**فواید مصرف کود حیوانی**

1. مقاومت گیاه زعفران در برابر یخ‌زدگی زمستان بیشتر می‌شه.
2. سبب حفظ رطوبت خاک می‌شه بنابراین مقاومت گیاه نسبت به خشکی و خشکسالی افزایش پیدا میکنه.
3. پیاز از گرما خاک در تابستون صدمه کمتری می‌بینه و تنش گرمایی رو کاهش میده.

**آشنایی با انواع کود های آلی:** کودهای آلی به واسطه موجودات زنده حیوانات و گیاهان تولید می‌شه به تعریف دیگه به بقایای گیاهی و جانوری کود آلی میگن:

1. **کود حیوانی** شامل کود انواع حیوانات دامی گاو،گوسفند و اسب و پرندگانی مثل: مرغ، اردک و...
2. **کود سبز** که با زیر خاک کردن یا چال کردن اندام‌های گیاهان دیگه مثل خس و خاشاک و برگ به دست میاد. گاها این گیاهان با همین منظور کاشته میشن. مثل منداب.
3. **کود زباله** که از خاکروبه‌ها و آشغال‌های منازل یا از باقی‌مانده کشتارگاه‌ها و کارخانجات مواد غذایی و رستوران‌ها بدست میاد.
4. **کود تفاله** که از پسمانده و باقی‌مانده مزارع چغندرقند و دانه‌های جو در کارخانه‌ها ماءالشعیر و کارخانه‌های تولید آبمیوه به عمل میاد.
5. **کود کنجاله** از باقی‌مانده دانه‌های روغنی کارخانه‌های تولید روغن تهیه می‌شه.
6. **کود کمپوست** از تخمیر مواد آلی گیاهی ساخته میشه، کودهای آلی دارای ویژگی‌هایی هستن که فازایش ماده آلی و حاصلخیزی خاک رو سبب میشن. کود های کمپوستی یه سری مواد غذایی دارن که به ‌تدریج با تجزیه ‌شدن به هوموس تبدیل میشن که فواید زیادی داره: 1.هموس خواص فیزیکی خاک را اصلاح می‌کنه، بخصوص وضعیت خاک‌های رس سنگین و شنی کاملاً سبک با افزودن کود آلی بهبود پیدا می‌کنه. 2.از میزان فرسایش خاک کم میکنه. 3.مواد غذایی موردنیاز گیاه را نگه‌داری می‌کنه و مانع از شسته شدنش میشه. 4.به خاک رنگ تیره می‌ده و موجب جذب نور خورشید می‌شه و درجه حرارت لازم را برای جوانه زدن به گیاه منتقل می‌کنه.

همه موارد کودی بالا باید به کمک باکتری هایی مثل باکتری Em باید طبق مراحلی و طی مدت زمان مشخصی فرآوری و آماده مصرف بشه. بهتره قبل از کوددهی، خاک آزمایش بشه و طبق نیاز خاک کود هارو استفاده کنیم.

### مقایسه خصوصیات شیمیایی کود دامی پوسیده با ورمی کمپوست

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| نماد | **عنصر** | **واحد** | **کود دامی پوسیده** | **ورمی کمپوست** |
| N | **ازت**  | % | 0.53 | 1.66 |
| P | **فسفر**  | mg/kg | 4100 | 5600 |
| K | **پتاسیم**  | mg/kg | 9200 | 1700 |
| Ca | **کلسیم**  | mg/kg | 3400 | 4600 |
| Fe | **آهن**  | mg/kg | 7470 | 9740 |
| Zn | **روی**  | mg/kg | 95 | 126 |
| Mn | **منگنز**  | mg/kg | 420 | 450 |
| Cu | **مس**  | mg/kg | 31 | 35 |
| CO | **کربن آلی** | % | 15.9 | 21 |
| EC | **شوری/سختی** | ds/m | 12.5 | 10 |
| PH | **واکنش** | – | 7.5 | 7.5 |

**کمپوست چیه و چه مزایایی داره:** کمپوست (Compost) به مواد آلی گفته می شه که در طول زمان با جمع شدن در یک محوطه یا ظرف پوسیده و تجزیه می شه. کمپوست معمولا به عنوان بقایای مواد آلی شناخته می شه که می تونه به تهویه و غنی کردن خاک کمک کنه.

