

Лекција 7

Инфраструктура и ефикасно управување со времето

Резултсти од учење

- Учесникот објаснува зошто механизацијата е важна за производството на вермикомпост.
- Учесникот објаснува како големината на честичките од супстратот влијае на приносот на вермикомпостот.
- Учесникот ги познава машините и опремата што се користат за намалување на големината на честичките на супстратот.
- Учесникот објаснува зошто е неопходно да се мешаат органските отпадоци во соодветни пропорции и доволна разновидност за да се произведе квалитетен вермикомпост.
- Учесникот ги познава соодветните алатки и опрема за успешно управување со наслагите (купот).
- Учесникот ги објаснува потребите за контрола на температурата, влажноста и рН во купот.
- Учесникот ги објаснува последиците од анаеробни и аеробни услови.
- Учесникот ја објаснува функционалната улога на процесот на сеење.
- Учесникот ја познава опремата што се користи при сеењето.
- Учесникот ги објаснува потребите за пакување на вермикомпостот.
- Учесникот го знае процентот на влага кој вермикомпостот треба да го има во пакувањето.
- Учесникот ја знае приближната цена на опремата за пакување на вермикомпост.

- Учесникот ги познава алатките што треба да се користат во процесот на пакување.

Инструкции за обучувачот

Обучувачот споделува теоретско знаење преку презентација.

Основни барања: Проектор, компјутер.

7. Инфраструктура и ефикасно управување со времето

Процесите на производство на вермикомпост и компост бараат одредено ниво на механизација за ефикасно управување со времето и трошоците. Подолу се наведени дел од опремата што може да се користи во основните процеси за да се обезбеди производство на висококвалитетен компост со помалку труд и време.

7.1. Мелење, дробење и намалување на големината на честичките

Повеќето материјали што се користат за фармски компост не треба да се мелат или дробат. Весници, картон и други градинарски отпадоци се мелат и дробат, исто како и кората од дрва и други големи објекти кои треба да се намалат пред компостирањето. Благодарение на дробењето, материјали како весници може да се исецкаат и да се користат како основен материјал пред компостирањето. Меѓутоа, мелењето и дробењето може да предизвикаат бучава и проблеми со правот. Опрема што може да се користи во овој процес вклучува дробилници за хартија, големи градинарски дробилници, косилки и машини за сечење слама. Некои механизми за намалување на големината можат да се користат со помошна опрема како што се балирки, сепаратори за прав, транспортери и сита. Реалниот капацитет зависи од материјалите што се користат, стапката на полнење и други услови. Цената варира во зависност од потребата за моќ и опремата што се користи. Доколку дробилник или машина за мелење е потребна само неколку недели годишно, поисплатливо е да се изнајми оваа опрема. Примарни видови на опрема за дробење/мелење што се користат во компостирање се: површински дробилници, секачи со чекани, ровови и дробилници за дрвја .

7.2. Мешање и дозирање

Најпотребниот чекор во процесот на компостирање е мешањето на супстанциите во соодветни пропорции и формирањето на купови во затворен реактор. Во повеќето методи со затворен реактор, мешањето се прави во рамките на системот. Супстанциите се товараат во силос или хопер со транспортери, шнекови и/или натоварувачи. Во методите со насипи и аерирани купови, мешањето и формирањето купови се одвиваат во посебни чекори. Првичното мешање е особено важно во статичките аерирани купови. Откако ќе се изврши мешањето, квалитетот на оваа смеса се задржува во текот на целиот процес на компостирање. Во методот со насипи, во првиот чекор на мешање, суровините се пропорционираат и се мешаат додека не достигнат одредена густина. Со понатамошно мешање, супстанцијата се меша целосно. Мешањето и формирањето купови може да се направи на различни начини во зависност од методот на компостирање, достапната опрема и методот на обработка на ѓубриво на фармата. За мешање на материјалите и создавање на купови, обично се користат натоварувачи, растурачи на ѓубриво и друга опрема. Сепак, мешањето и формирањето купови бара повеќе труд отколку другите операции на компостирање.

7.3. Зреење, складирање и обработка

Анаеробните услови може да се појават поради вишок влага или вода што се собира на дното на купот. Во зрелиот компост не се генерира доволно топлина за испарување на влагата. Површинската вода во зоната на зреење се одведува така што се насочува подалеку од куповите. Висината на купот треба да биде паралелна со основата. Најефективен начин за спречување на влажни или анаеробни услови е да се меша купот и да се расфрли компостот на отворено поле. Ова овозможува кислородот да навлезе во купот и да помогне во аеробната декомпозиција или испарувањето на анаеробните соединенија. По аерирањето неколку дена, компостот повторно се натрупва и повторно се загрева за кратко време. Потребни се неколку дена до неколку недели рН да се врати на нормално ниво. Користењето и продажбата на компост обично се сезонски активности. Висината на куповите за складирање не треба да надминува 3,6 м, бидејќи поголеми купови имаат ризик од влошување на компостот и самозапалување .

7.4. Сеење

Сеењето се користи за одвојување на материјали со различни големини и форми. Со сеење се:

Отстрануваат непожелните материјали како камења, метал, шишиња и отпадоци,

Одвојуваат компостирани материјали од оние што не се компостирани,

Одвојуваат остатоци и непреработени материјали и ги подготвуваат за продажба или употреба,

Опоравуваат и повторно користат агенти за зголемување на волуменот во компостот.

Клучни карактеристики при избор на сито се: големината на отворот, капацитетот, ефикасноста, трошоците и отпорноста на запущување. За компостирање се препорачува сито со отвори од 0,60 - 1,30 см, во зависност од материјалите и крајната употреба на компостот. Иако малите отвори обезбедуваат подобра сепарација, тие ја намалуваат капацитетот на ситото и предизвикуваат затнување. Ефикасноста на ситото се одредува според неговата способност да ги одвои честичките во посакуваната распределба. Ако големината на честичките што поминуваат низ ситото е поголема од посакуваната или ако честичките планирани да поминат низ ситото останат во ситото, ефикасноста се намалува. Ефикасноста и капацитетот зависат од материјалот што се внесува, како и од отворите на ситото. Ситото работи подобро со средства за сушење. Општо земено, се претпочита да се сее материјалот по созревање и сушење. За да се просее компостот без затнување и насобирање на материјалот, содржината на влага мора да биде помала од 50% или 45%. Во пракса, максималната содржина на влага зависи од специфичниот отвор на ситото. Постојат и сита кои можат да дробат и мешаат. Таквите сита користат абразивни ленти или чекани за разградување на остатоците од материјалот пред сеење. Постојат различни видови сита. Тоа се т.н. ротационо барабанско сито, вибрирачко сито, потресувачко сито, флексибилно лентово сито, диск сито, спирални и коритни сита, ротациони сита итн. [53].

7.5. Пакување

Пакуваниот компост е поскап од оној што се продава отворено. Пакувањето може да го зголеми бројот на купувачи. За мали волумени, не е потребна специјална опрема, иако може да се користи лопата за пакување, а за побрза работа пакет-врзувачи. Во операции со големи волумени се користат вентили за мерење, пакувачи и транспортери. Машините за пакување се значителен трошок, со вкупна цена од околу педесет илјади евра, исклучувајќи ја работната сила и складирањето на производот.

