



**ИНСТИТУТ ПО ТЮТЮНА И ТЮТЮНЕВИТЕ ИЗДЕЛИЯ – МАРКОВО**

**СЕЛСКОСТОПАНСКА АКАДЕМИЯ**

УТВЪРЖДАВАМ,  
Врид:  
(доц. д-р М. Къшева)



## **ИНСТРУКЦИЯ**

**ЗА ОТГЛЕЖДАНЕ НА ТЮТЮНЕВ РАЗСАД ВЪВ ВОДНИ  
ЛЕХИ /ФЛОАТ СИСТЕМА/**

**с. Марково, 2016 г.**

## **Основни принципи**

Преимствата на разсада произведен по този метод са много, като най-съществените са – изравненост, запазване целостта на кореновата система, бързо прихващане на полето, по-висок добив.

Методът се състои в отглеждането на разсада в специални клетъчни контейнери /табли/ от стиропор или пластмаса, пълни със субстрат, състоящ се от смес на различни видове торф с перлит в определени пропорции. В тези контейнери се осъществява сеитбата на гранулираните тютюневи семена. Контейнерите се поставят във вани с хранителен разтвор, които заместват традиционните почвени лехи. При този начин таблите с растения плават от засяването на семената до разсаждането на полето, при контролирани условия.

Целта е производство на здрав, изравнен и качествен тютюнев разсад, позволяващ да се достигне 100% прихващане на полето. У нас в тютюнопроизводството тази технология започва да се прилага след 2000 год.

## **Изграждане на материалната база**

*За производство на тютюнев разсад във водни лехи могат да се изградят постоянни бетоново-тръбни оранжерии, които са остъквени или обвити с полиетилен или да се използват готови конструкции за полиетиленови оранжерии или сушилни.*

В ИТТИ има изработена спецификация за използване на сушилна оранжерия тип „Пулс 235, като изграждането на материалната база за производство на разсад във водна леха (флотат система) в този случай преминава през следните етапи:

### **1. Подравняване на площта** определена за изграждане на оранжериите

Площта, предвидена за производство на разсад, се подравнява предварително много добре . За разсаждане на 100 дка тютюн е необходима 1 брой оранжерия тип Пулс 235 с размери - дължина 46,20 м и ширина 7,90 м. Добре е теренът да се подравни общо за всички изградени оранжерии. Ако това не е възможно, поради значителна денивелация в разполагемия терен, подравняването може да се извърши за всяка оранжерия поотделно.

### **2. Доставка и монтаж на оранжерия** тип Пулс 235 с размери ширина 7,90 м и дължина 46,20 м.

### **3. Оформяне на водните лехи**

От особено значение при отглеждането на разсада е правилното изграждане (оформяне) на водните лехи в оранжерията, и по специално при неговото отглеждане, В една оранжерия с оформят общо 4 броя отделни лехи. Всяка отделна леха е с вътрешни размери — дължина 22,20 м и ширина 3,08 м. При тези размери в едно отделение ще се разположат 8 реда по 35 броя табли - или по 280 броя в едно отделение. Общо в една оранжерията се разполагат 1120 табли.

### **4. Монтаж на преградни стени** за оформяне на водните лехи

- Използват се дъски чамови с дебелина не по-малка от 2,5 см и височина 18 см. За една оранжерия са необходими общо 210 линейни метра дъски. За предпочитане е дъските да са с дължина 3-4 м.

- Забиват се стоманени колчета от винкел 25x25x4 мм или дървени колчета с дължина 45-50 см. Преградните дъски се закрепват към колчетата с болтове коларски с дължина 40 мм М10 Главата на болта е от вътрешната страна на лехата (за да не се къса полаганото след това полиетиленово платно).



**5. Подравняване на терена в лехата.** След направа на водните лехи се извършва допълнително подравняване на терена. За предпочитане е това подравняване да се извършва с пясък.

**6. Полагане (монтаж) на водещи пътища.** Тези пътища се използват за придвижване на машината за стригане на разсада. Да се спазват предписаните размери между централния път и страничния такъв. Необходимо условие - нивелиране на водещите пътища. (Възможно е тези пътища да се монтират в по-следващ етап, но е необходимо в преградните дъски да се монтират предварително коларски болтове М10 с дължина 50 мм, които ще служат за закрепване на водещите пътища).

**7. Полагане на полиетиленово дъно.** Във всяка оформена леха се полагат по две ленти черен полиетилен с ширина 2 м и дебелина 0,08 мм със застъпване една върху друга. Върху тези полиетиленови ленти се полага прозрачно полиетиленово платно с ширина 4 м и дебелина не по-малка от 0,12 мм. Закрепването на полиетилена се извършва от външната страна на лехата (дъската) с кабари като от вътрешната страна се оформя вана.

**8. Запълване на лехата с вода.** Необходимо е първоначално запълване на лехата с вода, за да се установи правилното изпълнение на предхождащите операции по изграждането на лехите - основно изискване е положеното полиетиленово платно да не пропуска вода. Качеството на водата трябва да отговаря на следните основни изисквания:

- рН между 6,2-6,4;
- съдържание на карбонати не повече от два миниеквивалента на литър /2 mV/ общи карбонати;
- при вода с основна реакция (рН над 7) добавяме сярна киселина;
- при използване на вода с рН под 6 се добавя калциев карбонат.

