

## Hemp growth of Guide: From Seed to Harvest

رضا رحیمی، کارشناس بانک بذر شرکت توسعه کشت دانه های روغنی

### مقدمه

در زمین‌های کشاورزی گیاهان متعددی کشت می‌شود که البته بیشتر آنها برای مصرف مردم و خوراک آنهاست. اما در این بین گیاهانی هستند که برای خوردن نیستند و در صنایع دیگر به کار می‌روند. گیاهی همانند کنف که هم مصرف خوراکی و هم در صنعت کاربرد دارد. (شکل ۲)

کنف گیاهی یکساله است که دارای ریشه‌های عمیق و متراکم و سفید رنگ است.

این گیاه در مناطق خاصی از جهان نظیر بنگلادش، هندوستان، چین، پاکستان و تایلند از طریق کاشت بذر تولید می‌شود و از خانواده پنیرکان و از جنس ختمی می‌باشد و به علت ظرافت و استحکام زیاد در صنایع مختلف شامل نساجی، تولید فرش‌های ماشینی، موکت، گلیم، پارچه‌ها،

بارپیچ‌های مخصوص و چتایی، طناب، نخ جوت، کیف، مبلمان، اثاثیه منزل، تورهای ماهیگیری، صنعت بسته‌بندی و حتی در صنعت کشاورزی برای نگهداری مواد غذایی استفاده می‌شود.



شکل ۲: گیاه کنف

### معرفی گیاه

گیاهی بوته مانند و دارای ساقه‌های پوشیده از خار است منشأ اصلی آن نواحی مختلف آفریقا ذکر شده است از دانه آن روغن خوراکی استخراج و از الیاف آن محصولات مختلف منجمله کاغذ گونی و چتایی و ... تهیه می‌شود.

کنف گیاهی است دو لپه و گلدار یکساله با ریشه‌های مترکم و عمیق و سفید رنگ، ساقه این گیاه نسبتاً علفی و اکثراً بدون انشعاب و ارتفاع آن از یک تا ۴ متر تغییر می‌کند. ارتفاع متوسط ساقه کنف بین ۲,۴ تا ۳,۶ متر است. برگ‌های کنف متناوب با دم‌برگی نسبتاً بلند، رگ‌برگ‌های پنجه‌ای و

برگ‌ها ساده یا پنجه‌ای است که هر دو نوع برگ ممکن است روی یک بوته وجود داشته باشد. برگ‌ها دارای لبه‌های دندانه دار بوده و در سطح برگ و ساقه کرک‌های ریزی وجود دارد. گل بصورت منفرد نسبتاً بزرگ در روی ساقه در نقطه بین برگ و ساقه قرار دارد. گل کنف کامل و منظم می‌باشد. کاسه گل از ۵ کاسبرگ که در قاعده کم و بیش به یکدیگر چسبیده‌اند و جام گل از ۵ گلبرگ غالباً متقارن که در قاعده پیوسته هستند تشکیل یافته است. کاسه گل دارای کاسچه (کاسه فرعی) که باریک و معمولاً دارای ۸ لوب می‌باشند. جام گل زرد ولی در وسط بنفش رنگ است و گلبرگ‌ها سه تا چهار برابر بلندتر از کاسبرگ‌ها است. نافه که از تعداد بسیاری پرچم تشکیل یافته است. مادگی فوقانی از ۵ برچه پیوسته تشکیل یافته و تمکن آن محوری است. تخمدان ۵ خانه ای مجزا و در هر خانه دو ردیف تخمک واژگون (آنتروپ) قرار دارد. میوه کنف کپسول لوکولیسید، تخم مرغی شکل، نوک تیز کرک دار و اندازه آنها تقریباً برابر نصف کاسبرگ است. هر کپسول دارای ۵ برچه است. که در داخل هر برچه حداقل یک دانه وجود دارد. دانه‌ها به رنگ سیاه و خاکستری و در داخل هر کپسول حدود ۱۸ تا ۲۰ دانه وجود دارد. این گونه دارای پنج واریته به قرار زیر می‌باشد:

