



Education and Culture

Leonardo da Vinci



EL/04B/F/PP-148258

“АЛТЕРНАТИВИ ЗА ФИНАНСИРАНЕ НА БИОЛОГИЧЕСКО
ЗЕМЕДЕЛИЕ В БЪЛГАРИЯ”

ПРИРОДОСЪОБРАЗНО ОТГЛЕЖДАНЕ НА БИЛКИ



СОФИЯ, 2006

Целта на този модул е да запознае фермерите с правилата на природосъобразното отглеждане на билки.

След курса на обучение земеделските работници ще бъдат по-добре информирани за:

1. значимостта на биологичното производство на билки;
2. предимствата на биологичното пред традиционното отглеждане на билки;
3. подбор на семената и разсада в съответствие с изискванията на екологичното селско стопанство;
4. подбор на благоприятни агро-биологични условия;
5. подготовка на почвата;
6. торенето;
7. борбата с плевели, вредители и заболявания по растенията;
8. грижа за растенията в периода на растеж;
9. прибиране на реколтата от билки.

СЪДЪРЖАНИЕ

1. Що е природосъобразно земеделие?.....	4
2. Какво е значението на биологичното производство на билки? Какви са преимуществата на тяхното биологично отглеждане в сравнение с обикновената култивация?	7
3. Подбор на семена и разсад в съответствие с изискванията на екологичното селско стопанство.	9
4. Подбор на благоприятни агро-биологични условия.....	10
5. Подготовка на почвата	13
6. Торене.....	16
7. Борба с плевелите, вредителите и заболяванията по растенията.....	21
8. Грижи за растенията в периода на растеж	24
9. Беритба.....	25
10. Библиография	27

1. Що е природосъобразно земеделие?

Индустриализирането и модернизирането на всички аспекти на социалния живот причинява нарушаване на екологичното равновесие на околната среда. Последиците от това замърсяване на обширни територии, насищането на въздуха и водите с вредни химически вещества. Голям брой животински и растителни видове изчезват или са на път да изчезнат. Много хора си задават въпроса: "Необходимо ли е всичко това и какви предпазни мерки могат да се вземат, за да се запази чистотата на околната среда, а оттам и живота на планетата за бъдещи поколения?"

В сферата на земеделието това води до разрастване на движение за природосъобразно земеделие като алтернатива на традиционното. Същността на философията, в основата на която е залегнала идеята за природосъобразно земеделие, е почвата да се приема като жива система и да се изучава връзката: почва-растение-животно-човек. Биологичната система се подчинява на динамичните връзки между почва, растения, животни, хора, екосистеми и околна среда. Нейната цел е да подsigури продължителността на естествените цикли на живата природа, без да нарушава или да вреди на природата.

Природосъобразното земеделие изключва използването на синтетични препарати – изкуствени торове, пестициди, препарати за ускоряване на растежа, добавки за обогатяване на фуража. Като алтернатива на тези препарати екологичното земеделие предлага няколко съвременни метода за поддържане на естественото плодородие на почвата к ато например:

- редуване на засятите култури (в това число и бобови);
- разумно използване на тор (вторичен продукт от хранителните отпадъци във фермата);
- развъждане на популации от полезни насекоми (насекомоядни и микроорганизми за вредители);
- растителни съобщества (комбинирано отглеждане на две и повече култури на едно и също място);
- използване на механизирани способности (методи) за контролиране на плевелите;
- използване на устойчиви растения и породи добитък, които лесно се адаптират към променливите условия на околната среда.

Позволено е използването на препарати, на феромонна основа срещу вредители, както и такива на растителна основа (екстракти от растения). Те не могат да замърсяват продукцията с остатъчни количества вредни вещества. Тези технологии са съобразени и с естествените цикли на развитие и поддържане живота на почвата, което е изключително важно за земеделието като цяло. Резултатът от прилагането на посочените по-горе превантивни методи е намаляване и дори спиране на използването на химикали за селскостопански цели, а вследствие на това – здравословни и висококачествени продукти. Това водидо усъвършенстване качеството на живота, запазване на биологичното разнообразие, обогатяване на почвената структура и поддържане на микроорганизмите в почвата. Прилагането на благоприятни за природата методи гарантира незамърсени почва и околна среда. Разбира се, първоначалната цена на биопродуктите, сравнена с тази на продуктите на традиционното земеделие е по-висока.

В Западна и Централна Европа биологичните продукти се продават на по-висока цена от останалите. И, за да се различават от тях, носят етикет "биопродукти"

(съгласно регионално или национално споразумение на фермерите, произвеждащи такива продукти). За да се сложи такъв етикет, продуктът трябва да бъде отгледан съгласно специфичните стандарти, определени от фермерските организации, работещи в тази област. Също така, отглеждане на земеделски продукти, трябва да получават сертификат посредством специална система на инспектиране, одобрена от независима организация.

Всички национални стандарти, отнасящи се до природосъобразното земеделие се основават на изискванията, въведени от IFOAM, която обединява и синхронизира дейността на всички национални институции, занимаващи се с биоземеделие по целия свят. Стандартът за биопродуктите е регламентиран в Европейски указ № 2092/91, отнасящ се до природосъобразното отглеждане на земеделски продукти, както и правилата за получаване на сертификат.

Разновидност на природосъобразното е поддържащото екобаланс земеделие, което не е така ограничаващо, както биоземеделието, но използва същите методи (редуване на култури, торове и др.). Целта му е да запази плодородието на почвана за по-дълго време, за да сведе до минимум отрицателните ефекти на пестицидите върху околната среда. В поддържащото екобаланс земеделие синтетичните препарати биха могли да се използват само в извънредни случаи и само, ако отрицателното им въздействие върху околната среда е минимално. За разлика от природосъобразното земеделие, "поддържащото" не следва никакви точно определени стандарти и цените на получените продукти не са така високи, както на биопродуктите.

Отрицателните последици от Зелената революция през 70-те дава тласък на развитието на биоземеделието. През 1972 г. е свикан първият конгрес на IFOAM в Париж.

През 80-те години се наблюдава усилено развитие на биоземеделието по целия свят, както и признаването му от официалните власти. През 1991 г. Европейският комитет издава закон за регулиране производството на биопродукти. Много водещи хранителни вериги в Западна Европа конструират или отварят специални щандове за биопродукти. Много правителства подкрепят природосъобразното земеделие посредством най-разнообразни механизми. Понастоящем 6% от швейцарските и 15% от австрийските фермери прилагат биологични методи в своето производство като процентът на биофермерите продължава да расте в Западна Европа.

България е една от държавите с най-разнообразни природни видове. Тук се намират много редки животни и растения. развитието на природосъобразното земеделие би било полезно за запазването на това природно разнообразие. Важно е да отбележим, че земеделските традиции са дълбоко вкоренени в населението, обитаващо планинските и хълмисти региони на страната, където употребата на изкуствени препарати не е системна и фермерите и частните производители практикуват природосъобразно земеделие, чиито принципи са усвоили и наследили от своите предци.

Икономическата ситуация и промените, които настъпиха в държавата, принудиха много земеделски производители да ограничат и дори да преустановят използването на химически вещества. По този начин техните продукти стават екологично чисти, но липсата на контрол или сертификационна система за подобен вид продукция, е причината тези продукти да не бъдат признати като биопродукти.

Всички тези предпоставки вдъхновяват няколко организации да обединят усилията си и да разпространят в България биологичните методи за природосъобразно производство.

