

МИНИСТЕРСТВО ЗА ЗЕМЈОДЕЛСТВО, ШУМАРСТВО И ВОДОСТОПАНСТВО

Врз основа на член 8 став 10 и член 60 став 4 од Законот за семенски материјал и саден материјал кај земјоделските растенија („Службен весник на РМ“ бр. 39/06), министерот за земјоделство, шумарство и водостопанство донесе

ПРАВИЛНИК ЗА НАЧИНОТ НА РАБОТА, ПРОСТОРНАТА И ТЕХНИЧКАТА ОПРЕМЕНОСТ НА ОВЛАСТЕНИТЕ ЛАБОРАТОРИИ И МЕТОДИ ЗА ИСПИТУВАЊЕ НА КВАЛИТЕТОТ НА СЕМЕНСКИОТ МАТЕРИЈАЛ КАЈ ЗЕМЈОДЕЛСКИТЕ РАСТЕНИЈА

Член 1

Содржина на Правилникот

Со овој правилник се пропишува начинот на работа, просторната и техничката опременост на овластените лаборатории; како и методите за испитување на квалитетот на семенскиот материјал кај земјоделските растенија.

Одредбите од овој правилник се однесуваат и на семенскиот материјал кај земјоделските растенија што се увезува.

Член 2

Значење на поимите

Поимите употребени во овој правилник го имаат следното значење:

1. Овластена лабораторија е правно лице кое врши испитување на квалитетот на семенскиот материјал од видови и сорти од земјоделски растенија, во согласност со прописите кои го регулираат семенскиот материјал од земјоделски растенија;

2. систем за квалитет е внатрешен систем на организација на овластената лабораторија, за изведување на официјално сертифицирање на семенски материјал, на начин кој обезбедува перманентна ефикасност на доверените задачи;

3. деловник за квалитетно изведување на овластувањата е збирка на документи со кои овластената лабораторија го определува системот на квалитет, како и целите и начинот на вршење на активностите поврзани со сертифицирање на семенскиот материјал од земјоделски растенија;

4. семе е семенски материјал кој е наменет за: сеидба, расадување, односно размножување и пуштање во трговска мрежа и

5. семе со обвивка е обложено семе со соодветен додаток, обоено со различна боја, кое може да содржи соодветен пестицид и е пилирано, инкрустрирано или гранулирано.

Член 3

Просторна и техничка опременост

Овластената лабораторија за вршење на доверените задачи треба да ги исполнува следниве просторни и технички услови:

1. да има деловна просторија и лабораторија соодветна за вршење на испитување на квалитетот на семето и

2. да е технички опремена, согласно точка 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 и 9 од прилог 1 кој е составен дел на овој правилник.

Член 4

Начин на работа

Овластената лабораторија за вршење на доверените задачи треба да е:

1. независна и непристрасна во однос на снабдувачите за кои ја врши постапката за официјално сертифицирање;
2. да не се занимава со дејност како снабдувач на семенски материјал од земјоделски растенија;
3. за официјалното сертифицирање на семенскиот материјал од земјоделски растенија и за издавање на официјалните етикети треба да одлучува стручен работник кој не вршел одделни задачи во постапката за официјално сертифицирање и
4. да ја гарантира службената тајност и доверливост на податоците.

Член 5

Деловник за квалитетно изведување на овластувањата

(1) Деловникот се состои од следните документи:

а) изјава за квалитетно изведување на овластувањата;

б) краток опис на правен статус и организациона шема на овластената лабораторија, која ја покажува распределбата на одговорностите и доделување на задачите, како и овластувањата на сите вработени кои соработуваат во постапката за официјално сертифицирање, со посебен акцент на одговорностите, задачите и овластувањата на лицето одговорно за водење на одделни постапки за официјално сертифицирање;

в) податоци за:

- оперативните и функционалните активности во врска со системот за квалитет, така што секое лице што учествува во тие активности е запознаено со обемот и ограничувањата на своите одговорности и овластувања;

- име и презиме, образование, работно искуство и дополнителна стручна оспособеност на лицата одговорни за водење на постапката за официјално сертифицирање;

- име и презиме на надворешните соработници, податоци за нивното образование, дополнителна стручна оспособеност и работни искуства;

г) упатства за правилно изведување на методите и постапките за сертифицирање, специфични за одделните групи на земјоделски растенија, како и обрасци кои се употребуваат во постапката за сертифицирање:

- пријава за испитување на семето;
- сертификат за испитан квалитет на семето;

д) документи за спроведена внатрешна ревизија кога стручните работници од било која причина постапувале во спротивност со овој деловник. Кога спротивното постапување влијае негативно врз резултатите за сертифицирање, согласно овој деловник треба да се издаде наредба за прекинување на работата. Со работа се продолжува по отстранување на неправилностите.

(2) Деловникот за квалитетно изведување на овластувањето треба да биде на располагање и употреба на стручните лица во овластената лабораторија.

Член 6

Одговорно лице

Овластената лабораторија треба да определи лице одговорно за:

- обезбедување, воведување, исполнување и одржување на системот за квалитет, согласно деловникот за квалитетно изведување на овластувањето и
- известување на овластената лабораторија за спроведување на деловникот за квалитетно изведување на овластувањето, со цел да се контролира и подобрува системот за квалитет.

Член 7

Јавно овластување

Овластената лабораторија согласно јавното овластување може да бара од снабдувачот:

- да постапува согласно прописите за семенски материјал;

- да не го употребува официјалното сертифицирање за намени кои би можеле да му наштетат на угледот на овластената лабораторија;
- да не дава изјави за официјално сертифицираниот семенски материјал кои овластената лабораторија би можеле да ја наведат на погрешни заклучоци и
- да ги отстрани и да ги врати етикетите, доколку се утврди дека биле издадени врз основа на неистинити податоци или врз основа на фалсификувани докази.

Член 8

Пријавување на партија семе и земање мостри

- (1) Снабдувачот на семенски материјал поднесува пријава до овластена лабораторија за испитување на квалитетот на семето, согласно прописите што ја регулираат трговијата со житни, градинарски, фуражни растенија и репа и растенија за добивање на масло и влакно.
- (2) Начинот и методите на земање на мостри за испитување на квалитетот на семето од партија семе, се наведени во точка 2, од прилог 1 на овој правилник.
- (3) Овластената лабораторијата за испитување на квалитетот на семе на подносителот на пријавата му издава сертификат за испитан квалитет на семето, на образец 1, даден во прилог 2 кој е составен дел на овој правилник.

Член 9

Испитување на квалитетот на семето

- (1) Испитување на квалитетот на семето се врши на партија семе и тоа на: чистота, ртност, влага, присуство на други видови семиња и плевелни семиња, здравствена состојба, а за одредени видови и маса на 1000 семиња.
- (2) Испитувањето на квалитетот на семето од став 1 од овој член се врши на начин и постапки утврдени со методите за испитување на квалитетот на семето, согласно точка 3, 4, 5, 6, 7, 8 и 9 од прилог 1 на овој правилник.

(3) Испитувањето на здравствената состојба на семето од став 1 од овој член се врши согласно Законот за здравјето на растенијата.

(4) Чистотата на семето, енергијата на ртење, ртноста на семето, присуството на семе од други видови културни растенија и плевел во мострата на семето, треба да бидат во границите на дозволените отстапувања (толеранции), согласно методите за испитување на квалитетот на семето, согласно точка 10, од прилог 1 на овој правилник.

(5) Преиспитување на квалитетот на семето, со изминат рок на важење на сертификат, се врши по исти постапки и методи како и при првото испитување на квалитетот на семето, ако не е поинаку назначено во пријавата од снабдувачот, согласно член 7, став 1 од овој правилник.

(6) Доколку снабдувачот на семето не е задоволен од резултатите на испитувањето, може да побара испитувањето да се повтори во истата или во друга овластена лабораторија.

Член 10

Престанување на прописите

Со денот на влегувањето во сила на овој правилник престанува да се применува Правилникот за квалитетот на семето на земјоделски растенија („Сл. лист на СФРЈ“ бр. 47/87, 60/87, 37/88, 55/88 и 81/89).

Член 11

Влегување во сила на Правилникот

Овој правилник влегува во сила осмиот ден од денот на објавувањето во “Службен весник на Република Македонија”.

8 мај 2007 година Министер,

Скопје Ацо Спасеноски, с.р.

Прилог 1

МЕТОДИ ЗА ИСПИТУВАЊЕ НА КВАЛИТЕТОТ НА СЕМЕТО

1. ВОВЕД ВО МЕТОДИТЕ

Во земјоделското производство, една од најризичните агротехнички мерки е сеидбата односно никнувањето на семето по извршената сеидба. Затоа, за да се намали овој ризик на што е можно пониско рамниште пред да се изврши сеидбата, кај семето треба да се испитаат квалитетните својства (аналитичка чистота, 'ртност, влажност, апсолутна маса, здравствена состојба и др.) кои гарантираат успешно никнување на семето на поле.

Испитувањето на квалитетот на семето се врши со пропишани стандардни методи. Ако овие методи правилно се применуваат тогаш со сигурност може да се каже дека семето по извршената сеидба ќе никне, ако врз него не влијаат други фактори за слабото никнување (суша, длабочина на сеидба, неквалитетно припремена предсеидбена обработка на почвата и др.).

За успешно и сеопфатно тестирање на квалитетот на семето главно се употребуваат следните методи на испитување: земање мостри, чистота на семето, присуство на семе од други видови или семе плевел во семето што се испитува, 'ртност на семето, здравствена состојба на семето, чистота на видот и сортата, содржина на влага во семето, апсолутна маса, семе со обвивка и други испитувања пропишани со законски акт, подзаконски акт или меѓународни прописи и правила.

Овие методи за испитување на квалитетот на семето се така конципирани за да можат лесно да се применат, а истовремено се усогласени со меѓународните методи за испитување на квалитетот на семето што ги пропишува ISTA (International Seed Testing Association).

Овластените лаборатории за испитување на квалитетните својства на семето за внатрешна трговија, тестирањето на квалитетот на семето го вршат по овие методи, усогласени со националното законодавство, подзаконски акти и меѓународните прописи.

Овластените лаборатории за испитување на квалитетот на семето за надворешна трговија односно извоз-увоз (членки на ISTA), тестирањето на квалитетот на семето и издавањето на меѓународни документи (сертификати), работат исклучиво по меѓународните методи на "ISTA" Rules.

2. ЗЕМАЊЕ МОСТРИ ОД ПАРТИЈА СЕМЕ

2.1. Цел на земање мостри

Мостри за испитување на квалитетот на семето се земаат од партија семе заради утврдување на квалитетот на семето и присутноста на други состојки кои ги има во партија семе.

2.2. Мостри за испитување на квалитетот на семето

2.2.1. Поединечна мостра. Под поимот поединечна мостра се подразбира количина семе кое наизменично се зема од врвот, средината и од дното, од одделни пакувања во партија семе.

2.2.2. Збирна мостра. Под поимот збирна мостра се подразбира збир од сите поединечни мостри земени од определен број поединечни пакувања.

2.2.3. Просечна мостра. Под поимот просечна мостра се подразбира мостра која служи за добивање работна мостра. Просечната мостра е мострата која се доставува во лабораторијата за испитување на квалитетните својства на семето.

2.2.4. Работна мостра. Под поимот работна мостра се подразбира количина семе земена од просечната мостра од која се работат сите анализи на семето: аналитичка чистота, 'ртност, влага, апсолутна маса, присуство на други видови семе и плевел, здравствена состојба и други посебно барани испитувања.

2.2.5. Под-мостра. Под поимот под-мостра се подразбира намалена количина семе за испитување на квалитетот на партија семе.

2.2.6. Мостра за влага. Под поимот мостра за влага се подразбира количина семе за испитување на влага во семето земена и пакувана во водоотпорна амбалажа.

2.2.7. Пломбирање (затворање). Под поимот пломбирање на пакувањата во партија семе и просечната мостра, се подразбира затворање на пакувањата во кои е сместено семето, кои не можат да се отворат, а притоа да не се оштети пломбата.

2.3. Општо правило

Количината на семето кое се испитува во лабораторија е сразмерно мала во однос на партијата семе која ја претставува. Затоа, за да се добијат точни и изедначени податоци за квалитетот на семето основно е збирните и просечните мостри да бидат правилно земени и да се во согласност со прописите што ги предвидува методот за земање мостри.

Без оглед на прецизно извршените испитувања во лабораторијата за испитување на семето, резултатите од испитувањата нема да одговараат на квалитетот на целата партија семе, ако

мострите не се правилно земени. Исто така, при изготвување на работната мостра од просечната мостра мора да се постапи по пропишаните методи за да од работната мостра се добијат прецизни резултати од испитувањата од земените и доставените моистри семе.

2.4. Партија семе

Под поимот партија семе се подразбира определено количество семе со изедначен квалитет, ист вид, сорта, категорија, сортна чистота, година на приоизводство и потекло, обележана, потврдена и обезбедена со пропишани документи.

Од партија семе се земаат моистри за испитување на квалитетот на семето врз основа на пријава поднесена од сопственикот на семето.

За издавање сертификат за квалитетот на семето, партијата семе мора да ги исполнува следните услови.

2.4.1 Големина на партија семе

Големината на партија семе не смее да ја надминува големината за партија семе предвидена со подзаконски акти, со толеранција од 5%. Големината на партија семе не важи за семе кое се употребува за сеење на ливади и семе без комерцијална вредност кое се превезува ринфуз во контејнери.

Како помала количина на партија семе, се смета онаа количина на семе која е помалку од 1% од максимално дозволената големина на партија семе. За помала големина на партија семе дозволена е помала количина на просечна мостра.

2.4.2. Изедначеност (хомогеност) на партија семе

Пред да се земат мострите за испитување на квалитетот на семето, партијата семе мора да биде добро промешана, изедначена и технички доработена за семето во партија семе да биде хомогенизирано.

За изедначеност (хомогеност) на партија семе не мора да има документација дека партијата семе е хетерогена. Ако се посомнева во хетерогеноста на партија семе, тоа се одредува со испитување на хетерогеност на партија семе со поголем број моистри и маса на испитувања.

2.4.3. Затворање на пакувањата во партија семе

Семето се пакува во неоштетени, чисти, суви, доволно јаки, цврсти вреќи, ќеси, ќесички, кутии и контејнери кои треба да бидат запечатени и обележани за идентификација со одредена ознака. Материјалот за амбалажа на семето може да биде од природни или од вештачки влакна, хартија, импрегниран материјал, пластична или метална фолија и нивна комбинација.

Кртолите, луковиците и другите делови на земјоделските растенија што се означени како семе можат да се пакуваат и во: кошници, сандаци вреќи и слична амбалажа.