این ترکیب سرشار از مواد مغذی برای پیاز زعفران و گیاهان دیگست و در کشاورزی و کشاورزی ارگانیک استفاده میشه. این ترکیب به عنوان نرم کننده خاک،  کود، اضافه کردن به هوموس حیاتی یا اسیدهای هیومیک و همچنین به عنوان یک آفت کش طبیعی خاک برای زمین مفیده. این ترکیب همچنین برای کنترل فرسایش، احیای زمین و اراضی، ساخت تالاب و همچنین به عنوان پوششی برای محل های دفن زباله مفیده.

**نحوه تولید کمپوست**: در راحت ترین حالتی که میشه توضیح داد فرآیند ساخت کمپوست جمع آوری یک پشته از مواد آلی مرطوب (زباله های سبز) مثل برگ، چمن و ضایعات مواد غذایی و چند ماه صبر برای تجزیه مواد گفته میشه.

روند پوسیده کردن کمپوست یک فرآیند چند مرحله ای که با نظارت بر ورودی های آب، هوا و مواد غنی از کربن و ازت انجام میشه. فرآوری بقایای گیاهی با خرد کردن مواد، اضافه کردن آب و اطمینان از هوادهی مناسب با هم زدن مرتب کپه ها در فضای باز با سرعت بیشتر تجزیه میشه.

قارچ ها، کرم های خاکی و باکتریهای مفید خاک که از مواد آلی تغذیه میکنن باعث تجزیه بهتر میشن. باکتریهای هوازی و قارچها با فرآیندهای شیمیایی گرما تولید میکنن و مقدار دی اکسید کربن و آمونیوم کنترل میکنن که بخش مهمی از فرآیند ساخت کمپوسته.

**مراحل تولید کمپوست**

* **فاز مزوفیلیک:** میکروارگانیسم های مزوفیلی اولیه که در دمای متوسط مراحل اولیه تجزیه رو انجام میدن.
* **فاز ترموفیلیک:** دما که افزایش پیدا کرد و گرمازایی شروع شد، انواع باکتری های ترموفیلیک کار تجزیرو به عهدع میگیرن.
* **مرحله بلوغ:** با گذشت زملن ترکیبات پر انرژی و دما به تدریج کم میشه و باکتری های مزوفیل یبار دیگه به محیط غالب میشن.

**فواید کمپوست که استفاده ازشو اجباری میکنه.**

1. **باعث داشتن گیاهان سالم تر میشه.:** ماده آلی قلب تپنده خاک سالم شناخته میشه. اضافه کردن کمپوست به خاک به پیاززعفران کمک میکنه تا بزرگتر و بهتر رشد کنه. ماده آلی کمک می کنه تا خاک، مواد مغذی و آب رو تر خودش نگه داره و این کار ضمن کمک به گیاه باعث کاهش خطر آلودگی خاک میشه.
2. **صرفه جویی در هزینه:** استفاده از کمپوست به عنوان نرم کننده خاک یا مالچ تنش های دمای رو کاهش میده و قیمتش از خیلی از الیفا مالچ کمتره. تعداد مصرف کیسه های زباله کم میشه و طبیعت سالم تر باقی میمونه.
3. **تولید راحت:** با تولید کمپوست دیگه نیازی به حمل کیسه های برگ و سایر زباله های باغ، حیاط و بخشی از کیسه های زباله منزل نیست. فقط کافیه یک کپه از زباله های سبز رو کنید یا اوارو داخل یه سطل بزرگ بریزید تا به یک هوموس تیره غنی تبدیل بشن.
4. **بهترین استفاده از زباله:** 30% از کل زباله های های سالانرو زباله های سبز تشکیل میدن. بیش از نیمی از زباله های دنیا رو میسوزونن یا دفنشون میکنن با تولید کمپوست و اضافه کردنش به خاک نه تنها کیفیت خاک بالا میره بلکه در حفظ سلامت زمین همیاری میکنیم.

