



Education and Culture

Leonardo da Vinci



**ALTERNATIVE FORMS OF OCCUPATION –CONTINUING
VOCATIONAL TRAINING IN AGRICULTURAL REGIONS**

БИОЛОГИЧНО ЗЕМЕДЕЛИЕ

/УЧЕБЕН МОДУЛ/

СЪДЪРЖАНИЕ

1. ШО Е БИОЛОГИЧНО ЗЕМЕДЕЛИЕ?
2. ОСНОВНИ ЦЕЛИ НА БИОЛОГИЧНОТО ЗЕЛЕНЧУКОПРОИЗВОДСТВО.
3. РЕЧНИК КЛЮЧОВИ ДУМИ.
4. ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ НА БИОЛОГИЧНОТО ЗЕЛЕНЧУКОПРОИЗВОДСТВО.
 - 4.1. ТОРЕНЕ С ОРГАНИЧНИ ТОРОВЕ.
 - 4.2. ИЗГРАЖДАНЕ НА БАЛАНСИРАНИ СЕИТБООБРЪЩЕНИЯ.
 - 4.3. СТИМУЛИРАНЕ НА РАСТЕНИЯТА
5. СРЕДСТВА ЗА РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА, ИЗПОЛЗВАНИ В БИОЛОГИЧНОТО ЗЕЛЕНЧУКОПРОИЗВОДСТВО.
6. ЗЕЛЕНЧУКОВИТЕ КУЛТУРИ И АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕТОДИ ЗА БОРБА С БОЛЕСТИ И НЕПРИЯТЕЛИ, ТРЕТИРАНЕ С ПРЕПАРАТИ НА РАСТИТЕЛНА ОСНОВА.
7. БИБЛИОГРАФИЯ.
8. ГЛАСНОСТ.
9. ПОЛЕЗНИ ВРЪЗКИ.
10. БАЗА ДАННИ С АДРЕСИ ЗА КОНТАКТИ НА ФИРМИ, ЗАНИМАВАЩИ СЕ С БИОЗЕМЕДЕЛИЕ В БЪЛГАРИЯ

1. СЪЩНОСТ НА БИОЛОГИЧНОТО ЗЕМЕДЕЛИЕ

“Биологичното (органичното, екологичното) земеделие” е практическо използване на екологията в селскостопанското производство.

Пълната дефиниция на Министерство на земеделието в САЩ е: “Биологичното земеделие е система за производство с намалено или изключено прилагане на синтетични минерални торове, пестициди, регулатори на растежа и стимулатори в животновъдството”, което зависи от сеитбообръщенията, оползотворяването на растителните остатъци, отглеждането на легуминозни култури, зеленото торене и провеждането на биологична борба с вредителите, болестите и плевелите.

Употребява се и кратка дефиниция в чисто екологичен аспект: Биологичното (органичното) земеделие е агрономия плюс приложна екология плюс опазване на околната среда.

2. ОСНОВНА ЦЕЛ НА БИОЛОГИЧНОТО ЗЕМЕДЕЛИЕ

Целта на биологичното производство на зеленчуци е по възможност да се съхранят и разширят естествените взаимоотношения в системата почва-растение-животно-човек, така че да станат излишни замърсяващите околната среда изкуствени торове и растително -защитни средства.

3. РЕЧНИК НА КЛЮЧОВИТЕ ДУМИ

- агроклимат – почвени и климатични условия на района
- адаптиране – приспособяване
- аерация – количеството на въздуха в почвата
- балансиран сеитбообръщение – най-доброто редуване на културите в пространството и времето
- биомаса – производството на междинни фуражни култури между две основни. Културите не се прибират, а се внасят в почвата за подобряване на плодородието ѝ.
- биологична активност – активиране на почвата чрез зелено торене
- биологични отпадъци – отпадъци от домакинството
- вертицилно увяхване – заболяване при домати
- продуктови бактерии – фиксират атмосферния азот и живеят в симбиоза с корените на бобовите култури
- естествен ландшафт – стимулиране и развитие на полезните насекоми чрез съхраняване на естествената им среда на живот
- естествен растителен екстракт –извлек от растение
- зелено торене (сидерация) – заораване на някои растения в зелен вид
- индикатор – уред, който служи за някакво измерване
- компост – тор, който се получава като смес от отпадъци от растителен, минерален и животински произход с пръст или торф
- монокултура – обработване на растение, което е получило особено голямо преобладание в севооборота на стопанството на някой район или страна
- микробиологична активност – активиране на микроорганизмите в почвата

- мулч – повърхностен тънък слой от растителни отпадъци, който води до постоянно стимулиране на микробиологичния живот в почвата
- оборски тор – тор от животински фекалии
- органична материя – растителни отпадъци от реколтата и листата; кухненски отпадъци
- почвено плодородие – количеството селскостопанска продукция, произведено от единица площ
- растителна асоциация – съвместно засяване на няколко култури с цел борба с болестите и неприятелите. Вредителите не нападат културата, поради несъвместимост с миризмата на другата култура
- растителна защита - стимулиране на почвата чрез смесени посеви на две, три и повече култури
- растително семейство – растения, които принадлежат към едно семейство
- растителна устойчивост – сортове, устойчиви срещу болести
- симбиоза – съжителство на два организма, при което те и двата взаимно извличат полза един от друг
- уплътнено сеитбообръщение – целогодишно покритие на почвата с култури
- хранителни нужди на растението – нужда от микро и макроелементи, внесени директно с тор

С реколтата ние изнасяме определено количество хранителни вещества, които трябва впоследствие да възстановим:

- С внасянето на лесно разтворими синтетични хранителни торове.
- С внасянето на органични торове, каквито са оборския тор, торовата течност, зеленото торене /сидерация/, компоста и др.



4. ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ В БИОЛОГИЧНОТО ЗЕЛЕНЧУКОПРОИЗВОДСТВО

В биологичното зеленчукопроизводство има 3 основни принципа:

- 4.1. Торене с органични торове.
- 4.2. Изграждане на балансиран сеитбообращение.
- 4.3. Естествено стимулиране на растенията, стимулиране на полезните насекоми и животни и растителна защита с естествени растителни екстракти и средства.

4.1. Торене с органични торове

Целта на това торене е да се увеличи количеството на хумуса в почвата, като се стимулира микробиологичната ѝ активност и плодородие чрез:

- Правилно съхранение и използване на твърдата и течната фракции на оборския тор. Твърдата фракция се оставя да угние на добре изградена купчина, в която под въздействието на висока температура и оптимална влажност се унищожават причинителите на различни болести, насекомни неприятели и плевелните семена. При торене, най-добре е угнилият тор да се заоре в горния слой на почвата. Течната фракция се съхранява в торови ями и се разпръсква на полето със специални цистерни.
- събирането на всякаква органична материя и правилното и компостиране (растителни остатъци от реколтата, листа, кухненски отпадъци, слама, оборски тор и т.н.).
- Систематичното производство на биомаса за зелено торене (сидерация) или така нареченото производство на “междинни фуражни култури” между две основни култури. Трябва да се има предвид, че плевелите не винаги са опасни и понякога могат да се толерират, но не и да се оставят да цъфтят и образуват семена).
- Постоянно покритие на почвената повърхност, предотвратяващо ерозията – използва се дадена култура или мулч. Средства за мулчиране са: слама, дървесни стърготини, листа, изкуствено фолио (по-ограничено) и др. За предпочитан е обаче, отглеждането на дадена култура.
- Често окопаване, което подобрява аерацията на почвата и повишава микробиологичната и активност. Това също подпомага лесното усвояване на хранителните елементи от растенията. Съществува един основен принцип, а именно: 1 окопаване = 2 напоявания. Фигура 1 представя т.н. “мотика на колела”, която едновременно позволява лесното разрохкване на почвата и ефикасната борба с плевелите.
- Оптимално напояване, което да гарантира доброто развитие на растенията. да се внимава да не се прекали с напояването, тъй като може да се стигне до отмиване на повърхностния плодороден слой на почвата.

EL/04B/F/PP-148258

4.2. Изграждане на балансиран сеитбообращение

Сеитбообръщение означава една култура да се поставя на различни места през различните години. За тази цел трябва да се определи най-доброто редуване на културите в пространството и времето.

Растенията са чувствителни към самите себе си поради различни причини. Често корените им произвеждат токсични вещества, които забавят растежа на същия вид, но основната причина е развитието на болести и неприятели, които нападат монокултурите през следващите години.

Основните критерии за доброто сеитбообръщение са следните:

1. Хранителните нужди на растението. Ние можем да разграничим три групи растения въз основа на хранителните им изисквания:
 - с високи хранителни нужди като царевицата, зелето, доматиите, цвеклото, растенията от сем. Тиквови – краставици, тиквички, тикви и т.н.
 - със средни нужди – праз, бобови к-ри, които не се нуждаят от директно торене или тора трябва да се даде на предшественика, но се нуждаят от добре поддържана почва).
 - с ниски нужди – моркови, лук, чесън, магданоз, копър, пащърнак и всички лечебни растения и подправки.

Съществува взаимовръзка между торенето и сеитбообръщението. Започваме дадено няколкогодишно или няколкополно сеитбообръщение с внасяне на оборски тор, компост или зелено торене и след това отглеждаме растенията, които принадлежат към първата от гореизброените групи. Впоследствие следват култури от другите групи с по-малко изисквания. Накрая го завършваме с културите, имащи най-малки изисквания към торенето (моркови). По този начин осигуряваме най-оптималното използване на хранителните вещества.

Бобовите култури са от изключителна важност за сеитбообръщенията. Те имат възможността да фиксират атмосферния азот с помощта на т.н. грудкови бактерии, които живеят в симбиоза с корените им, така че след бобова култура спокойно може да се засее култура, принадлежаща към първата група, защото почвата ще е обогатена с азот. Таблица 1 представя 3 схеми, които отговарят на основните изисквания за изграждане на сеитбообръщения.



Таблица 1.
Три примерни схеми за сеитбообръщения

СЕДЕМПОЛНО	ШЕСТПОЛНО	ЧЕТИРИПОЛНО
1-во-2-ро поле – тревна смеска 3-то поле – зелен фасул + късно зеле II култура 4-то поле – пипер 5-то поле – ранни домати+царевица II к-ра 6-то поле- зелен грах + късни домати II к-ра 7-мо поле – ранни картофи (след тях сеитба на тревна смеска)	1-поле – фиево-овесена смеска + царевица за зърно II култура 2-ро поле – пипер 3-то поле – зелен фасул + късно зеле II култура 4-то поле – ранни домати + царевица за зърно II култура 5-то поле – зелен грах + късни домати II култура 6-то поле – ранни картофи + царевица за зърно II култура	1-во поле – марули, лук и чесън за зелено + пипер 2-ро поле – ранни картофи, краставици + зелен фасул II култура 3-то поле – ранно зеле + късни краставици II култура 4-то поле – пшеница + марули II култура, лук за зелено

2. Растителни семейства.