Затворањето и пломбирањето на амбалажата мора да се врши така за да може да се установи дека семето е оригинално пакувано, односно да може да се уочи секое дејствие со кое би се повредила оригиналноста на пакувањето.

Ако амбалажата се затвора со врзување, се става метална или пластична пломба. Врзувањето се врши така што амбалажата не може да се отвори без симнување односно оштетување на пломбата.

Амбалажата е пломбирана и кога е затворена со машинско шиене или со термичко лепење, лепење под притисок или самозатворачки механизми односно вентил-вреќи кои автоматски се затвораат кога вреќата ќе биде наполнета со семе.

2.4.4. Обележување на партија семе и пакувања во партија семе

За време на земање мостри за испитување на семето, сите партии семе треба да бидат обележани со соодветна ознака која одговара на идентификацијата за целата партија семе и се наведува во сертификатот, издаден од овластена лабораторија за испитување на семето. Лицето одредено за земање мостри мора да ги има сите информации и инструкции за партија семе, бројот на партии семе, како и бројот и масата на пакувањата во партија семе.

Пакувањата во партија семе треба да бидат со иста нето-маса односно егализирано пакување (освен последното пакување), иста амбалажа, од ист материјал и затворени. Се смета дека пакувањето во партија семе е добро затворено, ако при отворањето е невозможно да се отвори, а да не се оштети пломбата на механизмот за затворање. Ако се посомнева дека во меѓувреме (додека траат испитувањата за квалитетот на семето) може да се отворат пакувањата од неовластени лица, лицето одредено за земање мостри може на секое пакување од партијата семе да стави свој официјален печат или неизбришливи ознаки или етикети кои не можат да се отстранат без да се оштетат со примена на сила. Пакувањата на партиите семе од кои не е земена мостра за испитување на квалитетот на семето, не мора да бидат пломбирани.

Партија калибрирано семе може да се пакува и по фракции семе и по број на семки.

2.5. Опрема и прибор за земање мостри од партија семе

Земањето на поединечни мостри од партија семе се изведува со соодветна опрема и прибор за земање мостри, од определен број пакувања и соодветен начин на користење на опремата и приборот за земање мостри.

2.5.1. Шилеста сонда

Шилестата сонда се состои од надворешна цврста цевка која завршува со издолжен шилец. Надворешната цевка има отвори кои треба да се поклопуваат со отворите на внатрешната ротирачка цевка. Кога сондата ќе се забодува во семето, внатрешната цевка е свртена за половина обрти, така што семето не може да влегува во сондата. Во моментот на земањето мостри, семето влегува во сондата за земање поединечни мостри, потоа внатрешната цевка се врти во положба во која се поклопуваат отворите на надворешната и на внатрешната цевка. Должината и ширината на шилестата сонда е различна, бидејќи се изработува за земање мостри за различен вид и големина на семе и за различна големина на пакувањата на семето во партија семе.

За земање мостри на семе пакувано во вреќи се препорачуваат следните големина на сонди: за детелина и за друго ситно семе - шилеста сонда долга 762 mm, со надворешен пречник од 12.7 mm и 9 отвори, за семе од жита сондата е долга 762 mm со надворешен пречник од 35.4 mm и 6 отвори. Сондите за земање мостри од партија семе во растурена состојба (ринфуз) се земаат на ист начин како и мострите од вреќи, но со значително подолга сонда: должина 1600 mm, со надворешен пречник од 38 mm и со 6 или со 9 отвори.

Сондата за земање мостри семе во растурена состојба (ринфуз) може да се користи поставувајќи ја во хоризонтална или во вертикална положба. Ако сондата се користи вертикално тогаш таа внатре мора да има прегради за да се подели на повеќе делови. Кога сондата се користи во вертикална положба, семето се движи од нејзиниот врв кон дното. За исправно земање проби, потребно е сондата да биде мазна и без набори. Без разлика дали сондата се употребува хоризонтално или вертикално, таа се забодува дијагонално во семенската маса. Кога шилестата сонда се забодува во големо пакување (големи вреќи) таа е затворена со отворите, потоа се отвораат отворите и се завртува неколку пати и малку се протресува за да се наполни со семе. Со завртување ги затвораме отворите, при што треба да се внимава да не се оштети семето. Потоа сондата се извлекува од големото пакување или ако семето е во растурена состојба, се испразнува во соодветен сад, импрегнирана хартија или на слична подлога.

Шилестата сонда може да се користи за земање мостри скоро кај сите видови семе, освен за особено плевичасто семе. По земањето на мострата со сондата неколкупати вкрстено се поминува преку отворите (ако големото пакување е од јута) за да се затвори направениот отвор од сондата и да не се истури семето. Ако пак, мострата е земена од хартиени вреќи, отворите се затвораат со посебно лепливи ленти или со соодветни налепници кои со себе мора да ги има лицето одредено за земање мостри.

2.5.2. Нобеово шило

Нобеовото шило претставува зашилена цевка со отвор и со различни димензии, за земање мостри од различни видови семе и различна големина на семето. Нобеовото шило се состои од цевка долга околу 500 mm (340 mm тело на цевката, 100 mm дршка на цевката и 60 mm

зашилен врв). Внатрешниот пречник на шилото наменето за земање мостри од жита изнесува околу 14 mm, а за семе од детелина и друго ситно семе околу 10 mm.

Нобеовото шило е погодно за земање мостри од вреќи, но не и за семе, ако е пакувано во големи пакувања или ако семето е во растурена состојба (ринфуз). Шилото се забодува во вреќата со отворот надолу под агол од 30°. Со отворот на шилото се допира до средината на вреќата, шилото се завртува за 180° за отворот да се сврти нагоре. Потоа шилото бавно се извлекува, со тоа што брзината на извлекувањето се намалува сразмерно со приближувањето на отворот на шилото до периферниот дел од вреќата. Додека шилото се извлекува од вреќата лесно се протресува за да се изедначи семето во него. Затоа шилото треба да е со мазна внатрешна и надворешна површина.

Земањето мостри се врши наизменично од врвот, од средината и од дното на вреќата. При земањето мостра од дното на вреќата таа може и да се подигне и стави врз друга вреќа, ако не е можно да се пријде до дното на вреќата. Отворите кои се направени при земањето на мострата се затвораат на ист начин како и при земањето мостра со шилеста сонда.

2.5.3. Со рака

Земањето мостра со рака се врши во случај кога семето не е сипкаво туку многу плевичасто, како на пример кај родовите од видовите: *Agropyron*, *Agrostis*, *Alopecurus*, *Anthoxanthum*, *Arrhenatherum*, *Axonopus*, *Bromus*, *Chloris*, *Cynodon*, *Cynosurus*, *Dactylis*, *Deschampsia*, *Festuca*, *Holcus*, *Lolium*, *Melinis*, *Panicum*, *Paspalum*, *Poa*, *Trisetum*, *Zoysia*.

Ако се зема мостра со рака од амбалажа подлабока од 40 cm, семето треба да се истресе на соодветна подлога (се зема определен број на поединечни мостри), а потоа истресеното семе се враќа во амбалажата (вреќата) и прописно се затвора. При земање мостра, дланката мора да биде сува и цврсто затворена за да не дојде до испуѓање на содржината на мострата.

2.5.4. Со апарат за автоматско земање на мостри

Земањето поединечни мостри на семе на линија на доработка, може да се врши со посебен за таа цел вграден автоматски земач на мостри. На тој начин се добива збирна мостра од која според пропишаната постапка на самото место се формира просечната мостра или мострата за влага. Мострата се зема рамномерно и без да се оштети семето.

2.6. Земање мостри од партија семе

2.6.1. Општо правило

Под земање мостри од партија семе, се подразбира земањето, формирањето, пакувањето, обележувањето (број партија, вид, сорта, категорија, дата на земањето и потпис), транспортирањето, чувањето и други постапки, се до моментот на испитувањето на мострата.

Земањето мостри од партија семе, за издавање сертификат, може да го врши лице специјалист или лице со искуство за земање мостри, кои се поединечно овластени од страна на одговорното лице во лабораторијата или се ангажирани од други званични или полузванични организации овластени за истата цел од раководителот на лабораторијата за испитување на семето. Лицето овластено за земање мостри мора да има службена потврда (документ) за својата стручност призната од одговорното лице во лабораторијата за испитување на семето. Правилата за начинот на земање мостри мора да се почитуваат за да може по извршените испитувања да се издаде сертификат за партија семе.

Мостри за испитување на квалитетот на семето можат (записнички) да земат и земјоделски инспектори, ако се посомневаат во квалитетот на семето пуштено во трговија.

2.6.2. Најмал број на поединечни мостри

За партија семе со маса на пакување од 25 до 100 kg најмалиот број на поединечни мостри е:

Од 1-4 пакувања 3 поединечни мостри од секое пакување

5-8 пакувања 2 поединечни мостри од секое пакување

9-15 пакувања 1 поединечна мостра од секое пакување

16-30 пакувања вкупно 15 поединечни мостри

31-59 пакувања вкупно 20 поединечни мостри

Над 60 пакувања вкупно 30 поединечни мостри

За партија семе со маса на пакувања под 25 kg семе, пакувањата се комбинираат односно се групираат во основни единици до 100 kg (20 пакувања x 5 kg, 25 пакувања x 4 пакувања, 50 пакувања x 2 kg, 100 пакувања x 1 kg итн.) и од секоја таква основна единица, мострата се зема на ист начин како што е наведено во претходната шема.

За партија семе со маса на пакувања над 100 kg, најмалиот број на земање поединечни мостри е:

Маса на партија	Број на поединечни мостри
-----------------	---------------------------

до 500 kg	најмалку 5 поединечни мостри
-----------	------------------------------

501-3000 kg	1 поединечна мостра на секои 300 kg семе, но не помалку од
-------------	--

5 мостри

3001-20.000 kg

1 поединечна мостра на секои 500 kg семе, но не помалку од

10 мостри

над 20.001 kg

1 поединечна мостра на секои 700 kg семе, но не помалку од

40 мостри

2.6.3. Начин на земање поединечни мостри

Поединечните мостри се земаат приближно во иста количина од секое пакување, од различни места во пакувањето или од повеќе места, ако семето не е пакувано (ринфуз). Начинот на земање на поединечните мостри и најмалиот број мостри беа пред тоа објаснети во ова поглавје (прибор за земање мостри и најмал број на поединечни мостри).

Кога партија семе е подготвена за земање поединечни мостри, по метод на случаен избор од целата партија, поединечните мостри се земаат наизменично од врвот, од средината и од дното на избраните пакувања. Кога семето не е пакувано (ринфуз) или е пакувано во големи пакувања (контејнери) поединечните мостри се земаат по метод на случаен избор од различна длабочина од семенската маса.

Ако семето се пакува во мали пакувања или во пакувања отпорни на влага (пластична амбалажа или конзерви) поединечните мостри се земаат пред да се спакува семето. Доколку ова не се направи, тогаш се одвојуваат неколку пакувања кои се отвораат заради земање поединечни мостри, а потоа пакувањата се затвораат или се препакуваат.

Мострата од партијата на кртоли и луковици се зема со отворање на амбалажата, од која по случаен избор од три до осум пакувања, се земаат најмалку по 100 кртоли, а за мострата од партијата на луковици се зема трипати по половина килограм. Во овој случај не се зема посебна мостра за влага.

2.6.4. Формирање збирна мостра

Збирната мостра се формира со составување и со мешање на поединечните мостри и служи за добивање просечна мостра.

2.6.5. Маса на просечна мостра

Најмала маса за просечна мостра е:

- За одредување влага, 100 gr за сите видови семе кое се меле и 50 gr за другите видови семе кое не се меле.

- За сите други испитувања масата на просечната мостра е наведена во подзаконските акти за трговија со земјоделско семе. Кога големината на просечната мостра е помала од пропишаните услови се известува лицето за земање моистри и испитувањето на семето се одложува се до оној момент додека не се обезбеди потребната маса на просечната мостра. Исклучок од ова правило има само кога е во прашање скапо семе, но тогаш во сертификатот се внесува: "Масата на мострата е само gr. и не е во согласност со прописите за испитување на квалитетните својства на семето.

2.6.6. Формирање на просечна мостра

Просечната мостра се формира со намалување на масата од збирната мостра.

Ако во магацините за семе не постојат услови за формирање и за намалување на просечната мостра, целата збирна мостра се носи во лабораторијата за испитување на семето и таму се формира просечната мостра.

Доколку збирната мостра е со маса како и просечната мостра тогаш не се врши намалување на збирната мостра.

Ако сопственикот на семето побара мостра и за себе, тогаш се земаат две моистри од кои едната се обележува со "Дупликат" и му се остава на сопственикот на семето.

2.6.7. Доставување на просечната мостра

Секоја просечна мостра се обележува на тој начин што обележувањето мора да е исто како и партијата семе од која е земена мострата, прописно затворена или пломбирана.

Просечната мостра мора да биде добро спакувана за да не биде оштетена при транспортот.

Ако од просечната мостра за испитување на квалитетните својства на семето се испитува и влагата на семето, тогаш мострата мора да биде ставена во водоотпорна амбалажа. Семето за испитување на влагата се става во водоотпорна амбалажа ако претходно партијата семе била исушена до ниска содржина на влага. И во двата случаи, воздухот во водоотпорното пакување мора да биде истиснат што е можно повеќе.

Ако, пак, мострата служи за испитување на другите квалитетни својства на семето (‘ртност, апсолутна маса и др.) просечната мостра не мора да биде спакувана во водоотпорно пакување.

Лицето овластено за земање мостри е лично одговорно за пломбите, етикетите и вреќичките (кесињата) што му се дадени заради земање мостри и до нив пристап не смее да има неовластено лице. Поединечните, збирните или незатворените (непломбирани) просечни мостри, не смеат да бидат во раце на неовластено лице.

Лицето овластено за земање мостри, веднаш ги доставува мострите во лабораторија за испитување на семето без одложување.

Доколку семето е третирано (запрашено) со одреден хемиски препарат името на препаратот мора да се пријави до лабораторијата за испитување на семето.

2.7. Формирање мостри во лабораторија

2.7.1. Минимална маса на работна мостра

Минималната маса на работната мостра за испитување на чистота на семето е наведена во подзаконските акти за трговија со земјоделско семе, со тоа што мострата не смее да содржи помалку од 2500 семки.

Минималната маса на работната мостра за утврдување на други видови семиња, се формира на ист начин како и работната мостра за испитување на чистотата на семето и е за 10 пати поголема од работната мостра за испитување на чистота на семето, но не смее да биде поголема од 1000 gr.