Центърът за екологично селско стопанство при Висшия Селскостопански Институт (Аграрния университет) в Пловдив работи на академични и законодателни нива за приемане на стандарти за природосъобразно земеделие в България. Друга организация, занимаваща се с биоземеделие, е SFPSAB (Швейцарска организация за насърчаване на развитието на екологично селско стопанство в България), основана от българския клон на Научния институт за биоземеделие в Швейцария. През 1996 г. институтът осъществява проект за развитие на устойчиво земеделие в централния регион на стара планина, подпомогнат от швейцарското правителство, съгласно спогодбата за техническо сътрудничество между Швейцария и България.

Развитието на земеделските технологии спомага за разпространение на биоземеделието по целия свят. Предприемането на комплексни мерки, свързани с прилагането на природосъобразните методи на производство в България и тяхното осъществяване, ще позволи на фермерите да продават продукцията си на по-добри цени и това ще им осигури по-бърз достъп до европейския пазар, където търсенето на биопродукти е голямо.

Един вид продукт, който може лесно да се приспособи към изискванията на природосъобразното производство са лечебните и етерично-маслодайните растения. България е най-големият износител на такива растения за Европа. Лекарствата, приготвени от посочените растения ще направят България не само най-големия износител на лечебни билки, но и най-големия износител на екологични лечебни билки.

2. Какво е значението на биологичното производство на билки? Какви са преимуществата на тяхното биологично отглеждане в сравнение с обикновената култивация?

Растенията са били използвани за лечение на болести още от древни времена. По данни на Световната здравна организация над 80% от населението на Земята в наши дни използва лечебни растения и техния брой непрекъснато се увеличава. Препаратите, изготвени на растителна основа, които се предлагат днес на световния пазар, съставляват около 40% от всички медицински вещества и форми. Лечебните растителни видове, необходими за тяхното производство, наброяват почти 20 000. това е вярно не само за развиващите се държави, но също така и за напредналите като САЩ, Германия, Франция, Великобритания и др. Статистиката показва, че една трета от лекарствата, предлагани в Германия и Франция, са произведени с растителни съставки. 40% от фармакологичната индустрия в САЩ е ориентирана към употребата на естествени съставки. Проучване, извършено във Великобритания, показва, че 60% от населението използва билкови чайове. Подобен интерес идва не само от традиционната фитотерапия, но също и от факта, че растенията са богат източник на биологично активни субстанции.

България винаги е била известна с богатството от медицински растения, отглеждани тук. Изключително разнообразните екологични условия в нашата държава са необходимо и благоприятно условие за процъфтяването на видове и варианти с високо съдържание на биологично активни вещества. Това обяснява голямото им търсене на местния пазар, а също и на международните борси. Събирането, обработването, търговията и употребата на подобни медицински растения в България е вековна традиция. Около 750 билкови растения се използват в народната медицина, а около 250 от тях – в официалната медицина и се търгуват на местния пазар.

През последните години количеството на изнасяните билки значително нараства като почти се удвои. През 1992 г. износьт на билки е бил 6-7 000 тона, докато през 2000 г. достига 12 000 тона, което съставлява около 70% от всички събрани и обработени медицински растения в България (Евстатиева, Хардалова, 2004). Според информация от чужди източници, България е на първо място по експорт на билки в Европа и на осмо - в света. В наши дни България изнася билки за 40 държави по целия свят. Най-голям е процентът за Германия (над 50%), през 1991 г. е бил 3 600 тона, а през 2000 г. достига 6000 тона (Lange, 2004). Други основни партньори на България в тази сфера на търговия са Испания, Италия, Франция, Австрия и САЩ. Напоследък пазарите, особено международните, поставят по-големи изисквания по отношение качеството на продукцията.

Само малка част от 150-те изнасяни видове медицински растения (около 20%) са култивирани, останалите са събирани от естественото им месторастене. Що се отнася до числото култивирани видове, то е много малък процент (около 30, което прави около 20% от всички изнасяни видове), но по отношение на количество съотношението култивирани спрямо диви билки е почти еднакво (около 40% от целия експорт е от култивирани видове).

Най-голям дял принадлежи на мента (*Mentha piperita*), кориандър (*Coryandrus sativum*), валериан (*Valeriana officinalis*), маточина (*Melissa officinalis*), чубрица (*Satureja hortensis*), лайка (*Chamomilla recutita*) и много други.

Някои от култивираните медицински билки се използват за производството на етерични масла и екстракти, като областите на отглеждане на такива растения или се

увеличава, или се намаляват според търсенето. Такива са мента (*Mentha piperita*), лавандула (*Lavandula vera*), маслодайна роза (*Rosa damascene*), лайка (*Chamomilla recutita*), *Foeniculum vulgare*, копър (*Anetum graveolens*), салвия (*Salvia officinalis*) и др.

Напоследък като мярка за защита на лечебните растения бяха проведени изследвания и бяха приложени успешно технологии за отглеждане на медицински видове защитени от Закона за биоразнообразието. Това са пирински (mursala) чай (*Sideritis scardica*), разновидности на *Alchemilla vulgaris*, *Acorus calamus*, *Rhodiola rosea*, *Glycyrrhiza glabra*, *Ruta graveolens*, а също и медицински растения, които са обект на специални правила за защита и употреба: оман (*Inula helenium*), *Carlina acanthifolia*, *Berberis vulgaris*, *Rhamnus frangula*, *Rubia tinctorum*, *Atropa belladonna*, *Origanum heracleoticum* и др.

Отглеждането се осъществява като се използват ефективни и екологично съобразни технологии, които осигуряват високоефективен суров материал. Култивацията на билки спестява разходи за транспорт, време и работни дни в сравнение със събирането на диворастящи билки от естествените им местонаходища (лайка, маточина, шипка, жълт кантарион, мащерка, риган и др.). Препаратите от култивирани медицински растения са в пъти повече от тези, получени от диви билки.

Отглеждането на медицински растения предлага много добра възможност да се приложат изискванията на екологичното селско стопанство. Такова производство дава висококачествени, здравословни, екологично чисти медицински продукти, без да се замърсява или унищожена околната среда.

Целта на обучението ще бъде да информира производителите на билки за всички аспекти от цикъла на производство, свързани с отглеждане и събиране на висококачествени продукти за местните и международни пазари. Целта на темата е да бъдат обучени в общите стратегии и основните техники, които съставят методите на култивация, както и в мерките в съответствие с местните, национални и международни изисквания по отношение на екологичното селско стопанство и защитата на околната среда.

Спазването на всички технологични изисквания, а също и на изискванията за екологично чиста продукция е абсолютно задължително за бизнес, който иска да преуспяват.

3. Подбор на семена и разсад в съответствие с изискванията на екологичното селско стопанство.

Семената, разсадите и всички вегетативни репродуктивни органи като корени, коренови системи, вейки трябва да бъдат много внимателно и прецизно класифицирани от ботаническа гледна точка що се отнася до род, вид, подвид/генотип. Произходът им трябва да бъде известен и тяхната генетична история – проследена. Източникът на материал трябва да бъде възможно най-доброто качество, чист от зараза и болести, за да се подсигури стабилния растеж на поколенията.

Когато се използват семена или разсад, препоръчва се те да бъдат подбрани от подвидове или подобрени популации, признати официално на държавно ниво. Също е желателно семената да се събирани същата или предишната година и да притежават необходимите качества за засаждане като чистота, кълняемост, жизненост, влага, автентичност на видовете и подвидовете и останалите изисквания, изброени в ал. 24 от Закона за материалите за засаждане и отглеждане. Употребата на висококачествени семена и разсад трябва да бъде под надзора на доказани и лицензирани производители. Семената и разсадът трябва да са придружени с всички необходими документи като доказателство за качество и произход.