**روش استاندارد تولید کمپوست**: اگه قرار براین باشه مواد آلی مختلفی رو ترکیب کنیم مثل: شاخه های جوان و برگ ها، بریده های چمن، ضایعات آشپزخانه و زباله های کارخانه ها و مغازه های تولید آبیموه بایستی استاندارد پیش رفت. تمامی این ضایعات به شکل کوپه ای جمع کنید و هفته ای یک مرتبه این هارو زیرو رو کنید. به دلیل دما بالای هوا در بهار و تابستان  6-7 هفته پروسه تولید کمپوست زمان میبره. در پاییز و زمستان این پروسه طولانی تره.

هنگام جمع آوری و ذخیره مواد ارگانیک، قهوه ای ها و سبز ها رو در ظروف جداگانه بریزید. بیشتر سبزیجات رو نمیشه خیلی طولانی ذخیره کرد چون باعث ایجاد بوی بد یا جذب حشرات میشن. بنابراین بهتره سبزیجات رو در اسرع وقت درون یک ظرف کمپوست قرار بدین.

مواد قهوه ای ور اول بریزید و بعد لایه های سبز رو بریزید. مواد آلی رو خُرد کنید تا سریعتر پوسیده بشن. با اضافه کردن هر لایه از باکترهای تجزیه کنه که با در آب محلول شدن مثل باکتری EM استفاده کنید. دقت کنید فقط غبارپاشی کنید تا کود کمی مروب بشه، کود رو خیس نکنید. در نهایت دو بیل خاک یا کمپوست آماده به مواد اضافه کنید و مخلوطشون کنید تا فرآیند سریع پیش بره.

تقریباً هر چیزی که از زمین بیرون بیاد قابل کمپوست شدنه. پوست و تهِ خیار، پوست و هسته پرتغال-سیب، پوست و تفاله هویج، پوست هندونه و طالبی و موز، بقایای کدو تنبل و ضایعات پاک کردن سبزی ،باقالی و نخود فرنگی یا هر میوه دیگه ای رو میشه کمپوست کرد. غلات و نون های بیات و باقی مانده ماکارونی و برنج، پوست تخم مرغ، استخون مرغ و... میشه کمپوست کرد.

**کمپوست محافظ محیط زیست:** جمع آوری زباله در قبرستون های زباله منشا تولید گاز متان هستن و اون رو در اتمسفر منتشر میکنن. متان یک گاز گلخانه ایه که باعث تغییرات آب و هوایی و گرم شدن زمین میشه .تولید کمپوست راهی برای به حداقل رسوندن انتشار گازهای متانه، و تاثیرات خوبش تنها این نیست. با استفاده ارز کمپوست نیاز به گزینه های شیمیایی کم میشه و تاثیر منفی این کودا روی زمین کم میشه. کمپوست بخش از عظیمی از ترکیبات آلی فرار یا VOC ها از هوا رو که تأثیر مضر بر سلامتی دارن رو کاهش میده. حالت تهوع تا سوزش گلو فقط بخشی از این مواد هستن.

**خلاصه گزارش طرح توجیهی:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1-عنوان فعاليت: | کاشت زعفران  |
| 2-ظرفيت : | 1هکتار |
| 3-مجري طرح: | نام شما... |
| 4-محل اجرا : | استان...-شهرستان... |
| 5-اشتغال طرح : | تعدا نیروی کار ثابت در مزرعه |
| 6-سرمايه ثابت طرح : | . |
| 7-سرمايه گذاري کل طرح : | . |
| 8-ميزان زمين طرح : | 10.000 متر مربع |
| 9-نقطه سربه سر توليد : | . |
| 10-مدت برگشت سرمايه : | . |
| 11-نرخ بازدهي سرمايه : | بسته به نوع فرآوری و فروش محصول حدود 24% |

**بررسی فنی طرح :** ارقام به تومان نوشه شده تا محاسبات در نهایت سهولت امکان پذیر باشد.

**عنوان فعالیت :** کشت زعفران

**محل اجرای طرح :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| استان :   | شهرستان :  |  آدرس: |
|  |  |  |

**مشخصات متقاضیان :**

الف: حقیقی

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ردیف  | نام  | نام خانوادگی | نام پدر  | شماره شناسنامه  | تاریخ تولد  | شماره ملی  |
| 1- |  |  |   |   |   |   |