2.7.2. Формирање на работната мостра

Во лабораторијата за испитување на семето, просечната мостра се намалува до ниво на работна мостра пропишана со овие методи. Просечната мостра првпат се изедначува (хомогенизира). Работната мостра се формира по пат на половење на просечната мостра по случаен избор со помош на соодветна апаратура.

За да се формира работната мостра, аналитичарот треба да земе поголема количина од пропишаната големина, користејќи една од следните методи за формирање на работната мостра:

1. Механичко делење на мострата

Овој метод е погоден за работа кај сите видови семиња со исклучок на екстремно плевичестото семе.

Апаратот за делење на семето, мострата ја дели на два приближно еднакви делови. Просечната мостра се меша со поминување низ апаратот за делење на семето. Оваа постапка се повторува се додека не се добие приближно бараната маса за работна мостра, но не помалку од неа.

Како најпогодни се сметаат следните апарати за делење на семето:

а) Конусен делител (тип Voegner). Конусниот делител се произведува во две големини. Конусен делител со мали димензии кој се употребува за ситно семе и конусен делител со поголеми димензии кој се употребува за видови со појадро семе (семе со големина на пченица и повеќе). Основни делови на делителот се: сад во вид на инка за полнење со семе, подвижни лопатки за одредување на насоката на движење на семето и два отвори за испуштање на семето. Подвижните лопатки наизменично формираат канали и шуплини со иста широчина. Каналите се поставени кружно и се свртени навнатре и надолу, така што каналите водат во едниот, а шуплините во спротивниот отвор за испуштање на семето. Кога е отворен вентилот семето протекува по пат на гравитација и рамномерно се распоредува во каналите и во шуплините, а потоа поминува низ отворите за испуштање на семето при што семето паѓа во садовите наменети за собирање на семето по извршеното механичко делење на мострата.

Најпогоден конусен делител на мострите е тој што има димензии: кај конусен делител направен за јадро семе треба да има 19 канали и шуплини со широчина од 25,4 mm, кај конусен делител направен за ситно семе треба да има 22 канали и шуплини, со широчина од 7,9 mm. Димензиите на делителот се: голем делител со висина од 812,8 mm и пречник од 368,3 mm и помалиот делител со висина од 406,4 mm и пречник од 152,4 mm.

При набавка на конусниот делител особено треба да се внимава за исправноста на деловите, (1) лизгачкиот вентил мора лесно да се движи и семето не смее да поминува покрај неговите краеве кога е затворен и (2) острите агли мора да се сведат на минимум каде што поминува семето за да не се задржува во нив и да не се помеша семето со следната проба што треба да се испитува.

Недостаток на овој делител на семе е што тешко се проверува дали е чист по употребата или во него има останато дел од семето или од другите состојки.

б) Едноставен делител. Едноставниот делител на семето е направен на ист принцип како и конусниот делител. Кај овој делител, каналите се поставени во прав ред наместо кружно како што е кај конусниот делител. Овој делител се состои од: сад со кој се сипува семето во апаратот, сад во вид на инка за полнење семе со припоени канали односно цевчиња, рамка која го држи садот во вид на инка и два сада кои го примаат поделеното семе.

Едноставниот делител е најпогоден за работа ако се каналите односно цевчињата со широчина од 12,7 mm. Вакви канали има 18 кои наизменично водат до спротивни страни. Каналите се со должина од 355,6 mm, широчина 254 mm и височина 279,4 mm.

При користењето на овој делител, семето добро и рамномерно се распоредува во садот за полнење и семето низ него се движи со еднаква количина распоредена низ целата негова должина, што е особено погодно за плевичестото семе. Ваков апарат може да се направи и за поситно семе.

в) Центрифугален делител (тип Gamet). Кај овој апарат се користи центрифугалната сила за мешање и за распоредување на семето во него. Кај овој делител семето поминува надолу преку садот во вид на инка се до плитката гумена направа или прстените. По ротација на прстените, движени од електромотор, семето се исфрла со помош на центрифугалната сила и паѓа надолу. Кругот на кој паѓа семето е поделен на два еднакви дела и со помош на фиксирана, но подвижна лопатка, семето се дели на два еднакви дела и се собира во отворите за негово испуштање од апаратот.

Центрифугалниот делител не покажува добри резултати ако со него се ракува невнимателно.

Задоволителни резултати покажува само ако со него се ракува на следниот начин: Подготовка на апаратот:

- делителот се нивелира на соодветна подлога;
- се проверува чистотата на четирите сада;
- мешање на мострата;
- под отворите за одвод на измешаното семе се ставаат садовите за прием на семето;
- мострата се става во садот за прием на семето за мешање на мострата;
- со завртување на прстенот, семето влегува во садовите за мешање на мострата;
- во апаратот за мешање на мострата, семето двапати се дотура;
- постапката се повторува уште еднаш или пак, онолку пати додека да се постигне саканата големина на работната мостра.

г) Ротационен делител. Ротациониот делител на семе се состои од работна глава со шест до десет прицврстени садови за прием на подмострата семе, канали кои се тресат и сад во вид на инка за прием на семето. Пред да се вклучи во работа, во ротациониот делител се ставаат 4 литри семе (овдека се изразува волуменска тежина). По вклучувањето на апаратот, ротационата работна глава треба да има 10 вртежи во една минута. Со тресењето од одводните канали, семето понатаму влегува во соодветен цилиндер. Од цилиндерот, семето потоа влегува во соодветни садови кои ротираат под цилиндерот и на тој начин ставеното семе во апаратот се дели на повеќе подмости.

Постапката се повторува се додека не се добие саканата количина на работна мостра.

Апаратот е погоден за ситно зрнесто семе, но може да се користи и за плевичесто семе до одредена граница на плевичност. Многу плевичестото семе не може да се користи со овој апарат бидејќи дел од него се лепи во садот (инката) за прием на семето.

2. Приспособен метод за половење

Приспособениот метод за половење се применува така што семето се става над посебен плиток сад што има парен број четириаголни коморички (секој втор е без дно). Кога садот ќе се подигне половината од мострата останува во садот поставен под него и на тој начин се намалува мострата содржана во садот се додека не се добие определено количество на работна мостра.

3. Метод на половење со лажица

Семето претходно ќе се измеша добро, потоа рамномерно се растура по целата подлога и во слој со еднаква дебелина. Со лажица во едната и со помош на рамнало во другата рака се зема семето од најмалку 5 произволно распоредени места додека не се добие пропишаната тежина на работната мостра.

Овој метод се применува само за видови кај многу ситно семе.

4. Метод на рачно половење

Овој метод се применува исклучиво за плевичесто семе (*Andropogon*, *Arrthenatherum*, *Astrebula*, *Brachiaria*, *Briza*, *Cenchrus*, *Dichanthium*, *Echinochloa*, *Ehrharta*, *Beckmannia*, *Eragrostis*, *Melinis*, *Oryza*, *Chloris*, *Sorghastrum*, *Stylosanthes* (не *guianensis*) *Taeniatherum*, *Elymus*, *Trisetum*) така што:

- семето рамномерно се распоредува по мазна рамна површина;
- семето се меша добро со рамниот раб од линејката;
- купот се поделува на два дела, а секој дел добро се меша и одново се дели. Тоа се повторува додека не се добијат 8 купчиња кои се редат во два реда. Потоа од првиот ред се издвојуваат купчињата 1 и 3, а од вториот 2 и 4, и повторно се мешаат. Тоа се повторува додека не се добие големината на работната мостра.

2.8. Чување на мострите

2.8.1. Пред испитување

Аналитичарот кој врши испитување на квалитетните својства на семето, испитувањата мора да ги изврши што побрзо по донесувањето на мострите во лабораторија, затоа што содржината на влагата во семето може да варира во зависност од температурата и од влажноста во просторијата. Со текот на чувањето, кај семето може да се зголеми процентот на dormантност, особено кај фамилијата Fabaceae (Leguminosae). Затоа ако е неопходно, чувањето на семето до започнување на испитувањата мора да биде сместено во темна, ладна и добро проветрена просторија.

2.8.2. По испитување

За да може семето повторно да се испита од истата лабораторија или од некоја друга лабораторија за испитување на семето, просечните мостри за кои е издаден сертификат, мора да се чуваат една година од денот на издавање на сертификат. Чувањето на мострите мора да биде во такви услови кои најмалку ќе влијаат врз промената на квалитетот на семето.

Сепак, лабораторијата за испитување на семето не може да биде одговорна за какво било оштетување на семето по неговото испитување.

Кога се бара повторно испитување, дел од семето се издвојува од просечната мостра, мострата се затвора, пломбира и се доставува до друга овластена лабораторија за испитување на семето. Остатокот од семето и понатаму се чува во просторијата одредена за чување на мострите.

3. ИСПИТУВАЊЕ НА ЧИСТОТАТА НА СЕМОТО

3.1. Цел на испитување

Целта на испитување на чистотата на семето е да се одреди: процентуалниот состав на семето од основната култура и други примеси кои се наоѓаат во него.

3.2. Поим за чистота на семето

Под чистота на семето се подразбира односот на количество чисто семе од видот што се испитува и количество на семињата од други видови семе, плевелно семе и инертни материи.

3.2.1. Чисто семе

Под чисто семе се подразбира семето што му припаѓа на декларираниот вид или како такво е идентификувано во лабораторијата за испитување на семето.

Во чисто семе спаѓа:

- зрело и неоштетено семе и плодови со нормална големина;

- недозреано, послабо развиено или делови од семе и плодови поголеми од половината на неговата нормална големина;
- семе со неоштетена семенска обвивка;
- семе со помал дел на оштетена семенска обвивка;
- повеќесеменски единици;
- цветчиња на треви кои содржат кариопсис со ендосперм;
- слободен кариопсис;
- семе со помал кариопсис од 1/3;
- едносемени или двосемени плодови над половината на нормалната големина;
- плодови од семе кои без издувување, стереоскоп, дијафаноскоп или други апарати ќе го определите во чисто семе иако ртулецот не се гледа.

Под поимот чисто семе, спаѓа и семе со неоштетени семенски единици односно со составните делови на семето.

За секоја фамилија (колона 2) и род (колона 1) постои номенклатура односно број за чисто семе со составни делови (бројот за поимот чисто семе со составни делови е означен со ПЧС односно на англиски PSD). Семето со соодветниот број и соодветните карактеристики се зема како чисто семе, наведено во табела 1, колона 3. Во табелата, исто така, е наведено кое семе е плевичасто (обележано со П, а на англиски со C) а кое не е плевичасто, колона 4.

Табела 1 Родови и фамилии на семе со број за чисто семе (ПЧС/PSD) и плевичасто семе (П/С)

ред. бр.	род	фамилија	број за чисто семе ПЧС/PSD	плевичесто семе П/С
	1	2	3	4
1	<i>Agrimonia</i>	<i>Rosaceae</i>	3	П
2	<i>Agropyron</i>	<i>Poaceae</i>	28	П
3	<i>Agrostis</i>	<i>Poaceae</i>	34	П
4	<i>Allium</i>	<i>Liliaceae</i>	10	П
5	<i>Alopecurus</i>	<i>Poaceae</i>	34	П
6	<i>Alysicarpus</i>	<i>Fabaceae</i>	20	
7	<i>Amorpha</i>	<i>Fabaceae</i>	10	
8	<i>Anethum</i>	<i>Apiaceae</i>	15	П
9	<i>Anthoxanthum</i>	<i>Poaceae</i>	29	П
10	<i>Anthyllis</i>	<i>Fabaceae</i>	10	П
11	<i>Apium</i>	<i>Apiaceae</i>	15	П

12	<i>Arachis</i>	<i>Fabaceae</i>	10	□
13	<i>Arrhenatherum</i>	<i>Poaceae</i>	35	□
14	<i>Asparagus</i>	<i>Liliaceae</i>	10	
15	<i>Atriplex</i>	<i>Chenopodiaceae</i>	2	
16	<i>Avena</i>	<i>Poaceae</i>	33	□
17	<i>Beta</i>	<i>Chenopodiaceae</i>	46	□
18	<i>Brachycome</i>	<i>Asteraceae</i>	5	
19	<i>Briza</i>	<i>Poaceae</i>	34	□
20	<i>Brassica</i>	<i>Brassicaceae</i>	10	
21	<i>Bromus</i>	<i>Poaceae</i>	33	□
22	<i>Camelina</i>	<i>Brassicaceae</i>	10	
23	<i>Cannabis</i>	<i>Cannabiaceae</i>	1	
24	<i>Capsicum</i>	<i>Solanaceae</i>	10	
25	<i>Carum</i>	<i>Apiaceae</i>	15	
26	<i>Castalis</i>	<i>Asteraceae</i>	8	
27	<i>Cenchrus</i>	<i>Poaceae</i>	43	□
28	<i>Cicer</i>	<i>Fabaceae</i>	10	
29	<i>Cichorium</i>	<i>Asteraceae</i>	4	□
30	<i>Citrullus</i>	<i>Cucurbitaceae</i>	10	
31	<i>Coriandrum</i>	<i>Apiaceae</i>	15	
32	<i>Coronilla</i>	<i>Fabaceae</i>	21	
33	<i>Cucumis</i>	<i>Cucurbitaceae</i>	10	
34	<i>Cucurbita</i>	<i>Cucurbitaceae</i>	10	
35	<i>Cuminum</i>	<i>Apiaceae</i>	15	□
36	<i>Cynara</i>	<i>Asteraceae</i>	4	
37	<i>Cynodon</i>	<i>Poaceae</i>	28	□
38	<i>Cynosurus</i>	<i>Poaceae</i>	28	□
39	<i>Dactylis</i>	<i>Poaceae</i>	33	□
40	<i>Dahlia</i>	<i>Asteraceae</i>	9	□
41	<i>Daucs</i>	<i>Apiaceae</i>	15	□
42	<i>Deschampsia</i>	<i>Poaceae</i>	28	□
43	<i>Echinops</i>	<i>Asteraceae</i>	26	□
44	<i>Eragrostis</i>	<i>Poaceae</i>	28	
45	<i>Fagopyrum</i>	<i>Polygonaceae</i>	2	□
46	<i>Festuca</i>	<i>Poaceae</i>	33	□
47	<i>Foeniculum</i>	<i>Apiaceae</i>	15	□
48	<i>Galega</i>	<i>Fabaceae</i>	10	
49	<i>Geranium</i>	<i>Geraniaceae</i>	17	
50	<i>Glycine</i>	<i>Fabaceae</i>	10	
51	<i>Gossypium</i>	<i>Malvaceae</i>	12	□
52	<i>Grevillea</i>	<i>Proteaceae</i>	14	□
53	<i>Helianthus</i>	<i>Asteraceae</i>	4	
54	<i>Hibiscus</i>	<i>Malvaceae</i>	10	
55	<i>Holcus</i>	<i>Poaceae</i>	35	□
56	<i>Hordeum</i>	<i>Poaceae</i>	62	□
57	<i>Lactuca</i>	<i>Asteraceae</i>	4	□