Семената и вегетативните репродуктивни органи, които ще се употребяват за биологично производство на медицински растения трябва да имат Сертификат за произход. Употребата на семена и посадъчен материал, получени от генетично променени организми не се разрешава (Наредба № 22/2001 г.).

4. Подбор на благоприятни агро-биологични условия

Основни фактори, които влияят върху физичните, химичните и биологичните качества на лечебните растения са климатът и почвените характеристики.

Когато се избира подходящ климат, трябва да се вземе под внимание продължителността на деня, количеството на мляжните и температурачните колебания. Тези фактори заедно с дневните и нощни температурни амплитуди пряко влияят на физиологичните и биохимичните процеси, извършващи се в растенията, особено онези, които включват ензимни реакции. Тези фактори неминуемо влияят на растежа и на обмяната на биологично активни вещества. Още веднъж, компетентността и знанието са решаващи и ефикасни средства за увеличаване на положителното въздействие на климатичните условия върху земеделието.

В зависимост от техния естествен произход, лековитите растения изискват различни климатични условия, за да растат. Необходимо е тези климатични условия да бъдат идентични или поне близки до тези в техния естествен ареал. Ако се пренебрегне климата, е напълно възможно реколтата да бъде много слаба и количеството активни вещества – много занижено. Заради неблагоприятните условия не е изключено да се разпространят вредители и болести. Повечето билки изискват слънчеви, проветриви места, защитени от силни ветрове и късни зимни студове. За по-добър достъп на слънчева светлина е препоръчително редовете растения да се ориентират по посока север-юг или да следват обичайната посока на ветровете, за да се спасят по-лесно от влагата, а по този начин – и от някои заболявания.

Почвата трябва да бъде плодородна и да съдържа необходимите оптимални комбинации от Na, P, Cu, минерали, органични и други елементи, нужни на растенията, за да растат. Всяко лековито растение изисква специфични за неговия вид почвени условия.

Препоръчително е култивирането да се извършва на средно пропускливи за светлина почви. Билките не обичат плътните, прекалено влажни почви, примесени с кал, в които има остатъци от тежки метали, пестициди и други видове химични вещества. Употребата на химикали за обработване и защита на лечебните растения трябва да бъде сведена до минимум или прилагана само в извънредни ситуации (когато всички алтернативни средства са изчерпани).

Всички химически вещества, обогатяващи почвата, трябва да бъдат използвани внимателно като се има предвид нуждите на конкретното растение и единствено, за да се поддържа качеството на почвата. Торове трябва да бъдат употребявани, така че да причиняван минимален дренаж (отмиване) на почвата.

Когато се избира подходящо място за засяване на някои видове лечебни растения, е много важно да се съобрази, че голяма част от тях имат дребни семена и малка способност за възпроизводство. Почти всички билки и най-вече редките и защитени видове растат и се развиват бавно, особено през първите месеци след засяването им. Точно затова от неструктурираните, глинестите и обраслите с бурени почви израстват слаби, редки насаждения, които въздействат негативно и драстично на реколтата.

Повечето лечебни растения изискват неутрално рН на почвата (6,5–7,5 рН). Всяка по-висока стойност на киселинност или алкалност (като рН 7,5 – 8,5 за градински чай и т.н.) изисква третиране на разтвор с вар, обогатяване с добре узрели торове или покриване с шума, органични торове или ситно надробена слама.

Редуването на засяваните култури е много важно за биологичното култивиране на билките. То изисква минимални инвестиции за фактор, който влияе на редица физични, химични и биологични свойства на почвената плодородност. То силно въздейства върху количеството и степента на разграждане на хумуса, благодарение на различния характер на културите.

Различните култури и отделните лечебни и ароматни растения, в частност, влияят на хранителния режим на почвата по различни начини. Равновесието зависи от разнообразните способности на растенията да извличат и използват хранителните вещества от различните почвени слоеве, които способности зависят от вида и формата на кореновите им системи и различните количества и състав на отделните вещества, оставащи в почвата.

Редуването на засяваните култури влияе още и върху водния баланс в почвата. Култивирането на безсеменни култури може да доведе до свръхнаселеност от микроорганизми, предизвикващи болести. Смяната на посевите осигурява промяна на обработваемата среда, което би могло да доведе до пълно унищожаване на някои болести (вехнене, ръждиво-кафяви петна по листата и т.н.) и вредители (червеи, листни въшки и т.н.) или намаляване гъстотата на популациите на други видове (като например вредители, причиняващи плесен по корените, кръгли червеи, други червеи и т.н.), които могат сериозно да навредят на лечебните и ароматни растения, защото веднъж започнало нападението на вредители, борбата с него става много трудна и почти невъзможна. Колкото по-далечна е родствената връзка между две последователни култури, толкова по-добри са шансовете за предотвратяване на инфекции със зарази и вредители.

Що се отнася до борбата с плевелите, редуването на културите може да бъде много ефективно, възползвайки се от конкурентноспособността на различните растения, която се определя от техните биологични свойства и приложните земеделски техники.

Препоръчително е, лечебните растения да се редуват с друг вид посеви.

За да се подбере подходяща предшестваша култура е важно да се отчете съвместимостта на растенията. Голяма част от билките се отглеждат като култури, изискващи окопаване, което ги прави подходящи за замяна с друг вид посеви. Препоръчва се да се сеят едногодишни или двугодишни растения на места, където обикновено се отглеждат лечебни растения. Изборът на подходящ приемник зависи от биологичните качества на вида му от момента, в който може да бъде преместен от полето, така че да се осигури достатъчно време за извършване на необходимата агротехническа работа, а също така изборът зависи и от вида на неговото обработване – дали изисква окопаване или зарязване.

Най-подходящите предшестваша култури за повечето лечебни растения са зимните зърнени култури, бобовите растения, всички видове зеленчуци, дребните безкостилкови плодове и фуражните култури (фий, люцерна, комбинация от треви и др.) те обикновено се преместват в ранен период и правят възможна и навременна подготовката на почвата за следващото садене. Многогодишните растения като градинския чай, обикновената маточина, мащерката и т.н. също участват в сеитбените цикли. Въпреки че има и някои видове многогодишни билки, които трябва да бъдат отглеждани отделно - далеч от местата, където растат зърнени култури.

Тъй като култивирането и жъненето на лечебните растения е много трудоемко, площите отделени за обработването им са обикновено от 5 до 20 декара за култура. Такива, чието обработване и жътва могат да бъдат изцяло механизирани, както е в

случая с кориандъра, лавандулата и др., позволяват отглеждането им на по-големи площи от 50 до 500 декара за култура.

Някои видове билки могат да бъдат отглеждани на едно и също място обикновено за период от 1 до 5 години. След петата година е нормално реколтата да стане по-слаба и растенията да бъдат нападнати от паразити и зарази.

Препоръчва се на всеки 5-6 години да има една, през която обработваемата площ да се използва за ливада, така че да може да се възстанови почвеното плодородие и плевелите да бъдат унищожени.

5. Подготовка на почвата

Много важен фактор за успешното култивиране на лековитите растения е установяването на подходяща система за основна и предсеитбена подготовка на почвата, с цел да се създадат най-благоприятните условия, осигуряващи възможно най-богатата и природно целесъобразна реколта.

Една от най-важните задачи, които трябва да се изпълняват по време на подготовката на почвата за засяване е да се осигури нейният воден и въздушен баланс, както и подходящия за нея хранителен режим, което довежда до подобряване на физическите свойства, натрупване на максимално количество влага и създаване на благоприятни условия за борба с плевелите, а също така спомага за нормалното протичане на микробиологичните процеси до превръщането на хранителните вещества във форма, усвоима от растенията.