- 1) *Hibiscus cannabinus* var. *viridis* (ساقه سبز و برگ‌های بدون بریدگی / قلبی)
- 2) *Hibiscus cannabinus* var. *vulgaris* (ساقه سبز و برگ‌های پنجه‌ای/ دارای بریدگی)
- 3) *Hibiscus cannabinus* var. *purpurea* (ساقه ارغوانی و برگ‌های پنجه‌ای)
- 4) *Hibiscus cannabinus* var. *sinplox* (ساقه سبز مایل به قرمز با برگ‌های ساده)
- 5) *Hibiscus cannabinus* var. *guneensis* (ساقه ارغوانی با برگ‌های بدون بریدگی)

### کاربردهای گیاه

گیاهی بسیار مقاوم و بیشتر در کنار برکه و آب نماها کاشته می‌شود و در باغ‌های صخره‌ای نیز کنار سنگ‌های طبیعی جلوه زیبایی دارد.

از الیاف این گیاه به شکل سنتی جهت تهیه طناب بخصوص طناب‌های مورد استفاده در کشتی استفاده می‌شود و امروزه به دلیل شکل و همچنین گاهی رنگ برگ‌هایش به عنوان گیاهی زینتی مطرح شده است. برگ‌های این گیاه اکثر سبز رنگ هستند که گاهی نوارهایی به رنگ سبز کم رنگ و یا کرم و قرمز رنگ زینت بخش آنان است.

برخی از خواص کنف به شرح زیر است:

۱. بذر کنف ۳۰۰۰ سال است که به عنوان خوراکی و دارو استفاده می‌شود.

۲. سرشار از فیبر، ویتامین‌ها و مواد معدنی است.

۳. سرشار از آنتی‌اکسیدان است

۴. با کلاسترول بد مبارزه می‌کند.

۵. بیماری‌های پوستی را بهبود می‌بخشد.

۶. دارای توازن عالی اسیدهای چرب است.

۷. از بیماری قلبی جلوگیری می کند.

## بازار محصول

### مناطق کاشت کنف :

گیلان و مازندران: قائم شهر، بابل، آمل، محمود آباد، بندپی، سرخ رود، نور، لنگرود، آستانه، رشت، بندر انزلی

فارس: داراب و کازرون

کرمان : بم، رفسنجان و جیرفت

تهران : ورامین

خوزستان : دزفول، ایرانشهر، بندرعباس، میناب و مهران

### واردات و صادرات کنف:

واردات و صادرات هر کشوری یکی از شاخص‌های مهم توسعه یافتگی هر کشوری است امروزه با پیشرفت تجارت بین‌الملل، قسمت اعظمی از کالاهای موجود در بازار، وارداتی یا صادراتی هستند. کنف یکی از مقرون به صرفه‌ترین الیاف‌ها می‌باشد و تجارت آن نسبتاً به صرفه و سودآور است. کنف یکی از کالاهای وارداتی ایران از کشورهای چین، تایوان، ترکیه، پاکستان و... است و همچنین از ایران به کشورهای نظیر بنگلادش نیز صادر می‌شود. تاجران که علاقه‌مند به تجارت این کالا هستند در قدم اول باید به کسب اطلاعات و مجوزهای مربوط به کالا اقدام نمایند.

## روش تولید

### نیاز اکولوژیکی:

آب‌وهوا : گیاه برای رشد و نمو و تولید الیاف بذر کافی باید در مناطق گرم و نیمه گرمسیری کشت گردد. کنف در برابر سرما حساس بوده و یخبندان عامل مهم محدود کننده کاشت، تولید جوانه و رشد آن است. حداقل درجه حرارت برای تولید جوانه کنف حدود ۱۲ درجه سانتی‌گراد است مناسب‌ترین درجه حرارت برای کنف در طول دوره رشد ۲۵ تا ۳۰ درجه سانتی‌گراد می‌باشد در فصل تابستان، این گیاه می‌تواند گرمای ۳۵ تا ۴۰ درجه را تحمل کرده به رشد خود ادامه دهد. کنف در مناطق مرطوب و در زمین‌هایی که در نزدیکی دریا کاشته شود، رطوبت نسبی ۶۸ تا ۸۲ درصد را تحمل می‌کند.