58	<i>Lagenaria</i>	<i>Cucurbitaceae</i>	10	
59	<i>Lathyrus</i>	<i>Fabaceae</i>	10	□
60	<i>Lavatera</i>	<i>Malvaceae</i>	16	
61	<i>Lavatera</i>	<i>Malvaceae</i>	16	
62	<i>Lens</i>	<i>Fabaceae</i>	10	
63	<i>Lepidium</i>	<i>Brassicaceae</i>	10	
64	<i>Linum</i>	<i>Linaceae</i>	10	
65	<i>Lolium</i>	<i>Poaceae</i>	33	□
66	<i>Lotus</i>	<i>Fabaceae</i>	10	
67	<i>Lupinus</i>	<i>Fabaceae</i>	10	
68	<i>Lycopersicon</i>	<i>Solanaceae</i>	10	
69	<i>Malva</i>	<i>Malvaceae</i>	16	
70	<i>Medicago</i>	<i>Fabaceae</i>	10	
71	<i>Melilotus</i>	<i>Fabaceae</i>	21	
72	<i>Nicotiana</i>	<i>Solanaceae</i>	10	
73	<i>Onobrychis</i>	<i>Fabaceae</i>	21	□
74	<i>Ornithopus</i>	<i>Fabaceae</i>	23	□
75	<i>Oryza</i>	<i>Poaceae</i>	38	□
76	<i>Panicum</i>	<i>Poaceae</i>	36	□
77	<i>Papaver</i>	<i>Papaveraceae</i>	10	
78	<i>Pastinaca</i>	<i>Apiaceae</i>	15	□
79	<i>Pennisetum</i>	<i>Poaceae</i>	43	□
80	<i>Petroselinum</i>	<i>Apiaceae</i>	15	□
81	<i>Phacelia</i>	<i>Hydrophyllaceae</i>	10	□
82	<i>Phalaris</i>	<i>Poaceae</i>	29	□
83	<i>Phaseolus</i>	<i>Fabaceae</i>	10	
84	<i>Phleum</i>	<i>Poaceae</i>	28	□
85	<i>Physalis</i>	<i>Solanaceae</i>	10	
86	<i>Pimpinella</i>	<i>Apiaceae</i>	15	□
87	<i>Pisum</i>	<i>Fabaceae</i>	10	
88	<i>Pennisetum</i>	<i>Poaceae</i>	43	□
89	<i>Poa</i>	<i>Poaceae</i>	41	□
90	<i>Populus</i>	<i>Salicaceae</i>	12	□
91	<i>Portulaca</i>	<i>Portulacaceae</i>	10	
92	<i>Raphanus</i>	<i>Brassicaceae</i>	10	
93	<i>Rheum</i>	<i>Polygonaceae</i>	2	□
94	<i>Ricinus</i>	<i>Euphorbiaceae</i>	13	
95	<i>Rumex</i>	<i>Polygonaceae</i>	2	□
96	<i>Saponaria</i>	<i>Caryophyllaceae</i>	10	
97	<i>Scabiosa</i>	<i>Dipsacaceae</i>	6	□
98	<i>Scorzonera</i>	<i>Asteraceae</i>	4	□
99	<i>Secale</i>	<i>Poaceae</i>	40	
100	<i>Sesamum</i>	<i>Pedaliaceae</i>	10	
101	<i>Setaria</i>	<i>Poaceae</i>	36	□
102	<i>Sinapis</i>	<i>Brassicaceae</i>	10	

103	<i>Solanum</i>	<i>Solanaceae</i>	10	
104	<i>Sorghum</i>	<i>Poaceae</i>	42	П
105	<i>Spinacea</i>	<i>Chenopodiaceae</i>	1	П
106	<i>Srylosanthes</i>	<i>Fabaceae</i>	24	П
107	<i>Taeniatherum</i>	<i>Poaceae</i>	30	П
108	<i>Taraxacum</i>	<i>Asteraceae</i>	4	П
109	<i>Tragopogon</i>	<i>Asteraceae</i>	4	П
110	<i>Trifolium</i>	<i>Fabaceae</i>	10	
111	<i>Trisetum</i>	<i>Poaceae</i>	28	П
112	<i>Triticum</i>	<i>Poaceae</i>	40	
113	<i>Valeriana</i>	<i>Valerianaceae</i>	7	П
114	<i>Valerianella</i>	<i>Valerianaceae</i>	25	П
115	<i>Vicia</i>	<i>Fabaceae</i>	10	
116	<i>Vigna</i>	<i>Fabaceae</i>	10	
117	<i>Zea</i>	<i>Poaceae</i>	40	
118	<i>Zoysia</i>	<i>Poaceae</i>	39	П

Чисто семе со делумно оштетени семенски единици (семенски состави)

ПЧС/PSD

(Бројот се

споредува

Опис на составните делови на

во табелата

семенските единици

за родовите

и фамилиите)

1. Едносемен плод, освен ако во него нема присуство на семе. Дел од едносемен плод поголем над половина од неговата нормална големина, освен ако во него нема присуство на семе.

Семе со перикарп делумно или потполно отстранет. Дел од семе поголемо над половина од нормалната големина, со перикарп односно семенска обвивка делумно или потполно отстранета.

2. Едносемен плод, со или без перијант (чашични и венечни ливчиња), освен ако во него нема присуство на семе. Дел од едносемениот плод поголем над половина од нормалната големина, освен ако во него нема присуство на семе.

Семе со перикарп делумно или потполно отстранет. Дел од семе со перикарп поголем над половина од нормалната големина на перикарпот односно семенската обвивка делумно или потполно отстранета.

(Gomphrena: Едносемен влакнест плод, со или без влакнест перијант, освен ако во него нема присуство на семе).

3. Едносемен плод, со или без чашични ливчиња, освен ако во него нема присуство на семе. Дел од едносемен плод, ако плодот е поголем над половина од нормалната големина освен ако во него нема присуство на семе.

Семе со перикарп делумно или потполно отстранет. Дел од семе поголемо од една половина од неговата нормалната големина, со перикарп делумно или потполно отстранет.

4. Едносемен плод, со или без израсходи, со или без папус освен ако во него нема присуство на семе. Дел од едносеменски плод со перикарп, ако е поголем над половина од нормалната големина, освен ако во него нема присуство на семе.

Семе со перикарп делумно или потполно отстранет. Дел од семе со перикарп поголем над половина од нормалната големина, со перикарп делумно или потполно отстранет.

5. Едносемен плод, со или без влакненца, освен ако во него нема присуство на семе. Дел од плодот ако е поголем над половина од нормалната големина, освен ако во него нема присуство на семе.

Семе со перикарп делумно или потполно отстранет, освен ако не е отстранета семенската обвивка. Дел од семето ако е поголем над половина од нормалната големина, со перикарп делумно или потполно отстранет.

6. Едносемен плод, со или без инволукрум, чашести ливчиња или клун, освен ако во него нема присуство на семе. Дел од плодот поголем над половина од неговата нормална големина, освен ако во него нема присуство на семе.

Семе со перикарп делумно или потполно отстранет. Дел од семе со перикарп ако е поголем над половина од нормалната големина, со перикарп делумно или потполно отстранет.

7. Едносемен плод, со или без пердувести чашести ливчиња, освен ако во него нема присуство на семе. Дел од плод поголем над половината од нормалната големина, освен ако во него нема присуство на семе.

Семе со перикарп делумно или потполно отстранет. Дел од семе со перикарп ако неговата големина е над половина од нормалната големина, со перикарп делумно или потполно отстранет.

8. Едносемен плод, со или без крилца освен ако во него нема присуство на семе. Дел од плодот ако неговата големина е поголема над половина од нормалната големина, освен ако во него нема присуство на семе.

Семе со перикарп делумно или потполно отстранет. Дел од семето со перикарп ако неговата големина е над половината од нормалната големина, со перикарп делумно или потполно отстранет.

9. Едносемен плод, со или без остра брадичка, освен ако во него нема присуство на семе. Дел од плод ако неговата големина е поголема над половина од нормалната големина, освен ако во него нема присуство на семе.

Семе со перикарп делумно или потполно отстранет. Дел од семето со перикарп поголем над половина од неговата нормална големина, со перикарп делумно или потполно отстранет.

10. Семе со или без семенска обвивка.

Дел од семе ако е поголем над половина од нормалната големина со или без семенска обвивка.

11. Тргнато од номенклатура во 1993 година.

12. Семе со или без семенска обвивка.

Дел од семето поголем над половина од половината од нормалната големина, со или без семенска обвивка.

13. Семе со или без семенска обвивка со или без брадавичести израсходи.

Дел од семето ако е поголем над половина од нормалната големина, со или без брадавичести израсходи.

14. Семе со или без семенска обвивка со или без крилца.

Дел од семе без семенска обвивка ако е поголем над половина од нормалната големина, со или без семенска обвивка.

15. Сочен плод (сочно семе) – шизокарпиум со или без рачка, освен ако во него нема присуство на семе. Дел од мерикарпиумот (дел од шизокарпиумот) поголем над половина од нормалната големина, освен ако во него нема присуство на семе.

Семе со перикарп делумно или потполно отстранет. Дел од семето поголем над половина од нормалната големина со перикарп делумно или потполно отстранет.

16. Сочен плод (сочно семе) мерикарпиум, освен ако во него нема присуство на семе. Дел од мерикарпиумот ако е поголем над половина од нормалната големина, освен ако во него нема присуство на семе.

Семе со перикарп делумно или потполно отстранет. Дел од семето ако е поголем над половина од нормалната големина со перикарп делумно или потполно отстранет.

17. Сочен плод (сочно семе) мерикарпиум со или без изрastoци, освен ако во него нема присуство на семе. Дел од мерикарпиумот, ако е поголем над половина од нормалната големина со или без изрastoци, освен ако во него нема присуство на семе.

Семе со перикарп делумно или потполно отстранет. Дел од семето поголем над половина од нормалната големина со или без перикарп, со перикарп делумно или потполно отстранет.

18. Коскесто семе. Дел од плодот или од семето поголеми од ?, освен ако во плодот нема семе.

19. Коскесто семе. Плод со перијант или дел од плодот или од семето поголем од ?,

освен ако во плодот нема семе.

20. Меунка или дел од меунка со едно семе.

Семе со срасната семенска обвивка. Дел од семе поголем над половина од нормалната големина со срасната семенска обвивка.

21. Меунка со семе.

Семе со срасната семенска обвивка.

Дел од семе ако е поголем над половина од нормалната големина со срасната семенска обвивка.

22. Меунка со или без чашести ливчиња или брактеа (редуциран лист кај тревите) со едно семе.

Семе со срасната семенска обвивка.

Дел од семето поголем над половина од нормалната големина со срасната обвивка.

23. Меунка со едно семе со или без рачка или изрastoци на врвот. Семе со срасната семенска обвивка.

Дел од семе поголем над половина од нормалната големина на семето со срасната семенска обвивка.

24. Меунка со или без израсток, освен ако нема семе. Семе со срасната семенска обвивка.

Дел од семето ако половината е поголема над половина од нормалната големина на семето со срасната семенска обвивка.

25. Суви нераспукнати плодови, со $1/3$ од карпелата, освен ако во него нема присуство на семе.

Семе со или без семенска обвивка.

Дел од семето ако е поголем над половина од нормалната големина, со или без семенска обвивка.

26. Едноцветен капитулум (густо соцветие составено од цветчиња без рачка), освен ако нема едносемен плод.

Едносемен плод со или без влакненца, освен ако во него нема присуство на семе.

Дел од едносемен плод поголем над половина од неговата нормална големина, со перикарп делумно или потполно отстранет.

Семе со перикарп делумно или потполно отстранет.

Дел од семето ако е поголем над половина од нормалната големина со перикарп делумно или потполно отстранет.

27. Цветна глава со или без рачка освен ако нема присуство на едносемен плод. Едносемен плод со или без перијант, освен ако во него нема присуство на семе. Дел од едносемениот плод ако е поголем над половина од нормалната големина, освен ако во него нема присуство на семе.

Семе со перикарп делумно или потполно отстранет.

Дел од семе ако е поголем над половина од нормалната големина со перикарп делумно или потполно отстранет.

28. Цветче со лема и палеа кои го обвиткуваат кариопсисот со или без осилки. Дел од кариопсисот, ако е поголем над половина од нормалната големина.

(*Agropyron repens*: цветче со лема и палеа кои го обвиткуваат кариопсисот, најмалку со

$1/3$ од должината на палеата, мерено од основата, со или без осилки.

29. Цветче со лема и палеа кои го обвиткуваат кариопсисот, со прицврстени стерилни леми, со или без осилки. Цвет со лема и палеа кои го обвиткуваат кариопсисот.

Дел од кариопсисот ако е поголем над половина од нормалната големина. (Phalaris: со антери ако ги има и ако сиркаат).

30. Цветче со лема и палеа кои го обвиткуваат кариопсисот, без комплетни осилки кога должината на осилките се поголеми од должината на цветчето.

Ако дел од кариопсисот е поголем над половина од нормалната големина.

31. Цветче со лема и палеа кои го обвиткуваат кариопсисот со или без осилки. Делови од цветчето кои содржат кариопсис ако се поголеми над половина од нормалната големина.

Ако дел од кариопсисот е поголем над половина од нормалната големина.

32. Тргнато од номенклатура во 1993 година.

33. Цветче со лема и палеа кои го обвиткуваат кариопсисот, со или без осилки (Festuca, Lolium, Festololium: ако кариопсисот е $1/3$ од должината на палеата мерено од основата).

Ако делот од кариопсисот е поголем над половина од нормалната големина.

34. Клавче со глума, лема и палеа кои го обвиткуваат кариопсисот, со или без осилки. Цветче со лема и палеа кои го обвиткуваат кариопсисот, со или без осилки.

Ако делот од кариопсисот е поголем над половина од нормалната големина. (Alopecurus: нема плевици).

35. Клавче со лема и палеа кои го обвиткуваат кариопсисот, со прицврстен машки цвет со или без осилки.

Цветче со лема и палеа кои го обвиткуваат кариопсисот, со или без осилки. Ако дел од кариопсисот е поголем над половина од нормалната големина.

(Holcus: клавче со лема и палеа кои го обвиткуваат кариопсисот, со прицврстен машки цвет со или без осилки).