Дълбока оран. Това е най-важната част от цялата работа по предварителната подготовка на почвата. Дълбоката оран трябва да се извършва посредством набразден плуг, защото той осигурява подходящо обръщане и раздробяване на почвените пластове и едновременно с това разрязва подземните части на растенията, заравя надълбоко торовете и остатъците от жътвата. Свойствата на почвата, които влияят на процеса на оране са нейната споеност, еластичност и лепкавост. Тези качества се определят от механичния състав на почвата, от структурата на най-горния пласт и съдържанието на органични вещества. Почви с по-солиден механичен състав имат по-големи възможности за разрохкване, когато влагата достигне оптималната си стойност. Всяко по-нататъшно увеличаване на съдържанието на влага би затруднило оранта, докато почвата не стане по-лепкава.

Сухите светли почви имат по-слаба спойка. Нарастването на влажността им ги прави още по-слабо споени. Еластичността на такъв вид почви е много малка, беззначение какво е съдържанието на влага в тях. Това ги прави податливи за извършване на висококачествено оране в широк диапазон на съдържима влага.

Времето за оран може много лесно да се определи с наблюдение. Например, ако почвата не се залепя за плуга и обърнатият пласт не изглежда лъскав, а се рони на земята на малки частички, значи моментът е подходящ за начало на оранта; ако не може да се процеди вода от две шепи почва, когато се натиск с ръце и ако пусната от един метър височина тя се натрошава на малки парченца, то тогава времето за оран също е подходящо.

Качеството на оранта се определя по следните критерии: дълбочина, разрохкване, надробяване на буци, дълбоко заораване на чимовите и остатъците от жътвата, орязване на плевелите в дълбочина и наличието на неиззорани участъци.

Обработване с дисков култиватор (дискуване). Той разрохква и отчасти обръща и смесва почвата, а също така прерязва плевелите. Разбиването на буци посредством дисков култиватор се извършва на малка дълбочина. Този инструмент служи за разкопаване и раздробяване на почвените пластове на места покрити с чимове след оранта и за разбиване на буци, формирани след оране на сухи почви по време на претсеитбения период.

Раздробяване. Този метод се използва да се разбие и смеси почвата, без да се обръща наобратно. Той се извършва посредством раздробяващи (смилащи) машини, чиито активни операционни елементи всъщност побиват почвата и остатъците и по този начин разбиват буците и заравняват повърхността. Много е важно раздробяването да се извършва точно преди засаждането на дребните и крехки

семена, каквито са тези на повечето лековити растения. То е крайно наложително, когато дойде време за подготовка на лехите за засаждане на филизите.

Култивиране. Това е процедура за разравяне и смесване на почвата и изрязване на плевелите. Обикновено се прави на дълбочина 5-6 до 10-12 см или когато се използват специални култиватори, до дълбочина по-голяма от 20 см.

Почвата трябва да бъде култивирана по няколко причини: разрохкване на изораната почва, която се е спластила поради валежите или по други причини; разбиване на втвърдени и слепени почвени покривки; изрязване на плевели, изникнали след оранта или израснали измежду браздите от окопани лековити растения; набраздяване на изораната почва със сеителни или напоителни цели; за окопаване на някои растения.

Много често култивацията се извършва посредством механична брана, прикрепена зад операционните елементи на култиватора за заравняване и заглаждане на почвената покривка. Култивацията е предпочитан метод за по-бедни и неструктурирани типове почви, които е вероятно да образуват коричка след първия дъжд.

Пресоване. Този метод се използва за съгъстяване на почвата. Той се прилага преди и след сеитба. Въздействието на пресите е на около 15 см дълбочина и най-добра плътност се постига в най-горния почвен слой. По-високата влажност съгъстява почвата, но прекалено многото влага е противопоказание за извършване на пресоване, тъй като нивото на аерация ще се понижи, влагата ще бъде загубена и след изсушаването ще се образува твърда кора. Когато лековитите растения се засеят при условия на засушаване е задължително да се пресова почвата, защото така се осигурява стабилно легло за семената и се предотвратява изсушаването на почвата.

Видовете обработка на почвата се различават в зависимост от типа и начина на култивиране на предхождащата култура.

Ако тя е зърнена, оранта се извършва на 25-27 см дълбочина. До края на лятото тя трябва да бъде култивирана няколко пъти. Първият път на 10-15 см дълбочина и всеки следващ път на 7-8 см. Преди сеитбата полето трябва да се пресова така, че семетана да лежат на плътна основа и да изникнат по едно и също време.

Ако предшестващата култура е от типа, който се окопава, надземните части на растенията се отразяват от въртящата се косачка, а подземните остатъци се елиминират от брануването и пресоването. Дълбоката оран се извършва на 25-27 см дълбочина. След това почвата трябва да се бунтува и набразди. Преди сеитба полето трябва да се подготви като за зърнена култура.

За пролетната сеитба е добре полето да се изоре допълнително още веднъж на 20-23 см дълбочина и да се култивира на 5-8 см чрез набраздяване.

Предсеитбената подготовка се извършва около 7 до 10 дни преди сеитбата, така че семената да се положат в достатъчно плътни легла, което ще им помогне да израстнат по-лесно. Почвата, която не може да придобие добра плътност по естествен начин, след обработката трябва да се пресова и след това да се засее-

Когато растенията израстват от филизи (дилянка, джоджен и т.н.), предсеитбената подготовка включва култивиране на почвата на 15-18 см дълбочина. Това води до оформянето на дълбоки бразди, където да се дасеят филизите.

Рано напролет обработването на почвата съхранява влажността и като се изгражда съхраняващ най-горен пласт. Това обикновено става чрез набраздяване. Ситните почви изискват допълнително торене, култивиране и набраздяване.

Всеки вид лековито или ароматно растение изисква специфична основа и предсеитбена подготовка на почвата, която се определя съгласно местния климат и почвените характеристики, а също така и чрез системата на напояване, описана по-долу.

6. Торене

Тъканта на растенията съдържа вода и сухо вещество, което включва както органични, така и минерални съединения. Растенията увеличават сухото вещество като консумират въглероден двуокис от въздуха и вода от минералните соли в почвата.

Всяка година с всяка реколта почвата – продължително употребявана, се лишава от хранителни качества. Те могат да бъдат възстановени чрез внедряване на торове, различаващи се по своя състав и произход. Според състава и произхода торовете могат да се класифицират като минерални (от химичен и синтетичен произход) и органични (направени от животински отпадък, който в повечето случаи произхожда от добитък за разплод).

Най-широко използваните минерални торове съдържат азот, фосфор и калий. Азотът е част от органичните съединения в растенията. В началото на своето развитие растенията се нуждаят от малко азот. Той им е необходим най-много по време на растежа, когато те уголемяват растителната маса и развиват своята полова система. Това определя периода за използване на бързо абсорбиращи азотни торове. Азотните запаси в почвата се поддържат по естествен начин от атмосферата чрез азотопоглъщащи микроорганизми, които естествено се намират в почвата или чрез бактериите, които живеят в симбиоза с едногодишните и многогодишните бобови растения. Поради тази причина бобовите култури (боб, фий, люцерна, трюфел и др.) са подходящи като прецеденти за повечето лечебни растения. Валежите също доставят азот като резултат от увеличаващото се замърсяване на атмосферата.