کنف گیاهی روز بلند و در مناطقی که روزانه کمتر از ۱۲٫۵ ساعت روشنایی وجود دارد، بخوبی رشد نکرده، بارور نشده و کشت آن موفقیت آمیز نمی‌باشد. مناطق با ورزش باد شدید برای رشد کنف مناسب نیست زیرا باد شدید علاوه بر تبخیر سریع باعث خوابیدگی ساقه‌ها می‌شود. کشت کنف بخصوص انواع وحشی آن در زمین‌های هم سطح دریا تا ارتفاع ۱۲۵۰ متری امکان پذیر است لکن مناسب‌ترین ارتفاع برای انواع اصلاح شده کنف از سطح دریا حدود ۶۰۰ متر می‌باشد.

خاک: خاک محل کشت کنف باید دارای عمق کافی و کاملاً قابل نفوذ و حاصل‌خیز باشد برای همین زمین‌های رسی برای کاشت این گیاه مناسب نمی‌باشند. بهترین خاک برای کاشت کنف زمین‌های رسی شنی، شنی رسی لمونی شنی و یا لمونی با مواد ارگانیکی کافی می‌باشند.

زمین‌هایی که سفره آب زیرزمینی آنها بالا و بخوبی زه کشی نشده باشند و همچنین زمین‌های باتلاقی برای کاشت و رشد و نمو کنف مناسب نیستند. کنف نسبت به شوری کم و بیش مقاوم است. pH مناسب برای رشد کامل کنف بین ۴٫۷ تا ۷٫۸ است لیکن در خاک‌هایی که PH آنها بین ۶ تا ۶٫۸ و حداکثر ۷ باشد بهتر رشد می‌نماید.

تناوب: کنف گیاهی است که در طی دوره رشد مواد غذایی زیادی را جذب و زمین را از وجود مواد غذایی بویژه مواد ازته و فسفره نسبتاً ضعیف می‌نماید. کاشت مداوم یا چند ساله آن در یک زمین سبب بروز بیماری‌های گیاهی بخصوص بوته میری شده و موجب نقصان محصول می‌شود. علاوه بر این ها در مناطقی که کاشت کنف و پنبه رواج دارد چون این دو گیاه از یک تیره هستند و دارای آفات و بیماری‌های مشترک می‌باشند نباید آنها را در تناوب بدنبال هم قرار داد و حتی در یک مزرعه حتی المقدور باید این دو را با فاصله نسبتاً زیاد و دور از یکدیگر کاشت در صورتی که در گردش زراعی کنف بعد از گیاهان تیره حبوبات کاشته شود، تولید الیاف و بذر رضایت بخش خواهد بود.

کنف را می‌توان در تناوب همراه با گیاهانی مانند حبوبات، بادام زمینی، گندم، ذرت و حتی برنج قرار داد و تناوب دو یا سه ساله برقرار نمود. در شمال ایران برای تولید کنف اغلب تناوب سه ساله شرح زیر برقرار می‌گردد:

سال اول: ذرت

سال دوم: حبوبات

سال سوم: کنف

### آماده سازی خاک و زمین

زمین کشت کنف باید از لحاظ موادآلی غنی باشد. لذا اگر برای تقویت و اصلاح زمین در سال قبل کود سبز داشته شده باشد باید در اواسط پاییز زمین را شخم زد تا در اثر زیر خاک رفتن کود سبز و پوسیدن آن، مواد آلی زمین (هوموس) افزایش یابد یا با اضافه کردن کود دامی پوسیده در پاییز به مقدار ۲۰ تا ۳۰ تن در هکتار از آنها با شخم عمیق به زیر خاک برد. عمق این شخم بستگی به عمق خاک زراعی دارد و حد متوسط آن ۲۰ سانتی‌متر است. در بهار پس از یخبندان و سرما باید زمین را شخم سطحی و یا دیسک زد تا کلوخ‌ها کاملاً خرد شوند. شخم و یا دیسک بهاره باید عمود بر شخم پاییزه باشد. در صورت وجود بقایای محصول سال قبل از قبیل ریشه و ساقه یا علف‌های هرز در سطح زمین بایستی آنها را جمع‌آوری و از زمین خارج کرده و سپس به تسطیح زمین اقدام نمود.