Ние знаем, че растенията не се самопонасят, но също така са чувствителни и към видове растения от същото семейство. Те обикновено се нападат от едни и същи болести и неприятели.

Пример: Към сем. Картофови принадлежат картофите, доматиите, патладжана, чушките и др. При засяване на картофи след патладжан, колорадския бръмбар, чиято любима храна е патладжана, се прехвърля на картофите и ги унищожава.

3. Агроекологични условия – включват почвените и климатични условия на района
4. Датите за засяване и прибиране на реколтата. Те трябва да са адаптирани в зависимост от сезона.
5. По възможност целогодишно покритие на почвата с култури. За целта се разработват т. нар. уплътнени сеитбообращение, които са най-ефикасни при осигурено напояване

Пример: на едно поле, в една година:

Първа култура – репички или салати
Втора култура – домати или тиквички
Трета култура – спанак или смес от фий и ръж, или фий и ечемик

6. Нуждите на градинаря и условията на пазара. Този критерий не е на последно място и е от съществено значение. Целта на градинарството е известна печалба, което често налага да се търси баланса между екологичните и икономическите условия.

Пример: Не трябва да се произвеждат само домати, макар че са рентабилна култура, но също така не е добре и да се засяват само бобови култури, които подобряват почвеното плодородие, но нямат добър пазар.

4.3. Стимулиране на растенията

Болестите и неприятелите са индикатор за неправилно торене или небалансирано сеитбообръщение. Не трябва да се забравя, че хората отглеждат зеленчуци от незапомнени времена без при това да са използвали химически вещества. В миналото са били известни само отвари от различни растения, сярта и от началото на този век – мед. Същевременно тези вещества са били използвани само в краен случай – при появата на проблем в райони, които са сравнително ограничени географски, а не систематично както се използват химическите препарати в съвременното зеленчукопроизводство.

Другото обстоятелство, което е помагало на нашите прадеди е стимулирането на развитието на полезните насекоми и дивеч – т.е. запазване на естествения ландшафт чрез съхраняването на естествените плетове, синори, дървета, купчини от камъни, клони, в които живеят полезните насекоми и животни.

Най-важните елементи към тази група са:

- Естествените плетове – те задържат вятъра, пазят сянка на растенията, в тях гнездят много птици и се развиват насекоми.
- Синори – в тях също се развиват различни полезни насекоми – калинки, паяци и др.
- Купчини от листа и клонки, които са жилища на таралежи.
- Каменни купчини и огради. Там живеят гущери, чиято любима храна е морковената муха.

Други елементи за стимулиране на растителната устойчивост:

- Избор на устойчиви сортове, като например срещу вертицилното увяхване при домати
- Избор на местните сортове, които са се приспособили към условията на района и към характерните болести и неприятели в него.
- Обработка на почвата за стимулиране на микробиологичната и активност.
- Внимателно напояване – основен принцип на напояването е – през пролетта и есента да се напоява през сутрешните часове, а през вятото – вечер. По-добре да се напоява веднъж седмично с голямо количество вода, отколкото всеки ден – с по-малки количества.
- Правилни между – и вътрешноредови разстояния. Важна е и точната дълбочина на засяване. Обикновено хората засяват по-дълбоко, отколкото е необходимо. Основен принцип е дълбочината на засяване да не надхвърля 1,5 пъти диаметъра или дължината на семето.

- Отглеждане на различни култури. Колкото повече растения има в градината, толкова е по-малка вероятността от появата на болести и неприятели. Растителните асоциации са добро средство за борба с болестите и неприятелите. (Приложение 1)
- Естествената растителна защита. Ако чрез прилагането на всички гореизброени мрежи все още съществува опасност от болести и неприятели, то може да се прибегне до естествените препарати, разрешени в екологичното градинарство. (Приложение 2)

Най-важните неща, които трябва да знае един градинар

1. Съотношение въглерод: азот (C:N)

При съхраняването на оборския тор, съотношението между въглерод и азот (C:N) в торовата купчина трябва да е оптимално, а именно 30:1, освен това торовата купчина да е с оптимална влажност и защитена от директна слънчева светлина. Най-добро съотношение между въглерода и азота се осигурява при сместването на оборския тора със слама, дървесни стърготини, нарязан царевичак, листа и др. Оптимално съотношение от 30:1 е еквивалентно на прибавянето на 7-8 кг слама на животното дневно към тора. В таблица 1 са посочени C:N съотношенията на някои материали, които могат да се използват за доброто компостиране на оборския тор. При купчините от битови отпадъци е добре да се редуват слоеве битови отпадъци и слама, като първият слой, който има контакт със земята е от слама. Препоръчва се да се компостират всички органични материали, с които разполагате. Някои култури като картофите обичат добре угнилия, узрял компост, докато доматиите могат да се торят с полуугнили или пресен оборски тор.

Таблица 2
C:N съотношения на някои материали

МАТЕРИАЛ	СЪОТНОШЕНИЕ ВЪГЛЕРОД : АЗОТ (C:N)
Трева	20
Слама от пшеница, ечемик	80-100
Листа	45
Пресни дървесни стърготини	500
Царевичак	60
Кухненски отпадъци	30
Костно брашно	8

2. Производство на биомаса, зелено торене, междинни фуражни култури.