В зависимост от специфичните нужди, почвата трябва да се наторява веднъж или два пъти, но винаги непосредствено преди окопаване или напояване. Количеството тор, което ще се използва, се определя съобразно запасите в почвата и видовете, които се култивират. Употребата на изкуствени азотни торове е неприемлива, защото те правят почвата кисела и така имат отрицателно въздействие върху някои микробиологични процеси в нея; продължителната употреба на такива торове разрушава структурата на почвата и нейния водно-въздушен баланс.

Всички органични торове споменати по-долу са богати на азот.

Фосфорът е много важен за протичането на някои процеси в растенията, важни за растежа и развитието им. Той се употребява усилено през началните стадии на растежа. Така растенията създават резерви от фосфор, който по-късно се разпределя в техните органи, в зависимост от нуждата им да синтезират органични вещества. Проблемът с недостигана фосфор е по същество решен като се прилага метода "покривало" и като се използват зелени торове, комбинирана тор, органични отпадъци и минерални фосфорни торове.

Фосфорните торове се поглъщат бавно от почвата и практически остават на самото място, където са били положени. Ако се постави на повърхността, този тип тор ще бъде позиционално недостъпен за използване. Торовете от фосфор се употребяват за основно наторяване, т.е. те трябва да се поставят на средна дълбочина в почвата по време на разораването, за да достигнат до корените на растенията.

Калият помага за синтеза на въглехидратите, процесите на обмяна и синтеза на протеините. Съдържанието на калий в почвите, достъпно за растенията е различно. Около 65% от почвите в нашите земи имат благоприятно равновесие на калий, около 20% - задоволителен калиев баланс и в около 15% от почвите равновесието на калия е незадоволително. На практика почвите най-често се наторяват с органичен тор,

комбиниран тор, органичен материал за покритие като слама, трева, растителни остатъци, както и скални полезни изкопаеми, изхвърлени като излишък от каменоломни и производствени процеси. Добър източник на калий е течния тор, защото около 90% от калия, който съдържа, се приема от растенията.

Торовете на калиева основа проникват бавно в почвата, затова като правило те се използват заедно с торовете, съдържащи фосфор – точно преди основното третиране на почвата.

Микроелементите (магнезий, желязо, мед, цинк, манган, молибден, кобалт, бор и др.) са част от ензимите и ги активират. Малко количество от тях е необходимо на растенията. Недостигът или прекаленото количество на такива микроелементи причиняват дисбаланс на ензимите на клетъчно ниво и като резултат пораждаат нарушаване на функциите на целия метаболизъм на растенията. Торовете, съдържащи микроелементи, се използват за обогатяване на почвите или за подхранване на листата през различните периоди от развитието на растението. Препоръчително е да се използват компост, комбиниран тор, растителен материал за покритие, скален прах и няколко натурални продукта с указание за тяхната употреба.

pH стойности – възможно е pH да се увеличи чрез използване на торове на калциева основа. Целта на наторяването е да снабди растенията с хранителни вещества, необходими за целия период на техния растеж, а понякога дори за години напред, затова времето и начините на употреба на торове са много различни.

Природосъобразното земеделие поддържа и повишава плодovitостта на почвата по естествен път, т.е. чрез използване на органични торове (Наредба № 2/2001 г.)

Време за торене

Основно наторяване – торовете, които трябва да се използват за началното наторяване, трябва да се прилагат непосредствено преди началото на основното третиране на почвата, по време на което те се заравят в дълбочина чрез разораване на земята. Основното наторяване трябва да включва цялото количество изкуствени торове, съдържащи фосфор и торове на калиева основа, комбиниран тор и други е необходимо да се проведе т.нар. съхранително-компактно наторяване, използвайки по-голямо количество торове като например от 80 до 120 кг фосфорни торове и торове на калиева основа и над 10-12 тона комбиниран тор, разбира се, вземайки предвид наличните запаси и видовете, които ще бъдат култивирани.

Използване на торове преди посев. Желателно е растенията да се снабдяват с хранителни вещества още от началото на техния растеж. Торовете трябва да се използват преди или по време на последната предварителна обработка на почвата преди посев. Типовете торове, които трябва да се използват, са азотните, особено за сухолюбиви видове или сортове с по-кратък период на растеж или гладка повърхност на посева. Такива сортове са например бялоцъфтия глог и някои сенниковоцветни видове като кориандър и дивораствящ копър.

Подхранване. Желателно е растенията да се снабдяват с хранителни вещества през различните стадии от тяхното развитие. Торовете, които се използват за този вид наторяване, са от изкуствен азотен тип или от органичен течен тип. Не е необичайно наторяващата процедура да се повтори два или три пъти. Обикновено първото подхранване на култивирани лечебни или ароматни растения като мента, обикновена маточина, валериан, се прави по време на първото окопаване след като

корените са се развили. Останалата част трябва да се използва след събирането на първия откос. Най-добър резултат се постига, когато торовете се прилагат по време на напояване.

Начини на употреба на торовете

Торовете могат да се прилагат като се използват наторяващи машини, комбинирани редосеялки, специални култиватори за запазване на растенията и на ръка.

Наторяване на почвата. Този вид включва разпръсната и локализирана употреба на торовете. Разпръскването на тора му позволява да достигне повърхността на почвата и да достави еднакво количество хранителни запаси до всички растения. Местната употреба на торове се използва да достави тор в определени места, където е разположена главната коренова система. Той може да се постави в редици, купчини, бразди и др. Не е препоръчително да се използва бързо абсорбиращ

Азотен тор или пресен комбиниран тор за местна употреба, защото те могат да отровят кореновата система и да унищожат растението.

Подхранване извън корените. Торът се употребява във формата на разтвор, съдържащ хранителни елементи като се напръскват листата на растенията. Най-широко използвания тор е комбинираният (оборски тор с почва). Той също е най-ефективният в земеделската практика поради няколко причини:

1. добива се от фермата;
2. съдържа четирите основни хранителни елемента за растенията – азот, фосфор, калий и калций, наред с необходимата микрофлора;
3. подобрява и физичните и химичните качества на почвата;

Оборският тор се получава от твърдите и течните екстреманти и уплътнителния материал от животните за разплот след като са били оставени да загният. Отлежалият тор е добър за селскостопанска употреба. Съдържанието на комбинирания тор не е винаги еднакво. То зависи от набор от фактори. Преди всичко вида животно, което го е създавало, след това условията за съхранение, вида и качеството на уплътнителния материал и др. Птичий тор е най-богат на азот – 1%, овчий се нарежда на второ място – 0,8-1%. Торът от говедата, конете и свинете съдържа много по-малко количество азот – 0,3-0,6%. Съставът и качеството на комбинирания тор могат да се променят с течение на гниещите процеси, които започват в оборите и бараките и продължават в купчината тор. Процесите на разлагане преминават през четири стадия. Най-добър за земеделска употреба е наполовина загнилия оборски тор – втори стадий. Тогава той съдържа достатъчно количество минерални съединения, органична материя и хумус, от който растенията се нуждаят в първоначалния стадий на своето развитие. По-нататъшното насищане на комбинирания тор с минерали продължава в почвата. В последните стадии на разлагане той губи азот. В зависимост от сезона загниването може да отнеме от 4 до 6 месеца, за да се произведе наполовина разложен, узрял комбиниран тор, който е готов за употреба. Подходящо е той да се приготви през пролетта и да се използва есента. Оборският тор може да се съхранява в торища, което е много примитивен начин или в купчини, където се съгъства и запазва своята влага.