**مواد غذایی مورد نیاز کنف :** برای آنکه کنف محصول کافی تولید نماید با توجه به شرایط آب‌وهوایی و نوعی که کاشته می‌شود لازم است از کود های شیمیائی به ویژه ازت و فسفر و پتاس به مقدار موردنیاز استفاده شود. برای استفاده بیشتر گیاه از مواد فسفره و پتاسه بهتر است این دو ماده را قبل از کاشت و به وسیله دیسک در عمق ۴ یا ۵ سانتی‌متری خاک قرار داد. لیکن اگر کود ازته (اوره) در دو مرحله و به صورت سرک به زمین اضافه شود نتیجه بهتر خواهد بود. مرحله اول پخش کود ازته همزمان با تنک کردن بوته‌های اضافی و مرحله دوم ۳۰ روز بعد از مرحله اول است.

هر گاه کنف به منظور تولید بذر کاشته شود مصرف بیش از حد مورد نیاز ماده ازته سبب دیررسی گیاه و علفی شدن آن گردیده و به ورس ساقه کمک می‌کند. میزان توصیه شده کود شیمیائی در شمال ایران به قرار زیر است:

ازت ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار، فسفر ۶۰ کیلوگرم در هکتار و پتاس ۳۰ کیلوگرم در هکتار.

### کاشت:

زمان کاشت باید طوری انتخاب شود که شرایط جوی و خاک از هر نظر برای کاشت و رویش بذر مناسب باشد و برای رسیدن

به این هدف تعیین مقدار بذر در هکتار نیز عامل مهمی برای تولید محصول خواهد بود. لذا پس از رفع سرما و افزایش درجه حرارت خاک در بهار بهتر است هر چه زودتر اقدام به کشت شود زیرا کاشت به موقع دارای مزایای زیر است:

۱) کشت به موقع سبب می‌گردد که در موقع بارش باران‌های بهاری جوانه به سرعت از بذر خارج و رشد اولیه آن بهتر انجام می‌شود.

۲) رشد گیاه تا زمان برداشت کامل شده و مقدار محصول نیز افزایش یابد در مورد ارقامی که نسبت به نور حساسیت کمتری دارند زمان کاشت آنها هر چه زودتر انجام گیرد مرحله تولید گل و رسیدن و در نتیجه برداشت محصول نیز زودتر انجام خواهد شد.

اگر موقع کاشت بذر رطوبت و حرارت خاک کافی و شرایط مناسب داشته باشد بذر کاشته شده پس از ۵ تا ۶ و حداکثر ۸ روز جوانه تولید می‌نماید از تولید جوانه تا ظهور اولین گل حدود ۹۰ تا ۱۰۵ روز و از گل دادن تا رسیدن کامل حدود ۴۵ تا ۵۰ روز طول می‌کشد. زمان کاشت کنف در مازندران از اواخر فروردین تا اواخر اردیبهشت مطابق شرایط جوی تغییر می‌کند. بهترین زمان کاشت کنف در خوزستان (دزفول) از اوایل اسفند تا اواسط اردیبهشت و در ایرانشهر از اواسط بهمن تا اواخر اسفند ماه است. در ورامین مناسب‌ترین زمان کاشت از اوایل اردیبهشت تا اواخر خرداد ماه می‌باشد.

**مقدار بذر:** مقدار بذر برای هر هکتار تابع عواملی نظیر درجه حرارت محیط در زمان کاشت، نوع زراعت (دیمی یا آبی)، هدف از تولید (تهیه بذر یا الیاف) و همچنین روش کاشت (خطی یا کرتی دستپاش) تغییر می‌کند.

در کاشت کنف به منظور تهیه الیاف در زراعت‌های خطی که با ماشین کاشته می‌شود مقدار بذر موردنیاز حدود ۲۰ تا ۲۵ کیلوگرم در هکتار است و فاصله خطوط کاشت ۱۵ تا ۲۰ و گاهی ۲۵ سانتی‌متر و بین بوته‌ها ۵ سانتی‌متر می‌باشد هرگاه منظور از کاشت کنف تولید بذر باشد مقدار بذر مصرفی ۱۰ تا ۱۵ کیلوگرم و فاصله خطوط را باید بین ۴۰ تا ۶۰ سانتی‌متر و فاصله بوته‌ها را بین ۵ تا ۷ سانتی‌متر انتخاب کرد. در زراعت‌های دستپاش مقدار بذر مورد نیاز بیشتر از زراعت‌های خطی و حدود ۳۵ تا ۴۰ کیلوگرم در هکتار است.