36. Клавче со глума, лема и палеа кои го обвиткуваат кариопсисот, со прицврстена стерилна лема.

Цветче со лема и палеа кои го обвиткуваат кариопсисот.

Ако дел од кариопсисот е поголем над половина од нормалната големина.

(Ахопорис: клавче со глума, лема и палеа кои го обвиткуваат кариопсисот, со прицврстена стерилна лема).

(Echinochela и Melinis: прицврстена стерилна лема со или без осилки и не мора да се проверува присуство на кариопсис).

37. Клавче (едно фертилно, две стерилни) затворено во перлеста брактеа. Ако дел од кариопсисот е поголем над половина од нормалната големина.

38. Клавче со глума, лема и палеа кои го обвиткуваат кариопсисот, со осилки независно од нивната должина.

Цветче со или без стерилна лема, со лема и палеа кои го обвиткуваат кариопсисот, со осилки независно од нивната должина.

Ако дел од кариопсисот е поголем над половина од нормалната големина.

39. Клавче со една глума, лема и палеа кои го обвиткуваат кариопсисот. Ако дел од кариопсисот е поголем над половина од нормалната големина.

40. Ако дел од кариопсисот е поголем над половина од нормалната големина.

41. Клавче со лема и палеа кои го обвиткуваат кариопсисот. Со или без осилки, со прицврстени стерилни цветчиња.

Цветче со лема и палеа кои го обвиткуваат кариопсисот, со или без осилки. Ако дел од кариопсисот е поголем над половина од нормалната големина. (Aster: клавче и цветче со или без кариопсис).

42. Клавче со лема која го обвиткува кариопсисот, со или без безбојни палеа или лема, со сегменти на главната оска на соцветието, осилки, со прицврстени стерилни или фертилни цветчиња.

Цветче со лема и палеа, со или без осилки.

Ако дел од кариопсисот е поголем над половина од нормалната големина. (Bouteloua, Chloris: не треба да се проверува присуство на кариопсис).

43. Сноп од 1 до 5 клавчиња со брадест прстен на брактеата. Цветче со лема и палеа кои го обвиткуваат кариопсисот.

Ако дел од кариопсисот е поголем над половина од нормалната големина. (Cenchrus: сноп од клавчиња со или без кариопсис).

44. Тргнато од номенклатурата во 1993 година.

45. Тргнато од номенклатурата во 1993 година.

46. Клопче или делови од клопче, со или без рачка, освен ако во него нема присуство на семе.

Семе со перикарп делумно или потполно отстранет.

Дел од семето поголем над половина од нормалната големина, со делумно или потполно отстранет перикарп.

3.2.2. Семе од други видови и семе плевел

Семето од други видови или семето плевел, го сочинуваат сите видови семиња кои не спаѓаат во семето од основната култура.

Кај повеќесеменските единици (ПСЕ) чистотата се одредува со помош на дување, а кај другите видови семе се одредува без издувување.

Повеќесеменските единици (ПСЕ) треба да се разделат на поединечни семенски единици, а потоа да се групираат во чисто семе, друго семе или во инертни материи.

Постапката за одредување на други видови семе и семе од плевел е наведена во точка 4.

3.2.3. Инертни материи

Во инертни материи спаѓа сето она што не е групирano во чисто семе, семе од други видови и семе од плевел:

- плодови без семе и делови на скршени плодови кои се помали од половината од нормалната големина;
- делови на скршено или оштетено семе кои се помали од половина од нормалната големина;
- ситно семе што минува низ сито со отвори во форма на правоаголник, чија должина на страните изнесува: за пченица и двореден јачмен 2,2/25,0 mm; за друг јачмен 2,0/21,0 mm, а за рж и овес 1,8/21,0 mm
- повеќесеменски единици во кои нема семе;
- празни плеви и слободни празни цветчиња;
- цветчиња од видот на треви со кариопсис помал половина од нормалната големина

(Poaceae);

- искршени стерилни цветчиња, освен кај тревите од родовите (*Arrthenatherum*, *Avena*, *Chloris*, *Dactylis*, *Festica*, *Holcus*, *Poa*, *Sorghum*) ;

- семе без семенска обвивка кај фамилиите *Fabaceae*, *Brassicaceae*, *Cupressaceae*, *Pinaceae*, *Taxaceae* и *Taxodiaceae*;

- раздвоени котиледони кај фамилија *Fabaceae*;

- целиот материјал кој останува во лесната фракција кога се користи методот на издување (освен друго семе што е останато во фракцијата), материјалот од тешката фракција како што се скршени цветови и други скршени делови на семе кои се помали за една половина од нормалната големина (освен чистото семе и другото семе што останало во фракцијата);

- клопче, делови од клопче или делови од клопчиња кај *Beta* видови, што паднале низ сито со правоаголни отвори со големина 2,0-1,5 mm, по просејување од една минута. Меунките и чаурите со семето треба да се отворат, да се извади семето и да се групира во чисто семе, а другите делови се распоредуваат во инертни материи;

- други делови на семе кои не се дефинирани;

- семиња од *Cuscuta* sp. ако се нежни, лесно кршливи, пепеласто сиви до крем боја;

- оштетено семе без ембрион, стерилни цветови, разни плевии, петелки, слама, стебленца, листови, грутка земја, песок, каменчиња, гали од нематоди, плодносни тела од габи како што е гламница кај, р'ж, склероции и сите други примеси што не се семе.

3.3. Општо правило

Испитување на чистотата на семето може да врши стручно лице или лице со искуство за одредување на составните делови (компоненти) во работната мостра семе.

Со испитување на чистотата на семето се утврдуваат составните делови на работната мостра на семето како и другите видови семе и инертни материи.

При испитување на чистотата на семето, мострата се раздвојува на 4 (четири) основни групи:

- чисто семе на основната култура;

- семе на други видови

- семе на плевел и

- инертни материи.

Чистотата на семето се пресметува во проценти, врз основа на мерењата на добиената маса за секоја издвоена група со посебна идентификација на сите пронајдени компоненти.

3.4. Опрема

При испитување на чистотата на семето може да се употребуваат најразлични апарати заради издвување на компонентите од чистото семе најдени во работната мостра.

При испитување на чистотата на семето најчесто се користи следнава опрема и апаратура: лупи, биноклари, рефлексни светла, сита, дувалки и др.

Лупите и бинокларите се употребуваат за раздвојување на ситни семиња или на други ситни примеси од чистото семе од основната култура.

Рефлексните светла се употребуваат за раздвојување на стерилните од фертилните цветчиња кај тревите или за одвојување на галите на нематодите и на делови од габите од чистото семе од основната култура.

Ситата се употребуваат за одредување на поситното семе, скршеното семе, земјата, песокот и другите слични примеси во чистото семе од основната култура.

Апаратите за дување се употребуваат за одделување на лесните компоненти во чистото семе од основната култура.

Апаратите за дување на лесните компоненти од чистото семе од основната култура даваат добри резулти само ако се употребува помала количина семе (до 5 gr). Апаратот треба да има постојан проток на воздух и да ги задржува сите компоненти издвоени од чистото семе. За да има постојан проток на воздух, апаратот треба да има една или повеќе комори со компримиран воздух и вентилатор кој работи со изедначена брзина придвижувач од соодветен агрегат. Пречникот на цевките треба да биде директно пропорционален со големината на работната мостра и треба да бидат доволно долги за да ги разделат компонентите. Вентилаторот кој го регулира дотококот на воздух треба да биде прецизно регулиран, апаратот соодветно калибриран и лесно да ги бележи резултатите од сепарирањето за полесно да се отчитуваат добиените резултати. Добро е ако апаратот има и манометар за мерење на силата и на притисокот на ветерот (дувањето).

Апаратот за дување и отстранување на компонентите од чистото семе од основната култура треба:

- да дува со различна брзина и притисок за да може да се употреби за повеќе видови семе;

- да има рамномерен проток на воздух низ цевките;
- да може брзо и лесно да се регулира;
- постојано и прецизно да ги бележи резултатите за време на работата.

3.5. Постапка при испитувањето

3.5.1. Работна мостра

Испитување на чистотата на семето се врши од работна мостра што е формирана од просечната мостра по една од методите наведена во точка 2 (формирање на работни мостри), освен за видови семе од фамилија Роасеае каде што се употребува единствено принципот на дување.

Големината на работната мостра треба да биде најмалку 2500 семки или не помалку од масата за работна мостра за чистота на семето како што е наведено во подзаконските акти за маркетинг на семе.

Испитување на чистотата на семето може да се врши на 1 цела работна мостра или 2 под-мостри чија маса е еднаква или е најмалку од половината на масата на целата работна мостра.

Резултатот од мерењето на секои од трите издвоени основни групи (компоненти) се изразува во грамови и со повеќе децимални места. Бројот на децималните места зависи од масата пропишана за работната мостра.

Маса на работна мостра
под-мостра во gr

Број на децимални Или
места

Под 1,000	4
1,000-9,999	3
10,000-99,99	2
100,0-999,9	1
1.000 и повеќе	0

3.5.2. Сепарирање (одделување) на другите компоненти на чистото семе

Работната мостра по мерењето треба да биде сепарирана (одделена) на сите составни делови: на чисто семе, семе од други видови и плевел и инертни материи. Разделувањето на составните

делови може да се изврши рачно, но кај некои видови семе тоа се врши со просејување или издување.

Одделувањето на чистото семе од другите компоненти се врши врз основа на: окуларно набљудување на видливите карактеристики на семето, со механички помагала или со внимателно притискање на семето за да не се оштети и негативно да влијае врз 'ртноста ('ртноста се испитува од фракцијата чисто семе).

Кога е тешко или невозможно да се разликуваат видовите и да се разделат помеѓу себе тогаш се применува методот за разделување на видови на семе кои тешко се разликуваат.

По извршеното сепарирање, составните делови на мострата (компонентите) посебно се мерат во грамови до минималниот број на децимални места за да може да се пресмета процентот на чистотата на семето во цел број со едно децимално место.

3.5.2.1. За сите фамилии (освен за фам. Роасеае-трев)

Семето, плодовите, шизокарпиумот и мерикарпиумот се испитуваат (набљудуваат) површински без употреба на притисок, зголемување, дијафаноскопи или други апарати. Потоа, семето се дели во четири основни групи: чисто семе, односно плод, семе на други видови, семе плевел и инертни материи, доколку ги има во работната мостра. Ако се забележи дека плодот е без семе, се смета како инертна материја.

3.5.2.2. Само за фамилија Роасеае - трев

1. Кариопсис. Кај родовите од видовите *Lolium*, *Festuca*, *Festulolium* и *Agropyron repens*, ако кариопсисот во должина е за $1/3$ или повеќе подолг од горната палеа, мерено од основата, се смета за чисто семе. Ако кариопсисот е за $1/3$ пократок од палеата ќе се смета за инертна материја. Кај другите видови или родови ако клавчето има ендосперм и кариопсис се смета за чисто семе.

2. Стерилни клавчиња. Ако стерилните клавчиња кај родовите од видовите *Arrhenatherum*, *Avena*, *Bromus*, *Chloris*, *Dactylis*, *x Festuca*, *Festulolium*, *Holcus*, *Coeleria*, *Lolium*, *Poa*, *Sorghum*, и *Triticum Spelta*, не се искршени или не се одвоени од фертилните клавчиња, ќе се сметаат за чисто семе.

3. Делумно оштетено семе. Делумно оштетеното семе се определува како што е наведено во точката 3.2.1., каде што се наведува дека ако делумно оштетеното семе или плод се под половината од нормалната големина, односно делумно оштетено клавче или кариопсисот е под половина од нормалната големина се смета за чисто семе, ако пак оштетувањата се над половина од нормалната големина, спаѓаат во инертни материи.

4. Видови кои не можат да се разликуваат. Ако при испитувањето на чистотата на семето кај фам. Роасеае помеѓу одделни видови, семето не може да се разликува и да се издвои од чистото семе, тогаш се постапува:

- ако семето не може да се разликува на ниво на вид, тогаш се наведува само родот (пр. *Lolium* sp. семе со или без реси) и се зема како чисто семе. Друго слично семе на нив се одредува и се става во фракцијата друго семе и тоа се забележува во сертификатот “други наоди”;

- другото слично семе се одвојува од другите компоненти и се мери неговата маса. За да се издвои другото слично семе од основното чисто семе на културата по случаен избор се земаат 400 до 1000 семки, се одделуваат од мострата и количински се одредува другото слично семе. Во фракцијата се наведува и бројот на зрната односно на семето кое припаѓа на други видови семе кое тешко се разликува од основното семе на културата.

Овој метод на испитување на чистотата на семето кога семето не може да се разликува по видови се применува само кај: *Agrostis*, *Brassica*, *Lolium*, *Poa*, *Festuca* или кај видови што ќе ги одреди аналитичарот за испитување на чистотата на семето.

5. Метод на издувување (blowing). Овој метод се применува само кај видовите *Poa pratensis* и *Dactylis glomerata*.

Работната мостра се става во цевката за дување (јачината на апаратот за дувањето се регулира според упатствата за тој вид за соодветен вид) и се дува 3 минути.

Масата на работната мостра изнесува 1 gr за *Poa pratensis* и 3 gr за *Dactylis glomerata*. Јачината на воздушното струење се определува според калибрациониот апарат (Blowing), кој може да се набави од Секретаријатот на ISTA. Јачината на воздушното струење за *Poa trivialis* се одредува кога ќе се помножи со 0,82 со јачината на воздушното струење на калибрациониот апарат предвидена за *Poa pratensis*. Пред да се стави семето во калибраторот, треба да биде поставено одредено време на собна температура.

Издвојување на потешката фракција.

1. Чисто семе. Семето што останува во садот кај апаратот (потешка фракција) по извршеното издувување се смета за чисто семе и тоа: неоштетени клавчиња од *Dactylis glomerata*, неоштетени семенски единици од *Poa pratensis*, *Poa trivialis* и *Dactylis glomerata*, клавчиња со делови од габи како што е гламницата потполно затворена од лемите и палеите, клавчиња и кариопсиси делумно оштетени и делумно заразени со инсекти вклучувајќи и сунѓерести, плутасти и бели кариопсиси, како и искршени клавчиња и кариопсиси поголеми над половината од нормалната големина.

2. Инертни материи. Во инертни материи спаѓаат клавчиња и кариопсиси (кај *Poa pratensis* или *Dactylis glomerata*) кои се заразени со гламница која е на клавчињата, половина клавчиња и

кариопсиси или половина помали од нормалната големина, рачки, стебленца, песок, земја и др. како што е наведено во 3.2.3.