Природосъобразното земеделие също използва течен вид комбиниран тор. Той всъщност е урината на животните, събрана направо от оборите и бараките или течността, образувала се като резултат на загниването и пресъхването на купчината

оборски тор. Урината и течния тор имат бързо действие. Техният състав съдържа главно азот и калий, които лесно се поглъщат от растенията. Обикновено течният комбиниран тор трябва да се разрежда с вода в пропорция 1:5, защото е много твърд. Не трябва да се използва гореща вода, особено за растенията, които са култивирани заради техните листа, защото са много чувствителни и за да се избегне замърсяване. Обикновено се използва по време на периода на растеж.

Един препоръчителен вид тор за употреба в земеделието е течният тор на копривова основа. Копривата трябва да се покрие преди разцъфтяване. Надземните части на копривата се поставят до ръба на специални контейнери за течности и тогава се налива вода. Сместа трябва да се разбърква два три пъти на ден, докато започне да ферментира в рамките на 3 до 5 дни, като се образува пяна на повърхността. Течността ще е готова за употреба не по-късно от 10-я – 15-я ден и се използва като се разрежда с вода в пропорция 1:5 по време на вегетацията.

Птичият тор е най-богатият от всички видове торове. Той е три пъти по-богат на азот и калий и около четири пъти по-богат на фосфор, отколкото обикновения смесен комбиниран тор, направен от добитък за разплод. Препоръчително е да се съхранява отделно и по характерен начин, и да се използва за подхранване на растенията по време на растежа. Може да се употребява разреден с вода. Общият критерий за употреба на птичия тор е 100-150 кг на декар.

Пепелта от дървесина е богата на калий и се използва за наторяване на почвата през есента. Пепелта е алкален тор. Той може да неутрализира киселинността на почвата и да подобри действието на азотопоглъщащите бактерии. Пепелта може също да се употребява за варосване. Използването на 100 кг пепел внася в почвата около 50-60 кг калциев карбонат. Освен калий пепелта от дървесина съдържа също и фосфор, калций, молибден и бор, които са крайно необходими за растеж на растенията. Оптималната дозировка за основно наторяване с пепел от дървесина е 60-80 кг за декар.

Преди употреба пепелта от дървесина трябва да се съхранява на сухо и покрито място, защото калият, който съдържа, е във формата на калиев карбонат, който е добре разтворим във вода и затова може да бъде измит от валежите.

Широко използван тор в земеделската практика е **органичният**. Той се създава по време на процеса на изгниване на органична материя, за да произведе материаб, богат на хумус, наречен компост. Той лежи в основата на природосъобразното земеделие. Компостът е органичен тор, направен от оборски тор на животни за разплод, урина, пепел от дървесина, плевели, зеленчуци и други, които не са добри за употреба като фураж, клони на храсти, изсъхнали листа, сено, слама, хартия, останала храна, животински отпадъци и др. Всичко това се натрупва на платформа, висока 30 см, тогава се добавя варовик или гасена вар, пепел от дървесина или комбиниран тор, не повече от 2-3% от тежестта и после купчината се покрива с тънък слой (3-5 см) хумусова почва. Слоевеите продължават да се напластяват един над друг, докато купчината достигне 1,5-2 метра височина. Органичният отпадък трябва да се пречисти и смеси с варта или пепелта, преди да се добави в купчината. тогава веществото на органичния тор се намокря с течен комбиниран тор или вода. За тази цел най-добре е да се използва течен тор от коприва. Последният пласт на образуваната купчина трябва да се покрие с 10-15 см плътен слой почва. За да се улесни процесът на разлагане е препоръчително купчината да се държи хлабаво и умерено влажна като се разбърква през определени интервали. Процесът на образуване отнема от 5 до 8 месеца. Готовата смес има

тъмен цвят и мирише на почва. Използва се по същия начин като комбинирания тор, но трябва да се вземе предвид, че е по-бедна на азот. Органичният тор подобрява плодородието и качеството на почвата, което се отразява на растенията. Той има по-дълга продължителност на действие, отколкото комбинирания тор – от 3 до 5 години, в сравнение с 2-3 годишната продължителност на комбинирания тор.

Само сместа от микроорганизми и растения, която общо взето не се е променила, може да се използва за ускоряване на процеса на натрупване (Наредба №22/2001 г.). Компостът може да се съхранява в специални контейнери за течности или пластмасови контейнери, дървени или метални ограждения, които са много удобни за дворни и градински условия.

В някои зони на страната се използва зелено наторяване. То се състои в зарязване на зелени растения, най-често богати на азот като бобови култури, отглеждани специално за целта. В България зелените торове се използват в ронливи планински почви, които са бедни на хумус и където е трудно да се използва комбиниран тор, заради тяхната отдалеченост и труднодостъпност. Подходящи растения за употреба като зелени торове са лупина, грах, бакла, фий, люцерна, зимен ечемик и зимна ръж, зеле, маруля, спанак и др.

За да може да се защити почвата от измръзване и едновременно с това да се обогати с органични вещества, е препоръчително да се използва покривка, покриваща повърхността на почвата с нежива материя. Такава нежива материя е обикновено узрял компост, тревен откос, паднали листа, слама, остатъци от различни градински растения, но трябва да се внимава да се изхвърлят всякакви узрели семена на плевели, охлюви или яйца на охлюви. При разпръскване на зелените торове трябва да се внимава да не се браздите и растенията. Покривката може да се направи по всяко време на годината, но тя е особено необходима през едента, за да се осигури безопасно презимуване на растенията.

Органичните торове трябва да се използват внимателно. Много лечебни растения не понасят пресен или лошо направен течен тор. Зрелият комбиниран тор е най-добрият. Растенията, които имат непоносимост към силния тор, се обогатяват с едно единствено използване на беден органичен тор през есента.

Употребата на комбинирания или органичния тор предпазва по-чувствителните лечебни растения от замръзване в случай на слана, ниски температури и др.

7. Борба с плевелите, вредителите и заболяванията по растенията

Според съвременните методи и средства за борба с плевелите най-приложими са комплексните методи. Тези методи могат да бъдат класифицирани в две групи: косвени и директни методи.

Косвени методи. Те включват съвкупност от предпазни мерки с цел ограничаване достъпа до обработваеми зони на нови видове семена на плевели, както и някои техническо-земеделски процедури, целящи повишаването на устойчивостта на лечебните растения по отношение на плевелите.

Защитни мерки са: използване на чисти семена; използването на добре узряла тор, в която числото на семената на плевелите е ограничено до минимум; премахването на семената на плевелите в необработваемите райони;

Техническо-земеделски процедури са: осигуряване на условия за бързо и едновременно поникване на растенията; навременно и правилно засяване или засаждане; обособено натоварване и подходящ избор на редуващи се култури.

Директни методи. Съществуват физическо-механичен и химичен методи. Физическо-механичният метод е най-широко разпространен при борбата с плевелите. Разораването на почвата е най-важната процедура като част от този метод. Плевелите биват ликвидирани посредством следните начини: чрез прерязване на корените – при всички видове почвено разораване; чрез предизвикване на масов растеж на плевелите (провокативен метод), които се премахват при следваща почвена обработка; чрез дълбоко вкопаване на семената на плевелите (вкопани на около 30-35 см дълбочина, семената загубват способността си да поникват за 4-6 години); намаляване живителната сила на плевелите, което може да се постигне чрез допълнително разораване на почвата като дълбочината нараства при всяко следващо разораване – това цели елиминиране на растителните възпроизводителни органи на поколението и възпроизвеждащите се чрез корените си плевели; чрез изсушаване на плевелите – по време на дълбочинното оране посредством преобръщане на почвата в горещо и сухо време, за да изсъхне кореновата система и растителните възпроизводителни органи; чрез изкореняване на плевелите, което е обичайна практика по време на бранене.