Културите за зелено торене не се прибират, а се внасят в почвата за подобряване на нейното плодородие. Когато имате животни, е добре, зелената маса да се даде на животните, а корените да се заорат в почвата. Ако нямате животни, вие може да окосите и компостирате

зелената маса или директно да я заорете. Зеленото торене е добър начин за торене и активиране на биологичната активност на почвата, когато нямате животни. То е най-добрият начин за осигуряване на растително покритие на почвата през зимните месеци. Много растения могат да се използват в смеси за зелен тор /слънчоглед, рапица, различни кръстоцветни, фацелия и др./. В зеленчукопроизводството най-добрите смеси са тези от

зърнени и бобови култури. През пролетта може да използвате фий с овес или фуражен грах, а през зимата – смес от зимен фий и ръж.

3. Други естествени торове

● Мулчиране – три този вид се разхвърлят растителни остатъци в градината под формата на тънък слой /постоянно компостиране/. Помага за запазване на влагата на почвата, не позволява развитието на плевели, води до постоянно стимулиране на микробиологичния живот в почвата.

Недостатъци – ако искате да обработвате механизировано почвата това е трудно поради наличието на мулч. Друг проблем са поповото прасе и мишките, които се развъждат в мулча. Могат да се скрият и охлюви.

- Дървесна пепел – богата на калий, много добър тор за бобови и моркови.
- Тор от коприва / Приложение 2/.
- Растителни асоциации /Прил. 1/ - такива са смесените посеви за зелено торене с участието на овес, грах и фий или смесените посеви от различни култури /1 ред лук, 1 ред цвекло, 1 ред лук или смесено боб и царевица/.



Приложение 1**Растителни асоциации**

Растителните асоциации имат положителен ефект. Те помагат определено в борбата с болестите и неприятелите. Например, при съвместно засяване на лук и моркови, морковената муха не напада морковите, защото не понася миризмата на лук и обратно – луковата муха не напада лука, защото не понася миризмата на моркови/.

Растителните асоциации имат положителен ефект. Те помагат определено в борбата с болестите и неприятелите. Например, при съвместно засяване на лук и моркови, морковената муха не напада морковите, защото не понася миризмата на лук и обратно – луковата муха не напада лука, защото не понася миризмата на моркови).

Растителните асоциации стимулират растенията. Пример за това е сместа от царевица и фасул – вследствие на грудковите бактерии развиващи се по корените на фасула се засилва растежът на царевицата.

Третото предимство е, че се печели място и се покрива почвената повърхност. Например, при засаждане на зеле или тиквички, които в началото се развиват сравнително бавно, възможно е между тях да засадите салати или репички, които имат къс вегетационен период (около 6 седмици). По този начин се получава добро покритие на почвата и добра реколта.

Недостатъци на растителните асоциации: те затрудняват механизиранията обработка и борбата с плевелите в междуредията. Правят трудно изграждането на балансирани сеитбообращения.

Приложение 2**4. СРЕДСТВА ЗА РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА ПОЗВОЛЕНИ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ В ЕКОЛОГИЧНОТО ЗЕЛЕНЧУКОПРОИЗВОДСТВО****Средства за растителна защита собствено производство**

- Чай от коприва – известно количество коприва се слага във вода в съотношение 1:5. Остава се да ферментира два дни, филтрира се и се пръска срещу листни въшки. Този чай помага за повишаване на имунитета на растенията. Ако оставите сместа да отлежи повече от 48 часа, тя добива характерен мирис и губи свойствата си на инсектицид. За сметка на това може да се използва за торене
- на растенията. В този случай сместа се разрежда с вода пак в съотношение 1:5 и растенията се третират.

- Чай от полски хвощ – 300 гр. Сух полски хвощ се вари с 10 литра, в продължение на 20 минути. Чаят се разрежда с 5 части вода и се използва като фунгицид срещу мани, брашмянка, ръжди при овощните и против бактериален пригор при домати.
- Абсент – 300 гр. Абсент се вари в 10 литра вода 5 минути и се пръска срещу листни въшки и гъсеници.
- Дървесна пепел – напрашаване срещу листни въшки.
- Ревен – приготвя се чай от 500 г листа в 3 литра вода и се използва неразреден за пръскане срещу луковия молец и листна въшка по фасула.
- Вратига – 30 г изсушени части от растението и цветовете се варят в 10 л вода. Така приготвения чай се разрежда с вода 2 пъти и се използва за пръскане на листата срещу мани, ръжди, бактериален пригор по домати.
- Домати – стъбла и листа от домати се накълцват добре и се оставят да престоят 2 часа в 2 л вода. Този екстракт се използва неразреден срещу бялата зелева пеперуда.
- Стипца - 40 г стипца се разтварят във вряща вода. Разрежда се с 10 л вода и се прилага неразредено върху почвата срещу охлюви или върху растението срещу листни въшки и гъсеници.
- Естествени фунгициди са сярата и медта. Медта се използва под формата на бордозелов разтвор срещу маните по картофите, спанака и др., а сярата се използва за прашене при различни причинители на брашмянки, ръжди и др. **ВНИМАНИЕ:** Медта трябва да се използва ограничено. Например стандартите в Швейцария ограничават използваните и до 400 гр/декар годишно.