3. Друго семе (вклучувајќи и други *Poa sp.*) треба да се одреди според правилото наведено во 3.2.2.

Издвојување на полесна фракција.

1. Инертни материи. Семе кое е издвоено со апаратот за издувување (лесна фракција), како и издуваните клавчиња и кариопсиси кај *Poa pratensis* и *Dactylis glomerata*, рачки, стебла, песок, земја и др. се сметаат за инертни материи според правилото 3.2.3.

2. Другото семе (вклучувајќи и други *Poa pratensis* и *Poa trivialis*) треба да се одреди според правилото наведено во 3.2.2.

Ако фертилни клавчиња на *Poa sp.* (пр. *Poa compressa*) има 1-3% во *Poa pratensis* или *Poa trivialis* неопходно е да се прегледа целата фракција под лупа. Потоа се собираат клавчињата од потешката и од полесната фракција и се означуваат заедно како други видови семе во основната култура, изразено во проценти. Ако процентот е поголем (3-5%) на *Poa sp.* во пробата од *Poa pratensis* или *Poa trivialis* тогаш аналитичарот го користи алтернативниот метод.

Постапка за одредување на видовите кои тешко се разликуваат (Алтернативен метод).

Алтернативниот метод служи за утврдување на присуство на *Poa sp.* во *Poa pratensis* или *Poa trivialis*. По случаен избор од мострата ќе се земаат 400 до 1000 фертилни клавчиња издвоени од двете фракции (лесна и тешка) или само од тешката фракција, ако во лесната фракција немало присуство на *Poa sp.* Земените клавчиња ќе се стават под стертеоскопот и сите различни *Poa sp.* ќе се одделат една од друга. Потоа посебно се одредува процентот за секоја најдена *Poa sp.*

Хемиски третирано семе.

Кога се испитува чистота на семето и се користи blowing методот, ако хемиски третираното семе влијае негативно врз одредени карактеристики на семето при неговото издувување, чистотата на семето се одделува мануелно и во сертификатот треба да се стави: "Бидејќи семето хемиски е третирано чистотата е испитувана мануелно". Кога другите квалитетни својства на семето се испитани пред хемиското третирање, а само 'ртноста е испитана по хемиското третирање, во сертификатот треба да стои; "Поради хемиското третирање, чистотото семе од кое се испитува 'ртноста е издвоено мануелно".

Повеќе семенски единици.

Врз основа на барањето на пријавувачот на семето за испитување, кај родовите: *Avena*, *Bromus*, *Dactylis*, *Festuca*, *x Festololilum*, *Coeleria*, *Lolium*, *Triticum spelta*, повеќе семенските единици (ПСЕ) присутни во мострата одвоено се мерат и се наведуваат во сертификатот.

Поедини нечистотии кога неповолно влијаат врз резултатите од испитувањето.

При испитување на чистотата на семето, поедини компоненти негативно влијаат врз резултатите на испитувањето. Тоа обично се случува кога во мострата има поголема количина на земја, песок, камчиња и др. Ако тие компоненти, можат лесно да се отстранат со просејување, се отстрануваат од целата работна мостра (или мостра која е најмалку 10 пати потешка од мострата за испитување на чистотата на семето) и потоа се врши нормално испитување на чистота на семето. Вака отстранетите нечистотии, потоа се пресметуваат по формула на начин како што е наведено подоцна во ова поглавје - пресметување на резултатите на одредени нечистотии кои негативно влијаат врз резултатите на испитување на чистотата на семето.

Прицврстени додатоци.

Кај одредени родови (ПЧС:15,38,46,62) семето односно плодот може да има прицврстени додатоци (осилки, петелки и др.). Таквите прицврстени додатоци треба да се остават прицврстени на семето, но на барање на подносителот на пријавата за испитување на семето, количината на семето со прицврстени додатоци, се наведува во сертификатот.

3.6. Пресметување на резултатите

3.6.1. Цел на работната мостра

1. Тест за додавање или за одземање на масата при мерењето

Прво се собира масата на сите издвоени составни компоненти од работната мостра (чисто семе, друго семе и плевел и инертни материи). Овој збир се споредува со оригиналната (почетна) маса на работната мостра за да се провери дали е дојдено до зголемување или до намалување на масата на компонентите. Ако збирот на масата на компонентите не се поклопува со оригиналната (почетната) маса на работната мостра за 5% и повеќе, анализата треба да се повтори. Тогаш се земаат резултатите од повторното испитување.

2. Пресметување на процентот на компонентите.

Процентот за масата на поделните компоненти се дава со точност од една децимала. Процентот на компонентите се добива врз основа на сумата на масата на компонентите, а не врз основа на оригиналната (почетна) маса на работната мостра. Процентот на другите видови семиња или инертни материи внатре во групата поделно не мора да се пресметува ако тоа не се бара и не е потребно да се наведе во сертификатот.

3. Заокружување на резултатите

Прво се собира процентот на сите компоненти заедно. Компонентите кои биле минимално застапени во работната мостра треба да се наведат “Во трагови” и не се внесуваат во збирниот процент. Сите компоненти (фракции) заедно треба да изнесуваат 100%. Ако збирот не изнесува 100% (пр. 99,9 или 100,1) треба да се додаде или одземе 0,1% од најголемата вредност на компонентата, а тоа обично фракцијата “Чисто семе”.

Ако е неопходно корегирање на процентот над 0,1% тогаш треба да се провери дали има грешка во пресметувањето.

4. Пресметување на резултатите за видови кои тешко се разликуваат.

Кога во една работна мостра ќе се пронајдат два вида семе кои помеѓу себе тешко се разликуваат, финалното раздвојување се врши врз основа на методот за видови кои помеѓу себе тешко се разликуваат односно се земаат 400 до 1000 семки од работната мостра и понатаму се постапува по предвидениот метод (алтернативен).

Процентот на застапеност на видот на основното семе (A%), се пресметува врз основа на масата на видот на контаминентот помножена со масата на сличното семе од основната култура, поделена со масата на фракцијата од 400 до 1000 семки и масата на целата мостра, помножено со 100.

Процент на видот (A%) = $m_3 \times m_1$

$$\frac{\quad}{m_2 \times m} \times 100$$

m = маса на целата мостра

m_1 = маса на слично семе од работната мостра

m_2 = маса на фракцијата од 400 до 1000

семки m_3 = маса барана кај видот во m_2

Овој процент се додава на процентот на другите компоненти во семето “друго семе”, а процентот на “Чисто семе” се намалува за истата количина колку што е процентот на видот што тешко се разликува, за да се надомести вкупната сума за чистота на семето до 100%.

5. Пресметување на резултатите на одделни нечистотии кои неповолно влијаат врз резултатите на испитувањето

Ако во постапката за испитување на одредени нечистотии m -изразено во gr (земја, песок и др.) во семето, неповолно влијаат врз резултатите на крајните испитувања, тие се отстрануваат од работната мостра за испитување на чистотата. M . Ако при анализа на чистотата на семето, за првична чистота семе го земеме P_1 во проценти, инертните материи I_1 во проценти и другото семе OS_1 во проценти, тогаш крајниот резултат за чистота на семето се пресметува по формулата:

$$\text{Чисто семе} \quad P_2 = P_1 \times \frac{M - m_1}{M}$$

$$\text{Инертни материи} \quad I_2 = I_1 \times \frac{M - m_1}{M} \times D_1$$

$$\text{Друго семе} \quad OS_2 = OS_1 \times \frac{M - m_1}{M} \times D_1$$

$$\text{Се проверува дали } P_2 + I_2 + OS_2 = 100\% \quad D_1 = \frac{m_1}{M} \quad D_2 = \frac{m_2}{M}$$

P_1 = почетен процент за чистота на семето на цела работна мостра;

M =просечна маса на нечистотија во целата мостра по отстранување на инертните материи;

m_1 = маса на инертни материи; m_2 = маса на друго семе.

3.6.2. Две половини од работната мостра

1. Тест за варирање на масата во текот на испитувањето.

Се собира масата на сите компоненти поодделно за секоја половина од работната мостра. Двата збира на масата од двете половици на работната мостра се споредуваат со оригиналната (почетна маса) за да се провери дали е дојдено до намалување или до зголемување на масата. Ако збирот на масата не се совпаѓа со збирот на двете половици на работната маса до 5% и повеќе од почетната маса на целата работна мостра, испитувањата се повторуваат и за двете половици од работната мостра. Резултатите од повторните испитувања се земаат за точни.

2. Пресметување на процентот на компонентите.

Прво се пресметува процентот поединечно на масата на двете работни моистри, со точност од две децимални места. Процентот се добива врз основа на сумата на масата на компонентите, а не врз основа на оригиналната (почетна) маса на работната моистра. За да се добие крајниот процент за чистота на семето прво треба да се собере масата на фракциите чисто семе, друго семе и инертни материи за секоја половина од работната моистра.

Потоа процентот за чистотата на семето се пресметува врз основа на целокупната маса за секоја фракција.

3. Тест за одредување на варирање на компонентите помеѓу две половици на работна моистра.

Разликата во варирањето на исти компоненти во две половици на работна моистра добиени од иста просечна моистра не треба да бидат поголеми од дозволеното.

Проверка се прави за сите компоненти. Ако сите компоненти се во границата на дозволеното се пресметува процентот за сите компоненти одделно.

Ако една од компонентите е над границата на дозволеното отстапување, постапката е следнава:

- треба и понатаму да се анализираат само двете компоненти (но не повеќе од 4) се додека не се добијат резултати кои се во границата на отстапувањето;
- треба да се отфрли секој пар на компонентата ако разликата е двапати поголема од дозволената граница за отстапување;
- процентот на компонентите кои се последни запишани се пресметува од просечната маса за другите парови;
- треба да се пронајде причината за големото варирање, ако и при повторните испитувања варирањата се над дозволените граници.

4. Заокружување на резултатите

Ако сите повторувања кај сите компоненти (фракции) се во граница на дозволените отстапувања, се собира масата на сите компоненти, се пресметува процентот на чистотата на семето и се заокружува цела бројка со едно децимално место. Ако треба да се изврши корекција на резултатите, се постапува исто како што е наведено во заокружување на резултатите за цела работна мостра.

3.6.3 Две или повеќе мостри

Има моменти кога треба да се изработи чистота на семето на две или на повеќе цели работни мостри.

Вторите или наредните анализи на цела работна мостра се изведуваат како што е наведено во методот за цела работна мостра и пресметувањето на резултатите е исто како што е наведено во пресметување на резултатите за цела работна мостра.

3.7. Толеранции-тест за испитување на варирање на мострата

Кога се испитуваат две компоненти од две цели работни мостри добиени од иста просечна мостра, постапката продолжува исто како да се испитуваат две половини од една работна мостра. Кога се испитуваат две компоненти од две работни мостри, добиени од различни просечни мостри, постапката продолжува исто како да се испитуваат две цели работни мостри добиени од иста просечна мостра. Ако добиените резултати се над дозволената граница за толеранција се изработува уште еден примерок (вкупно три примерока). Ако најнискиот и највисокиот добиен резултат не се разликуваат повеќе од двапати треба да се земе средната вредност од трите испитувања.

Пресметување и заокружување на резултатите. За резултатите од испитувањата на двете цели работни мостри да бидат пресметани како еден резултат, треба да се собере масата на секоја фракција одделно, а се пресметува исто како и кај целата работна мостра за пресметување на процентот на компонентите. Заокружувањето на резултатите е исто како и кај целата работна мостра.

3.8. Соопштување на резултатите

Резултатите од испитувањето се соопштуваат со цел број и со едно децимално место. Сите компоненти заедно треба да изнесуваат 100%. Ако процентот на застапеноста на компонентите е под 0,5%, се соопштуваат “Во трагови”.

Процентот на чистотата на семето се внесува во рубриките за: “Чисто семе”, “Други видови семе” и “Инертни материи”. Ако нема присуство на други видови и на инертни материи во сертификатот се запишува како “0,0”.

Во сертификатот се запишува латинското име на културата што се испитува, латинските имиња на други видови семе и плевели и видот на инертните материи.

Кога поедини видови инертни материи, други видови, повеќесеменски единици или семиња со додатоци ќе се пронајдат во мострата 1% или повеќе:

- на барање на подносителот на пријавата за испитување на семето треба да се одредат и пронајдените видови и количината на нивната застапеност со точност од 0,1% или повеќе и се соопштуваат во сертификатот;

- на барање на подносителот на пријавата повеќесеменските единици се внесуваат како % на ПСЕ;

- на барање на подносителот на пријавата, различните видови на инертни материи, исто така, се внесуваат во сертификатот.

4. ОДРЕДУВАЊЕ (ДЕТЕРМИНАЦИЈА) НА ДРУГИ ВИДОВИ СЕМИЊА ВО ЧИСТОТО СЕМЕ

4.1. Цел на испитување. Овие испитувања служат за одредување на штетни и непожелни видови во партија семе и нивно спречување за понатамошно ширење со меѓународната трговија за семе.

4.2. Поим за друго семе. Под поимот други видови семиња во чистото семе се подразбира присуство на кој било кој друг вид семе во семето што се испитува (кое е штетно и забрането во одредена земја) или пак, присуство на некое специфично семе (на пр. *Agropyron repens*).

Дефиниција на поимите за тестирањето. Одредувањето на присуство на други непожелни видови на семиња во мострата е наведено во точка 3 (друго семе). Одредувањето на други видови семиња во партија семе може да биде извршено со: комплетен тест, ограничен тест, редуциран тест и редуцирано – ограничен тест.

Комплетен тест е оној тест во кој се испитува целата работна мостра за присуство на други видови семе.

Ограничен тест е оној тест во кој се испитува целата работна мостра, но само за назначени други видови семе.

Редуциран тест е оној тест во кој се испитува дел од работната мостра за присуство на други видови.

Редуцирано – ограничен тест е оној тест во кој се испитува помал дел од пропишаната маса на работната мостра и се испитува само за други назначени видови.

4.3. Општо правило. Детерминацијата (одредувањето на семе од други видови) се изведува на тој начин што се бројат семките од другите видови во работната мостра и се наведува нивниот број. Ако пронајдените видови на друго семе неможат да се одредат на ниво на вид, тогаш се одредуваат на ниво на род.

4.4. Опрема. За одредување на други видови семе во семенската маса се користи најразлична опрема и апаратура: сита, апарати за издувување и друга механичка апаратура која ќе помогне за одделување на семето од другите видови во семенската маса.

4.5. Постапка при испитувањето.

4.5.1. Работна мостра. Големината на работната мостра може да биде: а) најмалку 2500 семенски единици или не помалку од пропишаната работна мостра за испитување на други видови семе или, пак, б) испитувањата се вршат најмалку на 1/5 од пропишаната маса за работна мостра за одреден вид кој тешко се идентификува.