Ако водата, която използваме е карбонатна се извършва омекотяване до изискванията.

Необходимо е първоначално запълване на лехата с вода, за да се установи правилното изпълнение на предхождащите операции по изграждането на лехите - основно изискване е положеното полиетиленово платно да не пропуска вода.

#### **Операции по технологията:**

- пълнене на съоръжението с вода;
  - пълнене и засяване на таблите - известни са както ръчни, така и комплекти от машини за тези операции,
  - поставяне на таблите във водната леха, като се проследява да се овлажнят всички клетки от таблата,
  - подрязване на листата на растенията - за оформяне на добра коренова система и еднакъв разсад при голямата гъстота на клетките растенията, след достигане на височина 6-7 см до най-високата точка от листа от таблата, започва извършване на операцията. Срезът се извършва на височина 1,5-2 см над пъпката. Когато растенията започват да нарастват бързо се прави подрязване всеки ден. След всяко подрязване се извършва дезинфекция на инструментите и пръскане на разсада против гъбни болести.
- Растително защитна борба се води превантивно под контрола на специалист по растителна защита по изготвеното приложение.

***Разсадът е готов за разсаждане на 50-55 ден в зависимост от външните атмосферни условия.***



## Табли

За прилагане на метода се използват пенополистиролни /стиропорни/ табли. Клетките в таблите могат да бъдат под формата на пресечена пирамида или конус. Обемът на всяка клетка за тютюнев разсад трябва да бъде между 16 и 26 см<sup>3</sup>. Обикновено предлаганите табли на пазара са с клетки от 250 до над 350 броя. При 95 % кълняемост на семената 8-10 табли /с обща площ 1.0-1.2 м<sup>2</sup>/ осигуряват разсад за разсаждане на един декар полска площ. Размерът на таблите е от значение, тъй като е необходимо те да пренасят растенията до разсадосадачната машина без изваждането им, като се поставят на специални приспособления, позволяващи по-малко спирания на машината за зареждане с разсад.

Възможно е таблите да бъдат използвани в продължение на 2-3 години, при положение, че не е установено наличие на кореново гниене (*Tielaviopsis basicola*) предната година. Във всички случаи, след изпразването им таблите трябва да бъдат добре почистени, измити и стерилизирани с натриев хипохлорит или четирикомпонентни соли на амония. За предпочитане са контейнери с квадратен отвор, за да се избегне "спираловидния" ефект във вътрешността на кубчето, който се получава при кръгъл отвор.

*Напоследък се предлагат нови по-практични пластмасови табли с възможност за по-продължително използване, лесно обеззаразяване и съхраняване след използване.*

## Хранителна (буферна) среда.

*Използван субстрат:* тъмен торф, светъл торф или смес, като обаче трябва да се избягва незапълване на клетките, което би възпрепятствало покачването на водата до семето.

Клетките на таблите се запълват със смес от торф и перлит /субстрат/ в съотношение 3:1. Преди запълване сместа се овлажнява. Да не се използва торф обогатен с микроелементи. *При запълването на клетките е необходимо в тях да се формира конусно гнездо с дълбочина 11-15 мм, така че семената да попадат в средата на клетката.*

## Семена

Тютюневите семена са сравнително малки, с размери до 0,8 мм, което налага те да бъдат гранулирани до размери 2 мм. Гранулираните семена позволяват да се приложи механизация при изсяване на едно семе в една клетка. Кълняемостта на използваното семе трябва да бъде над 95%. *ИТГИ разполага с гранулятор на тютюневи семена.*

## Вода за хранителния разтвор

Използва се само вода от кладенец, след като е проверена поне солеността и рН.

### *Контролиране на солеността и на рН*

Нормалните изисквания към кладенчовата вода са проводимост между **0,3-0,8 mS** и рН **7,5-8**. Значително по-различни стойности изискват внимателен преглед и задълбочен анализ.

За да се получат растения от добро качество, стойността на проводимостта на водата във ваните трябва да остане в **границите от 1,4 mS до 2,3 mS**.

*Солеността се коригира* чрез прибавянето само на вода, ако е твърде висока или с прибавянето на торове, ако е твърде ниска.

*Важно е да се осъществява мониторинг върху стойността на рН (6.0 - 6.5) и при отклонение да се коригира.*



### Хранене

Това е основния момент в технологията. За хранителната среда се използват водоразтворими комбинирани торове, съдържащи азот-фосфор-калий /N:P:K/. Като най-подходяща се посочва тор с формула **20:10:20**, без съдържание на урея или минимално такава.

Базово торене: извършва се преди вкарването на таблетите във ваните, или максимум 2-3 седмици по-късно, **при максимална доза** от тора - **750 г/м<sup>3</sup>** вода (0.75 г/литър).