Промислено формулирани инсектициди и фунгициди

- Pyrethrum – екстракт от сухите цветове на вид хризантема, която расте в Еквадор и Кения. Това е тотален инсектицид, контролиращ всички вредители по растенията с изключение на акарите и някои от молците.
- Rotenone – получава се от корените от *Deris* от Източна Азия. Използува се срещу всякакви насекоми, но не оказва влияние на мравките, молците и акарите.
- Quassia – използва се против листни въшки (особено срещу черната бобова листна въшка) и различни видове оси.
- Neem – с активно вещество азадирахтин, което се получава от семената, плодовете и листата на дървото *Azadirachita indica*, което расте в Индия – използва се срещу ларви на бръмбари, гъсеници, листоминиращи молци, скакалци и специфични листни въшки.
- Rebell orange – има отблъскващо действие срещу морковената муха
- Novodor – препарат изготвен на базата на *Bacillus thuringiensis* ssp. *Tenebrionis* – използва се срещу колорадския бръмбар.
- Delfin – препарат изготвен на базата на *Bacillus thuringiensis* ssp. *Kurstaki* – използва се срещу неприятелите на семейство Бели пеперуди, което включва бялата зелева пеперуда, ряпната пеперуда, синапицата и пъстрата синапица.

- Pandora – срещу брашмянката по краставиците и др. Растения от сем. Тиквови.
- Kocide 101; Cuprofix; Cupromaag – при листни петна причинени от Alternaria spp. По домати, патладжаните и картофите.

6. По-разпространени зеленчукови култури и агротехнически методи за борба с болести и неприятели третиран с препарати на растителна основа:

А.

КУЛТУРИ	СЕМЕЙСТВО	Х.Н.1	СЕИТБА	РАЗСТОЯНИЯ НА ЗАСАЖДАНЕ		ЧЕСТО СРЕЩАНИ ПРОБЛЕМИ
ДОМАТИ	КАРТОФОВИ	1	25IV-15V	80	40-50	Кафяви петна Мана Вертицилийно увяхване Мозайка
ПИПЕР	КАРТОФОВИ	1	V	80	40-50	Мана Вертицилийно увяхване Столбур
ПАТЛАДЖАН	КАРТОФОВИ	1	V	80	40-50	Мана Вертицилийно увяхване Столбур Колорадски бръмбар
КАРТОФ	КАРТОФОВИ	1	15III-15IV	70	30-40	Мана Колорадски бръмбар
КРАСТАВИЦИ КОРНИШОНИ	ТИКВОВИ	2	V	100	50	Брашнеста мана Мана
ТИКВА	ТИКВОВИ	1	V	200	100	Брашнеста мана
ТИКВИЧКИ	ТИКВОВИ	1	V	100	100	Брашнеста мана
ГРАХ	БОБОВИ	2-3	II-III	30	10	Листни въшки

1

¹ Хранителни нужди на растенията: Според тях зеленчуците могат да се разделят на три групи: 1- с високи изисквания към почвеното плодородие; 2- със умерени изисквания; 3- невзискателни към почвеното плодородие, виреят на всякакви типове почви.

АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕТОДИ ЗА БОРБА С БОЛЕСТИ И НЕПРИЯТЕЛИ ТРЕТИРАНИ С ПРЕПАРАТИ НА РАСТИТЕЛНА ОСНОВА	ПРОМИШЛЕНО ФОРМУЛИРАНИ ПРЕПАРАТИ ЗА РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА	ЗАБЕЛЕЖКИ
Устойчиви сортове Правилни разстояния на засаждане Прикрепяне на медна жичка към основата на стъблото Третиране с полски хвощ	Препарати на база мед (Kocide 101, mikroperl и др.) – не повече от 400 g/dka на година	При напояване да се избягва намокрянето на листата Реагират много добре на торене с пресен оборски тор
Правилни разстояния на засаждане Третиране с полски хвощ Засяване на царевица през 3-6м за ограничаване разпространението на листните въшки	Препарати на база мед (Kocide 101, mikroperl и др.)	При напояване да се избягва намокрянето на листата Реагират много добре на торене с пресен оборски тор
Правилни разстояния на засаждане Третиране с полски хвощ	Препарати на база мед (Kocide 101, Mikroperl и др.) Novador – срещу колорадския бръмбар	При напояване да се избягва намокрянето на листата. Реагират много добре на торене с пресен оборски тор.
Правилни разстояния на засаждане Третиране с полски хвощ	Медни препарати Novador	
Ориентиране на редовете по посока на преобладаващите ветрове Правилни разстояния на засаждане Мулчиране за задържане на почвената влага		Препоръчително е използването на дебел слой мулч поради изискванията на краставицата към влагата
Мулчиране за задържане на почвената влага		Нуждае се от мулч, макар че е по-малко чувствителна към влагата от краставицата
Мулчиране за задържане на почвената влага		Нуждае се от мулч, макар че е по-малко чувствителна към влагата от краставицата
Сеитбообращение Добро загърляне Дървесна пепел		Подобрява плодородието на почвата чрез фиксирането на атмосферния азот

Б.