4.5.2. Одредување (детерминација). Одредувањето на други видови семиња во работната мостра се врши со регистрирање на сите најдени (други) видови и нивно одредување, или пак, само на оној вид за кој е побарано од пријавувачот на семето. Ако испитувањето се врши само на назначен вид на друго семе, со испитувањето се прекинува, ако има присуство на тој вид семе во семенската маса.

4.6. Пресметување на резултатите. Резултатите од испитувањето се пресметуваат по број на најдени други видови семе и во проценти (на пр. број на други видови во kg.). При споредувањето на двете извршени испитувања, испитувањата мора да бидат приближно исти во однос на масата на семето од другите видови.

Ако отстапувањата се поголеми од дозволените граници, испитувањата се повторуваат.

4.7. Соопштување на резултатите. Резултатите од испитувањето се соопштуваат по број најдени други видови семе во kg и во проценти со цел број, со точност од едно децимално место во сертификатот во рубриката за “други видови” семе. Во сертификатот, исто така, се наведува тестот на испитувањето: комплетен тест, ограничен тест, редуциран тест или редуцирано-ограничен тест.

5. ИСПИТУВАЊЕ НА 'РТНОСТ НА СЕМЕТО

5.1. Цел на испитување

Целта на испитување на 'ртноста на семето е да се утврди максималната потенцијална 'ртност во партија семе. Испитување 'во лабораториски услови може лесно да се спроведе бидејќи семето ги има сите услови за прортување и никнење, додека такви услови на поле нема бидејќи

таму владеат поинакви услови и не може со точност да се одреди потенцијалната 'ртност на семето и потенцијалната можност за нормално никнење.

5.2. Поим за 'ртност на семето

5.2.1. Под 'ртност на семето се подразбира испитување и утврдување на енергијата на 'ртењето и 'ртноста на семето од мострата на една партија семе во лабораториски услови.

Енергија на 'ртење претставува процент на нормалните 'ртулци во однос на бројот на семињата ставени на 'ртење утврден по истекот на времето предвидено за прво оценување односно за утврдување на енергијата на 'ртењето.

Вкупна 'ртност на семето претставува процент на нормално развиени 'ртулци во однос на вкупниот број на семињата ставени на 'ртење, утврден по истекот на времето предвидено за завршно оценување.

Процент на 'ртноста претставува пропорционален број на семе кое оформило нормални 'ртулци под одредени услови и време, како што е наведено во табела 2.

5.2.3. Основни структури на 'ртулецот

Нормалните 'ртулци, зависно од растителниот вид, содржат специфична комбинација на определени структури неопходни за порастот и развитокот и тоа:

- коренов систем (примарен, секундарен и семинален корен);
- фиданка (хипокотил, епикотил, кај некои фамилии Роасеае мезокотил, врвна пупка);
- котиледони (еден до неколку);
- колеоптил (сите Роасеае).

5.2.4. Нормална 'ртност

5.2.4.1. Добро развиени 'ртулци се оние што се :

- неоштетени, здрави кај кои основните структури се добро развиени и здрави

(незаразени со болести);

- со слабо механичко оштетување на основната структура и кои по развојот не заостануваат зад неоштетените и здрави 'ртулци;

- со секундарни непаразитни инфекции предизвикани од габички и бактерии.

5.2.4. Добро развиен коренов систем:

- долг и виток примарен корен, обично покриен со многубројни коренови влакненца кои завршуваат со тенок врв;

- секундарни корења што се развиле во пропишаниот период на испитувањето;

- неколку семинални корења, наместо еден примарен корен кај некои родови: *Avena*, *Hordeum*, *Secale*, *Triticum*, *Triticosecale*, *Cyclamen* и др.).

5.2.4.3. Добро развиена фиданка и темена пупка:

- вертикално издолжен и виток хипокотил кај видовите со епигеален тип на 'ртење;

- добро развиен епикотил кај видовите со хипогеален тип на 'ртење;

- добро развиен хипокотил и епикотил кај одделни родови со епигеален тип на 'ртење;

- издолжен добро развиен мезокотил кај одделни родови на *Poaceae*.

5.2.4.4. Добро развиени котиледони:

- еден котиледон кај монокотиледоните или , по исклучок кај дикотиледоните (ако има зелена боја слична на лист);

- два котиледона на дикотиледоните со епигеална 'ртност, ако се зелени и слични на лист, со големина и форма што варираат кај видот што се испитува. Во 'ртулците што покажуваат хипогеален тип на 'ртење тие се хемисферични, месести и остануват делумно во обвивката на семето.

5.2.4.5 Добро развиени примарни листови:

- еден примарен лист, кому понекогаш му претходат неколку наизменични слоеви, кај видови со променлив број на листови;

- два примарни листа со спротивно наредени листови во 'ртење;

- врвна пупка или фиданка чиј развој зависи и варира од видот што се испитува;

- добро развиена и издолжена колеоптила кај *Poaceae*, која го опфаќа зелениот лист кој достигнува над половина од должината на колеоптилата или понекогаш веќе излегол од неа.

5.2.4.6 'Ртулци со слаби оштетувања:

- примарен корен со ограничено оштетување или незначително заостанат во пораст;
- примарен корен оштетен, но со добро развиени секундарни корени кај некои родови на Fabaceae (крупно семе кај родовите Phaseolus sp, Pisum sp, Vicia sp.) и Poaceae (Zea) и кај сите родови од фамилиите Cucurbitaceae и Malvaceae; Hordeum, Secale
- два добро развиени семинални корења кај родовите Avena, , Triticum, Triticusecale и два кај Cyclamen;
- хипокотил, епикотил и мезокотил со ограничено оштетување;
- котиледони со слабо и ограничено оштетување;
- еден нормално развиен котиледон кај дикотиледоните;
- три котиледони (под услов половината и повеќето од половината да се со нормална големина);
- примарни листови со ограничено оштетување (кои половината или повеќето од половината од вкупното ткиво се способни за нормална функција);
- само еден примарен лист (кај Phaseolus), ако нема видливи оштетувања или гниеж кон врвната папка;
- примарни листови (кај Phaseolus) со правилна форма со намалена големина, но пошироки од една четвртина од нормалната големина;
- три примарни листа (кај Phaseolus), или два под услов најмалку од половината да има нормална големина;
- колеоптила со ограничено оштетување;
- колеоптила напукната од врвот надолу, но не повеќе од една третина од нејзината должина;
- колеоптила навалена или јамчеста (поради тоа што долго била во плевата или во обвивката на семето);
- колеоптила со зелен лист кој не достигнува до врвот туку најмалку до половината од должината на колеоптилата.

5.2.4.7. 'Ртулец со секундарно оштетување 'Ртулци со секундарна инфекција, гнили ртулци, нападнати од габички или од бактерии, се сметаат како нормални, ако е видно дека семето не е причина за инфекција и ако се оцени дека сите основни структури биле присутни.

5.2.5. Ненормална 'ртност

Ненормални 'ртулци се оние кои немаат способност да се развиват во нормално растение во полски услови, затоа што една основна или повеќе основни структури се неповратно оштетени. Ненормалните 'ртулци не се пресметуваат во процентот на вкупната 'ртност. Во ненормални 'ртулци се вбројуваат четирите главни групи и тоа:

- оштетени (недостига или е оштетена која и да е основна структура);
- деформирани и неизбалансиран (дефектни, неразвиени, непропорционалност на која и да е од битните структури);
- изгниени (гнили 'ртулци односно заболени некои од основните структури поради примарна инфекција на семето);
- 'ртулци со едно оштетување или со комбинација на овие оштетувања се вбројуваат во ненормални 'ртулци.

5.2.5.1. Ненормален примарен корен: спечен, задебелен, неразвиен, скршен, пукнат од врвот, вретенест, стеснет, затворен со обвивката на семето, со негативна геотропија, стаклест, гнил како резултат од примарна инфекција, со еден секундарен корен или без секундарни корења. Семинален корен: само еден или ниеден. 'Ртулци со секундарни или семинални корења што покажуваат еден или повеќе од горенаведените недостатоци не можат да се заменат со примарен корен.

5.2.5.2 Ненормален хипокотил, епикотил, мезокотил: краток и задебелен, длабоко напукнат или искршен, сосема расцепен, стеснет, мошне свиткан и усукан, превиткан, формира јамки или спирали, вретенест, стаклест, гнил како резултат од примарна инфекција.

5.2.5.3 Ненормални котиледони: задебелени и кадрави, деформирани, искршени или делумно оштетени, одвоени или недостигаат, обезбоени, некротирани, стаклести, гнили како резултат на примарна инфекција;

'Ртулците чиј котиледон се оштетен или гнил на местото на кое се сраснати со оската на 'ртулецот или околу врвната фиданка, се оценуваат како ненормални без оглед на големината на оштетувањето.

Посебни оштетувања на котиледони кај *Allium* sp: краток и задебелен, стеснет, превиткан, формира јамка или спирала, без изразено "колело", вретенест.

5.2.5.4 Ненормални примарни листови: деформирани, оштетени, недостигаат, обезбоени, некротирани, гнили како резултат од примарна инфекција, помали од една четвртина од нормалната големина.

5.2.5.5 Ненормална врвна пупка и околни ткива: деформирани, оштетени, недостасуваат, гнили како резултат на примарна инфекција. Ако врвната пупка е оштетена или недостасува, ртулецот е ненормален дури и кога едната или двете пазувни пупки (*Phaseolus*) или фиданка (*Pisum*) се веќе развиени.

5.2.5.6 Ненормална колеоптила (освен за *Zea mays*): деформирана, оштетена, недостига, со оштетен врв или без врв, многу намаалена, формира јамка или спирала, свиткана, напукната повеќе од една третина по должината на врвот, напукната во базата и издолжена и вретенеста, гнила како резултат на примарна инфекција.

5.2.5.7 Ненормална колеоптила и лист за *Zea mays*: раскината на кое било место повеќе од 1/3, свиткана, врвот е оштетен или недостасува, кадрава или поинаку деформирана, лист оштетен или излегува по врвот на колеоптилата.

5.2.5.8 Ненормален 'ртулец во целина: деформиран, откршен и оштетен, појава на котиледон пред коренот, споени два 'ртулци, жолт и бел, издолжен и вретенест, стаклест, гнил како резултат од примарна инфекција.

5.2.6. Повеќе'ртулно семе

Повеќе 'ртулно семе имаат некои растителни видови. Од него може да се добие повеќе од еден 'ртулец во случај кога:

- семето содржи повеќе од едно вистинско семе (повеќесеменски единици *Dactylis*, *Festuca*, *Festulolium* и *Lolium* неодвоени шизокарпи на *Apiaceae*, клопче од *Beta vulgaris* и др.);
- вистинско семе кое содржи повеќе од еден ембрион или со исклучок кај други видови кога еден од 'ртулците е слаб или вретенест, а обата се со нормална големина;
- соединет ембрион (понекогаш два 'ртулци се споени, а настанале од едно семе).

5.2.7. Нертно семе

Нертно семе е она семе што не 'рти до истекот на времето предвидено за траење на испитувањето.

5.2.7.1 Тврдо семе: е семе во форма на дормантност (*Fabaceae*) кое не може да впие вода во рамките на дадените услови и затоа останува тврдо.

5.2.7.2 Свежо семе: е неизртено семе до крајот на испитувањето, а е резултат на физиолошка дормантност. Тоа може да впије вода во дадени услови, но идниот развој му е блокиран, иако очигледно е способно да 'рти.

5.2.7.3 Мртво семе е меко, обезбоено или со променета боја, мемливо, често нападнато од микроорганизми и не покажува знаци на развој на 'ртулци.

5.2.7.4 Друго нертно семе:

- празно семе кое содржи свеж ендосперм или гаметофитно ткиво во кое не постои ембрионална шуплина и ембрион;
- сосема празно семе (кое сосема е празно или содржи мал остаток на ткиво);
- семе оштетено од инсекти (семе кое содржи ларви на инсекти или покажува други видови напади од штетници).

5.3. Општо правило

Испитување на 'ртност на семето може да врши стручно лице или лице со искуство за утврдување на процентот на нормално ртно семе, ненормално ртно семе, тврдо семе, свежо семе, мртво семе и друго нертно семе.

Испитување на ртност на семето се врши од чистото семе од просечната мостра.

Чисто семе може да биде земено од "репрезентативната фракција" од просечната мостра која претходно се прочистува или од фракцијата "чисто семе" земено од работната мостра за испитување на чистотата на семето како што е наведено во точка 3, освен каде што е дозволено испитување на семето по пат на мерење (маса) на повторувањето.

Исклучок од ова правило може да има кај хемиски третираното семе или семе со обвивка (пилети). Кога се испитува ртноста на хемиски третираното семе се зема семе од просечната мостра од "чисто семе", а кај пилетираното семе треба да се примени методот за испитување на ртноста кај "пилетирано семе".

5.4. Материјал потребен за испитување на 'ртноста

Хартијата и песокот се општо користени супстрати за испитување на ртноста. Земјата или вештачкиот компост не се препорачуваат како средини за ртење на семето, туку се употребуваат како компаративни испитувања или за научни цели.

5.4.1 Хартија: хартиената подлога може да биде филтер или хартија што добро впија влага (хартиени крпи). Овој вид подлога треба да биде од 100% чисто дрво, памук или чистено

целулозно влакно, без присуство на габички, бактерии и токсични додатоци кои би можеле негативно да влијаат врз 'ртноста. Хартиената подлога треба да биде порозна, но толку набиена што коренот да расте на површината, а не да продира во подлогата, при што хартијата не смее да се кине. Подлогата треба да впира доволно вода за да остане влажна за целото време на испитувањето на 'ртноста, со рН вредност меѓу 6-7,5. Хартиената подлога се чува во студен, стерилан и сув простор заштитен од можни оштетувања. Непознатиот квалитет на хартиената подлога се проверува со биолошки тест така што ќе се употреби за испитување на ртноста на видови осетливи на токсични соединенија (нр. *Phleum pratense*, *Agrostis gigantea*, *Fragrostis curvula*, *Festuca rubra*, var. *commutata* и *Lepidium sativum*). Тогаш се споредува развиеноста на коренот на познатата и на непознатата подлога при првото оценување на 'ртулиците.