در زراعت‌های خطی که کاشت بوسیله بذر پاش انجام می‌شود معمولاً بذر را در وسط و یا کناره‌های خطوط کاشت می‌کارند. عمق کاشت بذر کنف در شرایط مختلف بین ۱ تا ۳ سانتی‌متر تغییر کرده و مناسب‌ترین آن حدود ۲ تا ۳ سانتی‌متر است.

هنگام کاشت برای پیشگیری و از بین بردن پاره ای از بیماری‌های بذر زاد بهتر است قبل از کاشت بذر را با سموم سیستمیک و یا سمومی بر مبنای P.C.N.B ضد عفونی نمود.

#### **داشت**

آبیاری، تنک کردن، وجین و مبارزه با آفات و بیماری‌ها از ضروریات داشت می‌باشد.

**آبیاری:** مقدار آب موردنیاز کنف از زمان کاشت تا رسیدن کامل بستگی به تراکم بوته‌ها، جنس خاک، درجه حرارت و رطوبت نسبی محیط و مقدار ریزش باران دارد در مناطقی که حدود ۵۰۰ تا ۷۵۰ میلی‌متر بارندگی سالانه داشته باشد می‌توان زراعت دیم کنف را انجام دهد در غیر این صورت آبیاری الزامی است. در جنوب ایران به علت شور بودن زمین‌ها بهتر است از کاشت کنف به صورت کرتی اجتناب کرده و این گیاه را به صورت خطی کشت کرد.

**تنک کردن و وجین:** پس از آنکه رشد اولیه کنف کامل شد و ارتفاع بوته‌ها حدود ۱۰ تا ۱۲ سانتی‌متر گردید. بایستی بوته‌های اضافی را تنک و از بین خارج نمود عمل تنک کردن یا معمولاً با دست انجام می‌شود پس از پایان آن باید فاصله بوته‌ها در روی خطوط بین ۵ تا ۷ سانتی‌متر و فواصل خطوط در مورد کنف لیفی ۲۰ تا ۳۰ و در مورد کنف بذری ۴۰ تا ۶۰ سانتی‌متر باشد. برای

جلوگیری از رشد علف‌های هرز لازم است در ۲ تا ۳ و حداکثر ۴ مرتبه مزرعه را وجین کرد. مناسب‌ترین وسیله مبارزه استفاده از کولتیواتور است.

**آفات و بیماری‌ها:** مهمترین آفات کنف عبارت‌اند از: آفات کرم خاردار، کارادرینا، تریپس، آگروتیس و شته هستند. سم مورد مصرف برای تریپس و شته‌ها متاسیستوکس ۱,۵ در هزار می‌باشد و برای کرم خاردار، کارادرینا و آگروتیس می‌توان از سم سوین به نسبت ۲ کیلو در هکتار استفاده کرد. برای آفت سر پولکی (*Padagrica mentriesi*) می‌توان از سم تیودان استفاده نمود. آفت دیگر کرم ریشه یا لارو پروانه (*Agrotis segetum*) که برای مبارزه با آن باید با علف‌های هرز مبارزه و با لیندین ۲۵ درصد طعمه پاشی نمود.

آفت دیگر کرم ساقه کنف (*Pyrausta nubilalis*) است که با قطع و سوزاندن علف‌های هرز اطراف مزرعه در ماه‌های تیر و مرداد می‌توان با آن مبارزه نمود.

از بیماری‌های مهم کنف عبارت‌اند از:

۱) بیماری پوسیدگی طوقه و ریشه کنف (*Fusarium bucharicum*) که عامل آن قارچ می‌باشد که برای مبارزه و پیشگیری آن کارهای زیر ضروری است:

الف) تهیه ارقام مقاوم، ب) رعایت آیش و تناوب. پ) خودداری از کشت در زمین‌های باتلاقی و یا زمین‌هایی که دارای املاح کلسیم زیاد می‌باشند. ت) مبارزه شیمیایی که مورد اخیر البته تا حدودی مشکل است.