КУЛТУРИ	СЕМЕЙСТВО	Х.Н.	СЕИТБА	РАЗСТОЯНИЯ НА ЗАСАЖДАНЕ		ЧЕСТО СРЕЩАНИ ПРОБЛЕМИ
Фасул	Бобови	2-3	До края на IV	60-80	8-10	Листни въшки Фасулев зърнояд
Бакла	Бобови	2-3	II – до средата на III	40	15	Листни въшки
Зеле Карфиол Броколи	Кръстоцветни	1	V - VIII	80	60	Листни въшки Голяма бяла зелева пеперуда Ряпа пеперуда Зелев молец Зелева ношенка Бълхи Зелева муха Мана Гуша по зелето
Търнип (вид ряпа)	Кръстоцветни	2-3	Края на VI до 15 VIII	35	15-20	Същите като при зелето
Ряпа	Кръстоцветни	2-3	15 VII – 15 VIII	15-35	15-20	Същите като при зелето
Репички	Кръстоцветни	2	II – 10 IV	8	3-4	Ноценки Молци Бълхи
Пореч (мокриш, друмче)	Кръстоцветни	2-3	II - III	30	Гъсто в реда	

АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕТОДИ ЗА БОРБА С БОЛЕСТИ И НЕПРИЯТЕЛИ ТРЕТИРАНИ С ПРЕПАРАТИ НА РАСТИТЕЛНА ОСНОВА	ПРОМИШЛЕНО ФОРМУЛИРАНИ ПРЕПАРАТИ ЗА РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА	ЗАБЕЛЕЖКИ
Сеитбообращение Добро загърляне Дървесна пепел Чай от коприва Чай от ревен Не много дълбоко засяване Засяване само на чиста почва (без никакви органични остатъци) Първо да се засяват сортове с тъмно оцветяване на семето	Rotenone Pyrethrun Quassia	Подобрява плодородието на почвата чрез фиксирането на атмосферния азот
По ранно засяване Дървесна пепел Чай от ревен	Rotenone Pyrethrun Quassia Neem	Увеличава почвеното плодородие
Честа обработка на посеите от млади растения Торене с тор от коприва и третиране с чай от коприва Третиране с чай от пелин и екстракт от домати Да не се използва пресен оборски тор или комост Отглеждане на поустойчиви сортове срещу маната Най-малко 6-годишно сеитбообращение при гуша по зелето или отглеждане на мента в продължение на 2-3 години	Rotenone Pyrethrun Quassia Neem Delfin	Добро съвместно отглеждане със салати
По-късно засяване за избягване на неприятелите	Същите като при зелето	Нуждае се от много вода подобно на зелето
По-късно засяване за избягване на неприятелите		Много полезна за черния дроб
Третиране с отвара от пелин	Rotenone Pyrethrun Delfin	Не са взискателни към типа почва, но техния вкус се определя от този показател
Нуждае се от чести поливки		При засяване не покривайте семената с почва, защото се нуждаят от светлина, за да покълнат. Консумират се младите растения. Използват се и в народната медицина при воднянка, възпаление на венците, ревматизъм, камъни в жлъчката

В.

КУЛТУРИ	СЕМЕЙСТВО	Х.Н.	СЕИТБА	РАЗСТОЯНИЯ НА ЗАСАЖДАНЕ		ЧЕСТО СРЕЩАНИ ПРОБЛЕМИ
Лук	Лукови	3	Края на II – края на III, V – VI, IX - X	35	8	Лукова муха Луков молец Мана Ръжда Плевели
Чесън	Лукови	3	II – среда на III X	40	8-10	Чеснова муха
Праз	Лукови	2	III-IV	35	8-10	Луков молец Чеснова муха ръжда
Морков	Сенникоцветни	3	1-15XII, 20II – 10III 1-15IV	35	5-10	Морковена муха
Магданоз	Сенникоцветни	3	Края на II – начало на III, VIII, или XII	30	3-4	
Целина	Сенникоцветни	2	V	35	30	Не се самопонася Гъбни заболявания (жълти листни петна, сечене на разсада)
Пашърнак	Сенникоцветни	3	II - III	35	12-15	
Копър	Сенникоцветни	2-3	II – III, IX-X	40	10-15	
Чубрица	Устоцветни	3	III - IV	30	25	
Босилек	Устоцветни	3	V	30	3	
Царевица	Житни	1	IV - V	70-90	40-50	Царевичен стъблопробивач Листни въшки Гъбни заболявания

АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕТОДИ ЗА БОРБА С БОЛЕСТИ И НЕПРИЯТЕЛИ ТРЕТИРАНИ С ПРЕПАРАТИ НА РАСТИТЕЛНА ОСНОВА	ПРОМИШЛЕНО ФОРМУЛИРАНИ ПРЕПАРАТИ ЗА РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА	ЗАБЕЛЕЖКИ
Внимателно напояване с малко количество вода поради опасност от мана 3-4-годишно сеитбообращение съвместно засаждане с моркови чай от ревен чай от врагига		
3-4-годишно сеитбообращение напояване с малки количества вода само на чесъна за зелено	Dipel (Bt. Kurstakii) Pyrethrum Rotenone	Засаждат се предимно скилидките от периферията на главата
3-4-годишно сеитбообращение добро загърляне чай от вратига	Dipel (Bt. Kurstakii) Pyrethrum Rotenone	
Съвместно отглеждане с лук По-рано засяване за избягване на морковената муха	Rebell orange	
		48 часа преди засяване, накиснете семената във вода, след това ги поставете да изсъхнат на сянка за около час и засейте
7-годишно сеитбообращение чай от полски хвоц редовно преглеждане на разсада и унищожаване на болните от сечене растения	Бордолезов разтвор	Чувствителна на студ
		Можете да ги оставите да презимуват в почвата Семената запазват кълняемостта си само 1 година
		Много полезен за майки кърмачки Лекува стомашни проблеми
		“Кралят на подправките” има болкоуспокояващо, противовъзпалително действие, използва се при стомашни болки, умора и нервна депресия
Правилни разстояния на засаждане Направа на силаж Заораване на растителните остатъци	Биологична борба с използване на трихограма Pyrethrum	Много възискателна на по отношение хранителния режим на почвата култура

Г.