ب: حقوقی

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| نام شرکت  | نوع فعالیت شرکت  | شماره ثبت  | محل ثبت  | تاریخ ثبت  |
|   |   |   |   |   |

آدرس کامل پستی :

آدرس پست الکترونیکی (ایمیل) :

تلفن تماس همراه :                                                      تلفن تماس ثابت :

**نوع فعالیت یا محصولات تولیدی:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| نام محصول | میزان تولید سالانه | قیمت فروش فله |
| زعفران نگین ارگانیک فله با میانگین کشت 6 ساله | میانگین 8 کیلو | 40.000.000 |

**زمين:** اجاره 1 هکتار زمین به مدت 6 سال. هزینه اجاره در هر سال به طور متوسط 30.000.000 تومان برآورد شده.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| مساحت زمين | قيمت واحد | قيمت کل اجاره برای 6 سال | توضيحات |
| 100\*100 | 30.000.000 تومان | 180.000.000 تومان | اجاره یک هکتار زمین در 6 سال |

**محوطه سازی:** برای جلوگیری از حمله حیواناتی چون گراز، تشی و خرگوش نیاز به محصور سازی زمین وجود دارد.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| شرح کار | متراژ کار | قيمت با نصب | جمع کل هزينه |
| فنس کشی زمین هر متر مربع 50 هزار تومان | 100\*100 | 50.000 تومان | 10.000.000 تومان |

**هزینه های احداث مزرعه:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| رديف | ماشين آلات/ تجهيزات | مشخصات فني | تعداد/واحد | قيمت واحد | قيمت کل/تومان |
| 1 | پیاز مزرعه 3 ساله | 8 تن در هکتار | 80.000 کیلو | 8000 | 64.000.000 |
| 2 | شخم اولیه | جهت نرم کردن خاک | 10.000 متر | یک هکتار | 2.000.000 |
| 3 | کلوخ شکنی | جهت یک دست کردن خاک | 10.000 متر | یک هکتار | 2.000.000 |
| 4 | تسطیح | جهت صاف کردن زمین بعد از کشت | یک نوبت | یک هکتار | 2.000.000 |
| 5 | سله شکنی | بعد از ابیاری اول جهت نرم شدن خاک | یک نوبت | یک هکتار | 2.000.000 |
| 6 | کود پوسیده دامی | جهت تقویت و اصلاح بافت خاک | 40.000 کیلو | 500 | 20.000.000 |
| 7 | دستگاه کود پاش دامی | جهت بارور سازی خاک | 3 سرویس | - | 2.000.000 |
| 8 | کاشت با دستگاه | حق سرویس در هکتار | یک روز | یک هکتار | 3.000.000 |
| 9 | کرایه حمل پیاز | کرایه حمل پیاز تا سر مزرعه | کامیون | 7 تن | 6.000.000 |
| 10 |  تیلرزنی | مخلوط کردن کود با خاک | 2 سرویس | یک هکتار | 2.000.000 |
| 11 | هزینه نیروی انسانی | 5 نیرو برای عملیات کاشت | 5 نفر روز مزد | 200.000 | 1.000.000 |
| 12 | ابزار و وسایل زراعی | محلول ضد عفونی/ چهارشاخ | متفرقه | 500 | 2.000.000 |
| جمع: یکصد و هشت میلیون تومان | 108.000.000 |

**موراد رسیدگی اوليه سالانه:** بنا تولید بر محصول ارگانیک میباشد. تولید زعفران بدون استفاده یا با حداقل استفاده از کود های شیمیایی.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| رديف | مواد اوليه | مصرف سالانه | واحد | هزينه واحد | هزينه کل |
| 1 | کود و مواد اصلاح خاک | 20 | لیتر /کیلوگرم | 300.000 | 6.000.000 |
| 2 | آفت کش های طبیعی | 2 | لیتر | 300.000 | 600.000 |
| 3 | کود دامی مصرف سالانه  | 20 | تن | 500.000 | 10.000.000 |
| 4 | هزینه وجین علوفه هرز | 4 | وجین دستی  | 350.000 | 1.400.0000 |
| جمع: هجده میلیون تومان | 18.000.000 |