Торовете не трябва да се разхвърлят директно във ваните, а се разтварят в съд и се сипват равномерно из цялата вана /или се поставят за няколко часа под циркулираща вода/. Те не трябва да съдържат карбамиден азот, за да не се причини закъсняване във вегетативното развитие.

Допълване с вода: извършва се когато нивото на водата се е смалило до около 30% и, при всички случаи, когато солната концентрация е надвишила максималното ниво от **2,3 mS**. Препоръчва се да се извърши операцията сутрин, когато температурата на водата във ваната и на кладенеца е еднаква.

Разпространени са два типа на двустъпално хранене:

- седмица след засяването внасяне на 150 ppm азот и четири седмици след това 100 ppm;
- седмица след посяването внасяне на 125 ppm азот и четири седмици след това 125 ppm.

**За по-доброто усвояване на N се препоръчва да се внася бор 7 ppm във водната леха след фаза вдигане уши“ на разсада.**

Добър ефект има внасяне на калиев нитрат седмица преди изнасяне на разсада на нивата, съобразно с необходимостта от първото азотно торене на нивата.

### Температурен режим

От голямо значение е да се следи температурния режим в съоръженията, като се създават оптимални условия за покълване и растеж на разсада. Оптималният температурен режим, който трябва да се поддържа в култивационните съоръжения (оранжерии) е 16-18 °C през нощта и 22-24 °C през деня. Това се постига чрез монтиране на отоплителни уреди. Поради променливия климат в началото на развитието и високата влажност в съоръжението е необходимо да се предвиди поставянето на защитен полиетилен или воал над водните лехи. *Това ще ги предпазва от разрушаване на субстратните клетки или попарване на растенията при падане на кондензирани водни капки върху тях.*

**Торене:** В повечето случаи тази интервенция се извършва само ако е необходима и в случай, при едно от допълванията с вода, като се използва **амониев нитрат 33,5%**. Изборът на максималната или минималната дозировка зависи от:

- а) от цвета на растенията;
- б) от солеността, която се изисква да се поддържа;
- в) от растението, което се иска да се получи, и накрая
- г) от дните, които ни делят от разсаждането.

**Не се добавя фосфор, нито калий защото вече са в достатъчно количество при базовото наторяване.**

### Предотвратяване развитието на водорасли

Когато се използват стиропорни алвеоларни контейнери повторно в продължение на 2-3 последователни години, на повърхността на водата и върху субстрата в таблетите се образуват зелени водорасли и сапрофитни гъби с белезникав цвят. Ограничено развитие на тези паразити не нанася вреди върху растенията. Когато обаче развитието на водорасли е по-засилено /контейнерите са целите в зелен цвят/, тези паразити



отнемат кислород като препятстват развитието на младите растения, предизвиквайки дори тяхната смърт. За да се предотвратят такива неприятности е възможно да се извърши третиране с фунгициди по контейнерите, при следните бележки:

- да се извърши третирането **веднага след сентбата**;
- да се извърши равномерно намокряне с 300 и максимум 500 мл вода на кв.м;
- да се използват препарати на база **манкоцеб** или **метирам** ;

#### Третиране на разсада при поява на сциаридни мухи.

При констатиране летеж на сциаридни мухи в разсада се пристъпва към третиране с инсектициди – **хлорпирифос етил**, **тиаклоприд**, **делтаметрин** и др. с гръбна или моторна пръскачка.

#### Подкастрияне или коситба на разсада

Тази операция е необходима, за да се получат изравнени растения с добро качество. Извършва се **своевременно**; първото подрязване се прави когато растенията надвишат четири сантиметра височина и **се повтаря поне 5 пъти преди** разсаждането, така че да се получат растения, приспособени към вида на използваните машини за разсаждане.

След всяка коситба разсада задължително се третира с разтвор на **медени препарати** за калциране на раните по листата, внесени с гръбна или моторна пръскачка.

#### Отваряне и затваряне на оранжерии

От изключителна важност е контролирането на температурата във вътрешността на тунелите, която никога **не трябва да надвишава 35°C** измерена на около 30-50 см **над контейнерите**.

След като тютюневите растения се покажат, оранжерии трябва да се отворят, /дори и при облачни дни/, като се отворят сутрин и затварят преди да настъпи вечерта, за да може топлината да се задържи вътре.

**Да не се допуска температурата в оранжерии да пада под 15°C!**

Полезно е да се постави върху горната част на ваните, както и във вътрешността на парниците някаква бариера срещу вятъра, на подходяща височина, за да се избегне студеният въздух директно да врълита върху растенията и за да се предпази пренасянате от вятъра на семена на паразитни растения и/или патогенни агенти във вътрешността на парника.

#### Третиране преди разсаждането

Няколко дни преди разсаждането е добре разсада да се третира със смес от системен инсектицид **/имидаклоприд/** и системен фунгицид **/металаксил/**, като се прави добро опръскване така че разтворът да влезе в контакт с торфа, за да бъде абсорбиран от корените, по този начин растенията се изнасят на полето вече третирани **и не трябва да се интервенира (третера) на самото поле в първите 15-20 дни след разсаждането.**

Изготвили:

Проф. д-р Христо Бозуков

Инж. Йовчо Кочев