Разораването на почвата заедно с наторяването са много важни методи за ликвидиране на ред зимни вредители и вредни микроорганизми. Разораването на стърнището унищожава всякакви плевели, които са останали непокътнати по време на жътвата. Дълбочинното разораване през есента може да ликвидира всички живи и растящи плевели. Същевременно помага да се заровят надълбоко в почвата латенти семена на плевели, също така и техните подземни възпроизводителни органи, чиито най-жизнеустойчиви части умират при такива условия. Ако дълбочинното разораване е осъществено късно през август или началото на септември, голяма част от кореновата система на плевелите изсъхва и загива. Колкото по-надълбоко е разорано, толкова повече плевели се унищожават. Установено е, че с увеличаване надълбочината при разораване от 20-22 см до 30-35 см, се предизвиква от два до три пъти по-голямо намаляване на плевелите. Предварителното разораване се извършва обикновено през пролетта и по-рядко през есента – само когато плевелите са пораснали прекалено много. Браненето през пролетта елиминира едва поникналите раннопролетни плевели. Последвалото го допълнително обработване на почвата помага да се унищожат ранните, късни и целогодишни плевели. След засяване на лечебните растения,

браненето, непосредствено преди или скоро след поникването, може да се окаже благоприятно.

Ако плевелите в насажденията израснат в прекалено голямо количество, по-добре е да се изоре цялото поле и тогава да се засади наново, понеже инвестициите, необходими за унищожаване на плевелите може да се окажат по-големи от стойността на продукта.

Други физични и механични методи за унищожаване на плевелите са:

- окосяване на плевелите, където е възможно, за да се спре тяхното възпроизводство;
- покриване на плевелите, за да се предотврати достъпа на слънчева светлина до едногодишните видове – този метод успешно се прилага за създаване и отглеждане на многогодишни насаждения от бавно растящи лечебни растения, защото забавя развитието на плевела, докато културата израсне. Различните растения са използвани като суровини за покриване като сурова слама, черен полиестер;
- изгаряне – плевелите се унищожават посредством специални агрегати.

Използването на хербициди за биологично отглеждане на лечебни растения е неприемливо.

Болестите и вредителите опустошават насажденията от ароматни и лечебни растения, което силно намалява тяхната реколта, затова е важно да се наглеждат филизите и да се унищожават навреме всички плевели, които са естествена среда и източник на храна за много вредители и микроорганизми.

Биологичната борба с болестите и вредителите, влияещи на лечебните растения, играе важна роля в екологичното земеделие.

Съществуват няколко метода, които могат да бъдат приложени тук:

Земеделско-генетичен метод. Основава се предимно на употребата на неподатливи и устойчиви сортове или видове.

Техническо-земеделски метод. Различните техническо-земеделски процедури и тяхното правилно и навременно прилагане са изключително важни за осъществяване на природосъобразното земеделие. Една такава стъпка е изборът на култура за редуване, защото много вредители и болести поразяват култури от едно и също семейство. Правилното редуване на култури осигурява ефективен начин на борба с плевелите. Много по-ефикасно е, когато това се съчетава с редовна и подходяща обработка на почвата. Своевременното и качествено прилагане на техническо-земеделски процедури значително допринасят за унищожаването на микроорганизмите и вредителите, които поразяват лечебните растения. Навременното отстраняване на дасегнатите растения от полето и тяхното изгаряне предпазва от разпространяване на болестта сред останалите. Особено важен е изборът на подходящото място за отглеждане на дадена култура и правилното ѝ напояване, непозволяващо образуването на заблатени или застояли води. Лечебните растения не могат да бъдат отглеждани в задържащи вода почви.

Биологичен метод. Състои се от нарочно създадени и поддържани антагонистични отношения между определен вид вредител и неговия естествен враг. Най-широко използвани са видовете от рода Калеоптера като калинки, бягащи бръмбари, късокраки бръмбари.

Физически метод. Състои се от прилагане на топлинно обеззаразяване или слънчево облъчване на семената, луковичите и почвата, и като допълнение, прилагане на различни механични средства за събиране на насекоми като стръв и капани.

Понякога техническо-земеделските процедури и организационните мерки не са достатъчни за бързото унищожаване на разпространяващите се вредители и болести. За да се планира и организира борбата срещу тях, е нужно да се знае биологията на вредителите и микроорганизмите, влиянието на външни фактори като климат и възможното им влияние върху лечебните растения.

Всяко лечебно и ароматно растение е застрашено от вредители и болести, които са типични за този вид, и все пак най-широко разпространени са охлювът, мухата, светлокафявият нощен бръмбар, зелената листна въшка, акарите. Те не само опустошават растенията, но и разпространяват болести. Болестите причинени от гъбички, които обичайно въздействат на тези култури са flour-like blight (по джоджена), the grey rot (по кокичетата), ръждата (по джоджена и валериана), пръстовидното изсушаване (по джоджена), втвърдяването (по валериана и дивите билки), гниенето на корените (по жълтия мак) и т.н.

Съществуват и някои бактериални и вирусни заболявания като stolbur, който поражда индийския татул, бактериално предизвикани изгаряния и пресушавания засягат мака и т.н. В тези случаи е много полезно използването на течни оплодители, храсти или билкови екстракти от коприва, хвощ, невен, black elecampane, черен чай, домати, ангелика и т.н. За изтощените и обитавани от охлюви почви е препоръчително да се посее между основната култура или по краищата малко невен или tagetis.

Биопродукти или препарати, разработени на основата на билкови екстракти като Pyrethrum, Rotenone, Pandorra, Quassio, Delfin, Novodor и т.н. могат да бъдат използвани за борба с болестите и вредителите, които причиняват значителни вреди.

Недопустимо е използването на пестициди и хербециди. Само когато е съвсем необходимо е позволено използването на одобрени продукти за защита на растенията, но в изключително малки количества с максимален ефект, следвайки инструкциите на производителя и съблюдавайки изискванията на контролните органи. Използването на подобни продукти може да бъде наблюдавано от квалифициран персонал с подходяща екипировка. Минималният времеви интервал между прилагането им и жътвата трябва да бъде определен според указанията на производителя и купувача на готовия продукт.

Препаратите трябва да се прилагат съобразно разрешения максимум стандартна доза, определен от местните и национални органи на държавата на производство и в сдтраните-потребители.

8. Грижи за растенията в периода на растеж

Грижите за лечебните растения в периода на растеж започват с вземането на мерки за осигуряване на нормалното им поникване и растежа на посевите. Почвата трябва да бъде рохкава, добре овлажнена и изчистена от плевели. Поникването на семената трябва внимателно да се следи и ако е нужно почистване от плевели и преобръщане на почвата, то да бъде осъществено преди поникването на семената.

Първото дълбочинно преобръщане на почвата обикновено се извършва след като нормалните листа пораснат и лехите се оформят (растенията израстват от семената като първо израстват филизите, а след това и нормалните листа). После растенията в една леа се разреждат, ако са прекалено близо едно до друго, или се разсаждат, или се засяват отново, ако е нужно. По-късното премахване на плевелите и преобръщането на земята на дълбочина 6-10 см може да се осъществи два или три пъти. В зависимост от нуждите на растенията, те могат да бъдат наторявани един или повече пъти.

Някои култури като джоджена, валериана, маточина изискват задължително напояване, особено през горещите и сухи летни месеци – юли и август.