**برآورد هزينه تعميرات ونگهداري:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| محوطه سازي | ارزش دارايي | درصد | هزينه تعميرات سالانه |
| احداث مزرعه | 10.000.000 | 5% | 500.000 |

**برآورد حقوق و دستمزد نيروي انساني :**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| رديف | نيروي انساني موردنياز | تعداد/زمان | متوسط حقوق ماهيانه  | حقوق ساليانه جمع حقوق |
| 1 | کارگر روزانه برداشت | 2نفر/10روز | 200.000 | 4.000.000 |
| 2 | کارگر تولید کود | 2نفر/20روز | 200.000 | 8.000.000 |
| جمع: دوازده میلیون تومان | 12.000.000 |

**برآورد هزينه ها:**

|  |  |
| --- | --- |
| الف: هزینه های سرمایه ثابت | مبلغ |
| اجاره سالانه زمين در 6 سال | 180.000.000 |
| محوطه سازي (فنس کشی) | 10.000.000 |
| هزینه های احداث مزرعه  | 108.000.000 |
| پيش بيني نشده (5 % اقلام بالا( | 14.500.000 |
| حقوق و دستمزد | 12.000.000 |
| جمع کل: سیصد و شانزده میلیون و پانصد هزار تومان | 324.500.000 |

|  |  |
| --- | --- |
| ب: هزینه پیش از بهره برداری | مبلغ |
| تهيه طرح | 3.000.000 |
| مشاوره | 2.000.000 |
| اخذ مجوز  | 1.500.000 |
| حق ثبت قرارداد هاي بانکي  | 1.500.000 |
| هزينه آموزش نیرو | 1.000.000 |
| هزينه راه اندازي و توليد آزمايشي  | 32.000.000 |
| جمع کل: چهل و یک میلیون تومان | 41.000.000 |

**سرمایه کلی طرح:**

|  |  |
| --- | --- |
| هزينه ثابت | 41.000.000 |
| هزينه قبل بهره برداري | 324.000.000 |
| سرمايه کل | 365.000.000 |

**میزان برداشت کشت زعفران در هکتار:** میزان برداشت +\_15% محاسبه شده.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 6 سال برداشت | تراکم پیاز | قیمت فروش | زعفران رشته کامل | قیمت فروش |
| سال اول | 8 تن | 64 میلیون | 5-4 کیلو | 100 میلیون |
| سال دوم | 12 تن | - | 8-5 کیلو | 150 میلیون |
| سال سوم | 18 تن | - | 12-9 کیلو | 250 میلیون |
| سال چهارم | 30 تن | - | 15-12 کیلو | 300 میلیون |
| سال پنجم | 40 تن | - | 12-10 کیلو | 150 میلیون |
| سال ششم | 50 تن | 400 میلیون | 10-8 کیلو | 100 میلیون |
| جمع:  | **400 میلیون** | **62-48 کیلو** | **1 میلیارد و پنجاه میلیون تومان** |

**توضیحات جدول:**

* **هر تن پیاز زعفران 8 میلیون تومان**
* **هر کیلو زعفران دخترپیچ 25 میلیون تومان**
* **ارقام به تاریخ خرداد 1401 اعمال شده و طبعا در سالهای پیش رو، افزایش قیمت خواهیم داشت.**
* **برداشت بنه فقط در سال ششم ممکن میشود.**
* **درآمد حاصل از پیاز زعفران به غیر از درآمد کشت زعفران محاسبه میشود.**

**محاسبه سود نهایی:**

|  |  |
| --- | --- |
| زعفران رشته کامل و پیاز زعفران | نوع فراوری |
| 1.050.000.000 تومان | مجموع برداشت در 6 سال |
| 400.000.000 تومان | پیاز زعفرون |
| 1.450.000.000 تومان | مجموع بازدهی در 6 سال |