КУЛТУРИ	СЕМЕЙСТВО	Х.Н.	СЕЙТБА	РАЗСТОЯНИЯ НА ЗАСАЖДАНЕ		ЧЕСТО СРЕЩАНИ ПРОБЛЕМИ	
Салатно цвекло	лободови	2	IV – до 15 VI	35	15		
спанак	лободови	1	1VIII – 20IX, X	40	15		Листни въшки
Манголд. Листен манголд	лободови	1-2	Края на IV	40	15		Листни въшки
Швейцарски манголд	лободови	1-2	Края на IV	По 3-4 семена в гнездо, като гнездата са през 40см			Листни въшки
Маруля Главеста салата Листна салата	сложноцветни	2-3	10-15 III, 10-20 IX, 15-20X	35, 35	35 40	30	Голи охлюви Мана Бактериоза
Цикория, Захарна шапка (При сорт) (При сорт)	сложноцветни	3	Средата на VIII			35 30	никакви
Френска цикория	сложноцветни	3	IV - V			15	никакви

АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕТОДИ ЗА БОРБА С БОЛЕСТИ И НЕПРИЯТЕЛИ ТРЕТИРАНИ С ПРЕПАРАТИ НА РАСТИТЕЛНА ОСНОВА	ПРОМИШЛЕНО ФОРМУЛИРАНИ ПРЕПАРАТИ ЗА РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА	ЗАБЕЛЕЖКИ
		Богато на витамини, особено когато се консумира сурово, много подходящо за зимата
Периодично пръскане на листата с вода срещу листните въшки		Нуждае се от много вода През лятото най-големите листа се реколтират и се консумират сготвени с картофи и сирене
Периодично пръскане на листата с вода срещу листните въшки		Консумират се листата и листните дръжки с картофи и сирене
Използване на уловки с бира и дървесна пепел срещу охлювите Да се внимава с напояването – да не се мокрят листата срещу мана Пръскане с 1% бордолезов разтвор срещу бактероза		Да се намалят поливките, за да се забави встъпването във фаза цъфтеж и образуване на семена
Колкото по-късно се засее, толкова по-устойчива е на студа. Захарната глава може да издържи температури от порядъка на минус 3-4С. Тя се реколтира късно през зимата и може да се съхранява до края на Януари. Листата на цикорията се използват за салати и др. Коренът може да се използва, като заместител на кафето, като след прибиране се почиства, обелва се, нарязва се на кубчета, изпича се и се смиля на прах.		
Този вид цикория се използва за получаване на листни розетки (глави) пред дивага. Корените се прибират през Ноември. Листата се изрязват, като се остави само връхната пъпка. Корените се поставят в щайга на разстояние 8-10см един от друг и се покриват със слой пясък или фини дървесни стърготини дебели 20см. Пясъкът се навлажнява добре и периодично се полива с вода. При такива условия, липса на светлина и температура около 16С от връхната пъпка след 4 до 5 седмици се образува листна розетка (листна глава).		

7. БИБЛИОГРАФИЯ

- 7.1. Регламент № 2092/91 от юли 1991 г. На Съвета на Европа – определя начина на биологичното производство и неговото представяне върху селскостопанските продукти и хранителни стоки.
- 7.2. Съюз за органично-биологично земеделие на стопаните BRD – Bioland
- 7.3. Агроекологична програма OPUL
- 7.4. Фондация за биологично земеделие “Биоселена”
- 7.5. Национална агроекологична програма

8. ГЛАСНОСТ

Въпреки че на опасните тенденции в земеделието се обръща внимание още в средата на XIX век, биологичното земеделие възниква през 20-те години на XX век в Северна Швейцария и Южна Германия. През 1924 г. Рудолф Щайнер излага идеята си за земеделие, което да е в хармония с природата – биодинамично земеделие, по-късно наречено “биологично”.

Биологичното земеделие започва да се развива през 30-те и 40-те години на XX век. Но едва в края на 60-те и началото на 70-те възникналите организации за биологично производство и множество екологични движения започват да се обединяват и рекламират своето производство. На пазара се появяват екологично чисти стоки, произведени в стопанствата, които прилагат “биологично земеделие”. Опитът на такива стопанства, както и възможностите и границите на “биологичните методи”, се използват от много земеделски институти и се популяризират сред населението. Създава се и фондация “Екологично земеделие”, която е една от организаторите на JFOAM (Международна федерация на движенията за органично земеделие).

През 1971 г. В тогавъшната ФРГ се създава Съюз за органично-биологично земеделие – Bioland, който обединява стопаните, организирани производството си по правилата на органично-биологичното земеделие. Целта на Съюза е да запази жизнена околната среда и да произвежда здравословни храни.

Това означава:

- Запазване незасегнатата околната среда с цялото ѝ разнообразие от растения и животни.
- Спестяване на суровини и енергия чрез използване на биологичния кръговрат на веществата и енергоспестяващи технологии.
- Гарантиране на земеделието и в бъдещето.
- Солидарност с Третия свят чрез отказ от импортирани фуражи.