Напояването обикновено се осъществява посредством гравитиране или пръскане. "Гравитирането" позволява водата да преминава постоянно, без пръскане през цялата площ или през браздите. Най-важното условие за прилагането на този метод на напояване е площта да бъде заравнена преди напояване. Винаги, когато се планира да се създаде плантация от целогодишни лечебни и ароматни растения, е необходимо площта

да се заравни. Това се прави с цел да се премахнат буците и неравностите и да се изравни повърхността на почвата предимно през лятно-зимния период след дълбочинното разораване, когато почвената влага е ниска. Напояването през браздите е най-подходящият метод за поливане на лечебни и ароматни растения. Водата преминава през леко наклонени бразди, специално правени за тази цел. За ефективността на този метод качеството и дълбочината на браздите са от първостепенно значение. Най-подходящо е да се правят бразди, дълбоки по 15-18 см. Плитките бразди (8-10 см) не са подходящи, защото обикновено има много буци в тях. В резултат от валежите и слягането на почвата, тези бразди се отмиват. Чрез този метод на напояване водата достига почвата не само чрез "гравитиране", а също и чрез просмукване.

Пръскането е много подходящ метод за напояване на някои лечебни и ароматни растения, нуждаещи се от по-висока влажност на въздуха, за да растат. Това е единствено възможния начин за напояване на MAP посевите. Напоява се засадената площ като се използва малко количество вода.

Напояването обикновено се извършва по време на студената част от деня. Количеството на водата и броя на поливанията трябва да се определи, съобразно нуждите на културата и специфичните екологични условия.

Някои лечебни растения са целогодишни (джоджен, маточина, градински чай, white elecampane и т.н.). това ще определи типа на почвата и грижите, нужни за растенията.

9. Беритба

Качеството на изсушените билки в голяма степен зависи от времето и начина на събиране. Работниците трябва да са достатъчно компетентни и да имат знания, за да не възникват каквито и да било проблеми от такова естество.

Частите на растенията, които ще се използват за лечебни цели, трябва да се берат точно в определен сезон и време, което е гаранция за качеството на продукцията. Времето на беритбата зависи от това коя част от растението ще бъде използвана. Точното време на беритба гарантира максимално съдържание на биологично активни съставки.

Билките могат да се берат само от култивирани площи, които не са повлияни от отрицателното влияние на природните явления или фактори, провокирани от човешки дейности (наводнения, радиоактивно замърсяване, тежки метали, пестициди, органични минерални отпадъци). Билките може да не се берат от места, които се намират в близост до магистрали и индустриални зони, където замърсяването на околната среда с вредни за човешкото здраве вещества е много високо.

Сезонът на беритба трябва да се определи в зависимост от това коя част от растението ще се бере и съобразно фенофазите на развитие на растежето. Основните фази на развитие на растението са: начало на растежа (сълзене, удължаване на стъблото, напъване, цъфтеж, оформяне на плода, узряване на семената) и края на растежа (увяхване на листата и стъблото).

Билките трябва да се берат при най-благоприятни климатични условия като се избягват влажната почва, росата, дъжда, високата влажност на въздуха. Когато беритбата трябва да се извършва при влажни климатични условия, събраният суров материал трябва да се превози незабавно до мястото за сушене, за да се предотвратят поражения, причинени от бактериална ферментация. Само надземните части на билките могат да се берат. Не е разрешено да се изкореняват и засаждат на друго място. Събирането на билки може да се прави и с помощта на инструменти: кирка, лопата, железен лост, сърп, нож, ножица. Всички инструменти трябва да се поддържат чисти и неръждиви. Събираните билки в никакъв случай не трябва да докосват земята, за да се избегне евентуално замърсяване с бактерии. Полезно е да се покрие земята с тънък памучен плат, където могат да се положат събраните билки. При транспортиране събраните билки трябва да бъдат сложени в подходящи преносители, без да се мачкат, извиват, натискат или спарват. Употребата на пластмасови торбички за складиране на събраните билки не е разрешена, защото задържат влага и като резултат може да се развие мана. Всички преносители трябва да бъдат подготвени за беритбата, като се почистят и отстранят всички растителни остатъци и почва. Преносителите трябва да се съхраняват на сухо място, далече от жива стока, гризачи, птици.

По време на беритбата на билки трябва да се уверим, че няма полепнали по тях чужди тела, най-вече семена на плевели. След събиране и преди сушене прясно набраните билки трябва да се прегледат и почистят от нежелани части от същите или други растения, органични или минерални отпадъци. Транспортирането на събраните билки трябва да се извърши в сухо време. Ако лечебните растения трябва да се използват свежо набрани, то те трябва да бъдат събрани и транспортирани до мястото за обработка колкото е възможно по-скоро, за да се предотврати развитието на бактериална ферментация и термично разлагане. Употребата на консерванти трябва да се сведе до минимум и само в екстремни ситуации.

По време на беритбата трябва да се съблюдават следните хигиенни изисквания:

- не трябва да има чужди тела с билките като камъни, кал, органични отпадъци и т.н., събраните билки не трябва да докосват земята;
- местата, където събраните билки ще бъдат складирани трябва да бъдат чисти и недостъпни за живастока, гризачи, птици;
- превозните средства, които ще транспортират събраните билки трябва да бъдат почистени, подсушени, постлани и/или покрити;
- работниците, ангажирани в беритбата, трябва да поддържат лична хигиена;
- работниците, ангажирани в беритбата, трябва да носят подходящо работно облекло, ръкавици и маски за лице, ако събират токсични или причиняващи алергии билки;
- на бременни, кърмещи жени и деца може да не бъде разрешено да събират билки с токсични, причиняващи алергии растения;
- не е разрешено да се наемат работници, страдащи от остри заразни заболявания, отворени рани или кожни инфекции;
- производителите на билки и работниците, ангажирани в работния процес, трябва да преминат курс на обучение, който да ги запознае с биологичните характеристики на растенията, отглеждани за лечебни цели, екологичните изисквания за съответните култури (тип на почвата, светлина, топлина, влажност), етапите на култивиране (сеитба, покълване, грижи по време на растежа), време и начин на събиране, сушене и обработка.

Целият екип трябва да знае в детайли и стриктно да изпълнява хигиенните изисквания, посочени в съответстващите регламентирани стандарти и отговорно да се отнася към целия работен процес.

Правилата и изискванията за събиране на култивирани билки са посочени в Наредба № 2 на Министерството на околната среда и водите (ДВ. Бр.14/2004 г.).

Заклучение

Съблюдаването на изредените дотук принципи и методи е гаранция за постигане на основните цели, набелязани от IFOAM (Международна федерация на поддръжниците на движението за органично селско стопанство), основана в Париж през 1972 г., а именно:

- производство на достатъчно количество храни с високо биологично качество;
- максимално използване на потенциала на местните, естествени ресурси;
- поддържане на естественото плодородие на почвата;
- защита на околната среда от традиционните методи на производство в селското стопанство, които биха могли да навредят на екосистемата;
- намаляване до минимум на горивата и енергията, използвани за производство в селското стопанство;
- създаване на условия, които да дадат възможност на земеделските работници да се препитават от труда си и да развиват човешкия си потенциал;
- защита на естествената околна среда в земеделски райони и неземеделски защитени площи.

10. Библиография

1. Законови и нормативни разпоредби
2. Закон за лечебните растения, ДВ. Бр. 28/07.04.2000 г.
3. наредба № 22/04.07.2001 г. за биологичното производство на растения, растителни продукти и храни от растителен произход и етикетирането. Министерствона земеделието и горите, ДВ. Бр. 68/03.08.2001 г.
4. Наредба № 2/20.10.2004 г. за правилата и изискванията за събиране на билки и генетичен материал от лечебни растения. Министерство на околната среда и водите, ДВ. Бр. 14/2004 г.