۲) بیماری لکه ارغوانی برگ کنف

۳) بیماری لکه دودی کنف

۴) بیماری پوسیدگی خاکستری کنف

#### **برداشت**

زمان برداشت کنف در گیلان و مازندران از اوایل مهر تا اواخر مهر و در خوزستان و فارس از اوایل تا اواخر آبان ماه و در ورامین اواسط آبان تا اواسط آذر می‌باشد.

برداشت کنف زمانی باید انجام شود که ساقه کاملاً خشک نشده باشند، در غیر این صورت به علت چسبیدن الیاف به جدار ساقه جدا کردن آنها مشکل و از کیفیت آنها کاسته می‌شود. جهت مصرف در کارخانجات کاغذسازی موقعی به برداشت کنف اقدام می‌شود که مقدار محصول خشک ساقه حداکثر و کپسول‌ها رسیده باشد. اگر کشت کنف برای تهیه دانه باشد می‌توان در اواخر مرحله زندگی کنف بتدریج که کپسول‌ها می‌رسند آنها را از ساقه جدا و در محل مناسبی انبار نمود و یا زمان رسیدن دانه‌ها که حدود ۲ ماه پس از ظهور اولین گل در گیاه می‌باشد ساقه‌ها را به وسیله ماشین یا اره موتوری و با داس قطع کرده و در دسته‌های ۲۰ تا ۲۵ کیلوگرمی دسته‌بندی و در مزرعه در معرض جریان هوا قرار داده تا خشک شوند پس از ۲ تا ۳ و حداکثر ۷ روز آنها را با وسایل مختلف کوبیده و دانه‌ها را از سایر مواد جدا کرده و در داخل گونی‌های کنفی ریخته و انبار می‌کنند. عدم وجود رطوبت و جریان داشتن مناسب هوا در انبار باید رعایت شود.

اگر هدف از کاشت کنف تهیه الیاف باشد معمولاً قبل از آنکه ساقه‌ها بطور کامل برسند و قبل از چسبیدن الیاف به جدار ساقه برداشت باید انجام گیرد. هنگام برداشت ساقه‌ها را از ریشه از زمین خارج می‌کنند در صورتیکه ساقه‌ها را از نزدیک سطح زمین کف بر نمایند، کیفیت الیاف بهتر است و ریشه‌ها و گل و لای اطراف ریشه داخل ساقه‌ها نمی‌شوند. پس از برداشت برای کاهش رطوبت ساقه و افزایش سرعت تبخیر، ساقه‌ها را در دسته‌های کوچک به شکل خاصی در مزرعه به حالت ایستاده قرار می‌دهند که به آن چاتمه کردن می‌گویند. پس از چند روز دسته‌های ساقه را درون حوضچه‌هایی که در آنها آب جریان دارد قرار می‌دهند

و درجه حرارت آب داخل حوضچه‌ها باید حدود ۳۰ تا ۳۲ درجه سانتی‌گراد باشد. عمل تخمیر پوست ساقه توسط میکروارگانیزم‌های موجود در آب صورت می‌گیرد.

مدت زمان تخمیر بستگی به درجه حرارت آب داشته و در شرایط مساعد بین ۱۰ تا ۲۰ روز است و در صورت نامساعد بودن شرایط ممکن است تا دو ماه به تعویق بیفتند. پس از پایان عمل تخمیر و جدا کردن الیاف و شست‌وشو دادن و تمیز کردن آنها الیاف را آویزان کرده تا خشک شوند. حدود یک بیستم وزن ساقه‌ها را الیاف خشک تشکیل می‌دهد. رنگ معمولی ساقه کنف هیچگونه تاثیری در رنگ الیاف نداشته و در صورتیکه تخمیر و شست‌وشوی آنها دقیق انجام شود الیاف سفید و شفاف حاصل خواهد شد.

#### منابع:

1. Bouloc, P. , Allegret, S. , and Arnaud, L. 2019. Hemp: Industrial Production and Uses
2. Crini, G. , and Lichtfouse, E. 2017. Sustainable Agriculture Reviews 42: Hemp Production and Applications
3. Elsevier, 2020. Perspectives of Industrial Hemp Cultivation