Към Съюза Bioland има и група от преработвателите на продукцията от органично-биологично земеделие, която осигурява пазара с екологично чисти хранителни продукти.

През 1972 г. Се свиква I-вия конгрес на JFOAM в Париж. В Западна Европа и в САЩ биологичното земеделие се развива през 80-те години на XX век и бързо се разширява.

През 80-те години в ЕС започва разработването на т.н. “Агроекологични програми”, които вече действат върху 20% от земеделските земи в Европейския съюз. Най-голям дял от земеделските земи се покриват от проекти за агроекологична дейност в

страните, които са нови членове на ЕС: в Австрия – 78%, във Финландия – 77%, в Швеция – 64%.

През 1987 г. Ентусиасти от Калифорния, САЩ обявяват: “Агроекологията е научната основа на алтернативното земеделие”.

През 1988 г. ВАСХНИЛ и Академията на науките на бившия СССР приемат програма “Екология на земеделското производство до 2015 г.”.

През 1991 г. Европейската комисия приема закони, регламентиращи производството на биологични храни. Утвърждават се редица документи, определящи правилата и стандартите за биологично земеделие.

С екологичното производство се ангажира и ЮНЕСКО с девиза “Екологията е инвестиция в бъдещето”. Разработват се автоматизирани системи за агроекологичен мониторинг.

Американският държавен департамент по земеделие (USDA) въвежда през октомври 2002 г. Т.нар. Национални стандарти за биологично земеделие (National Organic program – NOP). В тях се описват изискванията към процедурите за производство, преработка, маркировка и продажба на сертифицирани биологични продукти в САЩ.

9. ПОЛЕЗНИ ВРЪЗКИ

Агроекологичната дейност в световен мащаб се извършва от регионални и национални организации и обединения, които направляват, организират и контролират стопанствата (фирмите), прилагашите правилата на екологичното (органично, биологично) земеделие. С тяхна помощ и под тяхно ръководство се разработват дългосрочни програми, изпълнението на които ще доведе до устойчиво развитие на земеделието, способно да задоволи потребностите на непрекъснато увеличаващото се население от екологично чиста продукция.

Пример за такава организация е Съюзът за органично-биологично земеделие на стопаните BRD – Bioland . Главната задача, която Съюзът поставя на стопаните, е да възстановят и подобрят нарушените системи чрез а) бавно разтворими органични торове, които се преработват от почвените организми, при изключване на химично синтетичните; б) щадяща обработка на почвата с оръдия, които не пречат на почвените организми; в) целогодишно покриване на почвената повърхност с растителност; г) редовно изучаване на състоянието на почвата.

Всички стоки със знака на Bioland (от А до Z) се контролират. Изискванията на Съюза са дадени на всички производители на селскостопанска продукция – земеделци, животновъди, хлебари, мелничари и пр. Всяко стопанство има номер на продуктите си. Съюзът обучава, инструктира, издава литература, създава и усъвършенства правилата, популяризира постиженията, контролира хода на производството и качеството на продукцията, взаимодейства с други организации.

Популярна в Европа е австрийската агроекологична програма OPUL.

OPUL е комплексна програма от 31 мерки, разделена на ... частични мерки – на федерално, провинциално, регионално ниво, в рамките на регионални проекти и проекти на специфично ниво.

Мерките са: Базисно субсидиране; Органично земеделие; Интегрално производство на плодове; Неупотреба на растителни регулатори и; Отглеждане на редки растителни видове; Оформяне на нови елементи на ландшафта и др. – общо 31 мерки.

Всеки фермер, който работи по австрийската екологична програма, трябва да спазва изискванията на т.нар. “Добра земеделска практика”. Това са правила, спазването на които ще осигури осъществяването на основните цели на програмата.

Субсидиите за програмата са от ЕС – от федералната и от провинциалната власт. Критериите за избор на кандидати за субсидии са 2 вида – общи и специфични за мярката.

По някои от мерките се предвиждат обучения, семинари, практики, курсове.

Агроекологичната програма се разработва във всички страни на ЕС – най-много в Германия, Австрия, Италия, Франция, а най-малко в Бенелюкс.

Тези програми, въведени в страните-членки на ЕС в средата на 80-те години на миналия век, обхващат днес почти 20% от цялата земеделска земя на ЕС.

10. БАЗА ДАННИ С АДРЕСИ ЗА КОНТАКТИ НА ФИРМИ, ЗАНИМАВАЩИ СЕ С БИОЗЕМЕДИЕ В БЪЛГАРИЯ

- “Ира -Еко” ЕООД – гр. София 1000, ул. “Пиротска” 12, тел/факс: 02/9437015
- “Биостарт” ЕООД
- “Герада – ГМ” ООД – гр. София 1606, ул. “Дукатска планина”, тел: 02/9502260
- “Балкан Биосерт” ООД – гр. Пловдив 4000, ул. “Христо Г. Данов” 13, ет.2, тел.:032/625818
- “Екомат” ООД
- СНЦ “АРР – Велинград” 4600, л. “васил Априлов” 5, тел.0359/51267
- “Екотерра” ООД – гр. Пазарджик 4400, ул. “Синитевска” 3 , тел. 034/445393
- ЕТ “Краси – МС” – гр. Банско, ул. “Дунав” 17, тел.0749/88524
- “Био България – Ойл”