5.4.2. Песок: песокот треба да биде изедначен, а големината на зрното таква што да пропаѓа низ сито со пречник на отворите од 0,8 mm и да останува на сито со пречник на отворите од 0,05 mm. Песокот не смее да содржи туѓи примеси, семе, габички, бактерии, органски и токсични материи што би можеле да влијаат врз 'ртноста. Влагата на песокот треба да биде оптимална за сето време на траењето на 'ртноста и не смее да има толку вода за да не биде можно кружење на воздухот низ подлогата. Вредноста на рН треба да биде меѓу 6-7,5. Песокот по потреба треба да се стерилизира и како таков може да се употребува повеќе пати, ако семето што се испитува не е хемиски третирано.

5.4.3 Земја: земјата треба да биде со добар квалитет, без примеси на крупни честички, габички, бактерии, нематоди или токсични хемиски материи што можат негативно да влијат врз 'ртноста. Влажноста на почвата треба да овозможи достап на воздух до коренот што се развива, со рН вредност меѓу 6-7,5. Ако земјата ги содржи споменатите непожелни примеси или материи или повеќепати се употребува, мора да се стерилизира по иста постапка како песокот или да се замени. Се препорачува земјата да се употребува еднократно.

5.4.4 Компост: компостот мора да биде мешавина на стерилан вештачки компост со добар квалитет на кој е додадено најмалку 10% песок (по можност стерилан). Кога ќе се постигне соодветна влажност, понатамошното влажење мора постојано да се проверува. рН вредноста не смее да има негативно влијание врз ртноста на семето. Компостот може да се употребува само еднократно.

5.4.5 Вода: водата не смее да содржи органски и неоргански примеси, а пожелно е да се користи дестилирана или дејонизирана вода, со рН вредност меѓу 6-7,5.

5.4.6 рН: вредноста треба да биде помеѓу 6,0-7,5. Кога се проверува рН на подлогата мора да се констатира дека таа нема негативно влијание врз 'ртноста. Ова се проверува кај видови кои се осетливи на рН или на сите видови кои се испитуваат.

5.5. Опрема

Опремата и апаратите кои се употребуваат за испитување на 'ртноста на семето се поделени во две групи. Опрема и апарати за броење на семето и опрема и апарати за обезбедување на услови за ртење на семето.

5.5.1. Плоча за броење: се употребува обично при распоредување на крупнозрнесто семе на подлога за 'ртење. Плочата има 50 или 100 рамномерно распоредени отвори на горната плоча и кога тие ќе се наполнат со семе, долната плоча или дното ќе се тргне така што семето паѓа на подлогата.

5.5.2. Вакумски бројачи: се употребуваат за правилно оформено и мазно семе (жита, зелка, детелина). На отворите на главата за броење ќе се вшмукаат 50 или 100 зрна семе кои со прекинувањето на системот за вшмукување се спуштаат на подлогата за 'ртење. Главите се со различна големина, а отворите се со различен пречник за да одговара на видот на семето. Отворите обично се наоѓаат во круг. Во секој отвор треба да има само по едно семе. Главите за броење не смеат да се стават во семето, затоа што така се вшмукува само полесното семе.

5.5.3. Јакобсенов апарат: се состои од плоча за 'ртење на која се става филтер хартија со семе. Филтерот се влажни постојано со помош на лента која низ отворот допира во сад со вода. Филтерот со семе го покрива звоното кое на врвот има отвор за зрачење. Температурата обично се регулира автоматски. Апаратот се употребува за сите константни или променливи температури.

5.5.4. Кабинет за 'ртење (темофрижидер): е затворен простор за 'ртење на семето во темнина или на светлина. Современите комори имаат систем за ладење и греење, со кој автоматски се регулира соодветната температура (која се менува или е рамномерна), светлината и влажноста на воздухот (ако е "влажна" комора). Ако температурата во комората не е уедначена, а се бара температура што се менува, семето треба да се пренесува од една во друга комора со соодветна температура. Во сувата комора семињата треба да бидат во затворени садови, што е препорачливо и за влажните комори.

5.5.5. Соба за 'ртење: работи врз ист принцип како и кабинетот за 'ртење, само што е поголема и е проодна за човек. Осветлувањето, температурата и влажноста на воздухот автоматски се регулираат и контролираат.

5.5.6. Обичен фрижидер: за претходно ладење на пробите (свежо собрано семе) пред да се постави семето на 'ртење.

5.6. Постапка при испитувањето

5.6.1. Работна мостра за 'ртност

Работната мостра претставува 4x100 зрна семе што се земаат од основната група "чисто семе" и рамномерно се распоредуваат на соодветната подлога за 'ртење. Повторувањата зависат од

видот на семето и од садот за 'ртење, а можат да се поделат на повторувања од 8x50 зрна или од 16x25 зрна семе. Ако семето е многу инфицирано при повторното броење може да се пренесе на новата хартиена подлога.

Повеќесеменските единици не се разделуваат туку се оставаат како цели поединечни семиња.

5.6.2. Условите за испитување на 'ртноста на семето.

Видовите (1) кај кои се врши испитување на 'ртноста на семето како и условите за испитување на семето: подлога (2), температура (3), траење на испитувањето за прво (4) и завршно (5) оценување, како и осветлувањето, прекинување на дормантноста, омекнување на семето и отстранување на инхибиторните супстанции за 'ртење (6), наведени се во табела 2.

5.6.2.1 Подлоги

5.6.2.2 На хартиена подлога: семето 'рти на една или повеќе хартиени подлоги, во посебни садови или во Петријеви кутии или непосредно на плочите во комори за 'ртење (ако влагата во нив е доволно висока).

5.6.2.3 Меѓу хартија: семето 'рти меѓу два слоја хартиена подлога и тоа така што се покрива со слој од хартија или се става меѓу набрана хартија или меѓу хартија што се свиткува во ролна и се става водорамно или вертикално во комората. Семето може да 'рти во пластични и во стаклени садови или непосредно на плочите на коморите за 'ртење под услов влажноста на воздухот да е близу на границата на заситеност.

5.6.2.4 Набрана хартија: семето 'рти меѓу наборот на хартијата, во два реда по 50

семки, по 2 семки во фалта, во садовите или во влажна комора за 'ртење.

5.6.2.5 На песок: семето се става на површината од песокот, со малку притиснување.

5.6.2.6 Во песок: наместо хартиена подлога, поради развој на болест, може да се употреби песок. Семето се става на слој влажен песок и се покрива со слој од истиот песок дебел 10-20 mm, но потребно е да се постигне проветрување. Песокот понекогаш се употребува и при истражување на развојот на сомнителните 'ртулци, иако за тоа земјата е поповолна.

5.6.2.7 Земја. Земјата не се препорачува за првото испитување, затоа што е тешко да се добие рамномерна подлога и кога 'ртулците покажуваат фитотоксични знаци или ако нивниот развој на хартија е сомнителен. Земјата обично се употребува за компаративно испитување или за истражувачки цели, при што се препорачува само еднакратна употреба.

5.6.2.8 Компост: компостот не се препорачува како примарна подлога. Примарна употреба може да има само кога 'ртулците покажуваат фитотоксични симптоми или ако постои одредено

сомневање во подлогата хартија или песок. Подлогата компост обично се употребува во компаративни испитувања или за научни цели.

5.6.3. Влажност и воздух

За сето време на 'ртноста подлогата треба да биде доволно влажна, но не смее да содржи многу вода која би го оневозможила пристапот на воздух. Почетното количество на додадената вода зависи од природата, од големината на подлогата и од големината на семето. Треба да се избегнува додавање вода во меѓувреме, затоа што тоа предизвикува ризици меѓу повторувањата во тестот. Проветрувањето на тестот на хартија и меѓу хартија не е потребно, а кај набраната хартија и на песок треба да се води сметка околу семето да има доволно воздух, поради што семето растресено се покрива при примена на методите со песок и земја.

5.6.4. Температура

На пропишаната температура, табела 2, толеранцијата може да изнесува најмногу 10°C. Ако се пропишани наизменични температури, пониската температура треба да трае 16, а повисоката 8 часа. При менувањето од една температура на друга температура може да трае до 3 часа, а кај семето што е во фаза на мирување, температурата треба да се промени во рок од 1 час или побргу тестовите да се пренесат во друга просторија за 'ртење со пониска температура. Ако менувањето на температурата не може да се контролира (недели, празници и други причини), тестовите се оставаат на пониска температура.

5.6.5. Осветлување

Семето 'рти во светлина или во темнина. Осветлувањето со вештачка или со дневна светлина е препорачливо за подобар развој на 'ртулците кои во целосна темнина етиолираат и можат да бидат нападнати од микроорганизми, што го отежнува оценувањето на 'ртноста. Кај тревите на пр. светлината ја забрзува 'ртноста а во други случаи (на пр. *Rachelia tanacetifolia*) и попречува на 'ртноста поради што се даваат посебни препораки за осветлување или за затемнување, како што е наведено во табела 2.

5.6.6. Третирање на семето за прекинување на мирувањето

5.6.6.1. Суво чување: суво чување на семе кое по природа бара време на мирување, продолжително се чува во сува просторија.

5.6.6.2 Претходно ладење: семе на земјоделско растение и на зеленчук обично претходно се лади на подлогите за 'ртење на температура од 5-10°C, седум и повеќе дена пред да се стави на пропишаната температура. Понекогаш претходното ладење треба да се продолжи или да се повтори, така што тоа време не се вбројува во времето потребно за 'ртење.

5.6.6.3. Претходно греење: на семето на подлоги за 'ртење е неопходно во некои случаи на температура од 30-35°C, седум или повеќе дена пред да се стави во пропишаните услови за 'ртење. Ова време не се вбројува во времето потребно за 'ртење. За некои тропски и суптропски видови е потребна температура од 40-50 °C (пр. *Arachis hypogea* 40 °C и *Oryza sativa* 50 °C).

5.6.6.4. Осветлување: пробите се осветлуваат осум саати во траење од 24 часа во периодот кога е повисока температурата и на температура која се менува. Интензитетот на осветлувањето со студена бела светлост треба да изнесува од 750-1.250 лукса. Осветлувањето се препорачува особено за тропските и за суптропските треви. (на пр. *Chloris gayana*, *Cinodon dactylon*)

5.6.6.5. Калиум нитрат (KNO_3 - 0,2% воден раствор): со кој на почетокот се влажни подлогата за 'ртење. При подоцнежното влажнење се употребува вода.

5.6.6.6. Гибералинска киселина (GA3): се препорачува за видовите *Avena sativa*, *Hordeum vulgare*, *Secale cereale*, *Triticum aestivum* и *Triticale*. Подлогата за 'ртење се влажи со 0,05% раствор GA3. Ако мирувањето на семето ослабело, доволно е 0,02%, а ако е јако се употребува 0,1% раствор. Кога се бара концентрација поголема од 0,08% се препорачува растворање на GA3 во раствор на фосфатен буфер. Буферниот раствор се подготвува со растворање на 1,7799г $Na_2HPO_4 \times 2H_2O$ и 1,3799г $Na H_2PO_4 \times H_2O$ во 1 литар дестилирана вода.

5.6.6.7. Затворени полиетиленски обвивки: Затворените полиетиленски обвивки се употребуваат на крајот од тестирањето кога ќе остане уште доволно свежо семе. Повторното тестирање во затворени полиетиленски обвивки со соодветна големина за тест се препорачува за поттикнување на 'ртење на свежо семе.

5.6.7. Омекнување на тврдото семе

Карактеристично е што на крајот од тестот кај многу видови семе останува тврдо семе, што се запишува во сертификатот. За да се добијат пореални резултати за 'ртноста е потребно со различни методи да се влијае врз намалувањето на процентот на тврдото семе во корист на никнатото семе.

5.6.7.1. Натопување: семе со тврд семенски епидерм се потопува од 24 до 48 часа во вода.

5.6.7.2. Механичко оштетување на епидермот: прекинувањето на условите на мирување поради непропустливиот епидерм се постигнува ако семето се прободет, засече или се истрие со песок, при што се води сметка да не се оштетат ембрионите. Затоа, механичките интервенции се прават од спротивната страна на ембрионот.

5.6.7.3. Обработка на семето со киселина: овој метод е употреблив кога за омекнување на тврда лушпа се користи концентрирана сулфурна киселина (H_2SO_4). Семето се натопува во киселината толку долго дури не почне да се набрчкува, што трае од неколку минути до еден час. За време на натопувањето, семето треба да се прегледува на неколку минути, по потопувањето

добро да се измие во проточна вода и да се стави да 'рти во соодветни услови. Семето од видот *Oryza sativa* се потопува во нормална азотна киселина (HNO_3) за 24 часа, по претходно греење на 50°C.

5.6.8. Отстранување на инхибиторни супстанции

5.6.8.1 Измивање: природните супстанции во перикарпот или во семенскиот епидерм, што се инхибитори на 'ртноста, можат да се отстранат со миење на проточна вода при температура од 20°C пред да се стави семето на 'ртење. По миењето, семето треба да се исуши 2-4 часа на температура од најмногу 25°C (*Beta vulgaris*).

5.6.8.2. Отстранување на структурата околу семето: 'ртноста може да се забрза ако се отстранат разни структури, како што се влакненца, предплева, површинска плева и др (кај *Phaseolus*).

5.6.8.3. Дезинфекција на семето: дезинфекцијата на семето може да се примени пред сеене на семето кај видовите *Arachis hypogaea* и *Beta vulgaris* кога се знае дека семето не е третирано.

5.6.9. Траење на испитувањето на 'ртноста

5.6.9.1. Должината на испитувањето на 'ртноста е определена за одделни растителни видови како што е наведено во табела 2. Ако се забележи дека некое семе и по тој рок 'рти, времето на 'ртноста се продолжува до седум дена или за половина од пропишаното време, што мора да се евидентира, а кога побрзо ќе се постигне најголемата можна 'ртност испитувањето може да заврши пред пропишаното време. Времето на првото оценување е дадено приближно, но мора да одговара на времето кога 'ртулците ја достигнале развојната фаза во која можат да се оценат нивните битни својства. Времето за оценување е дадено за највисока температура, а при пониски температури првото оценување се поместува за подоцна. За испитувања во песок кои траат од 7-10 дена, првото оценување може да изостане. Ако е потребно оценувањето може да се изврши во меѓувреме и да се отстранат добро развиените 'ртулци. Датумите на оценувањето ги определува аналитичар, имајќи го предвид најмалиот ризик на оштетување на недоволно развиените 'ртулци.

Времето потребно за отстранување на дормантноста на семето не се смета во времето потребно за финалното оценување на 'ртулците.

5.6.10 Оценување

5.6.10.1 'Ртливо семе

Кај првото и кај сите други оценувања се издвојуваат 'ртулците чии сите животно- потребни структури се добро развиени ('ртливо семе). Заболениите 'ртулци, со задолжително утврдување на предизвикувачот, се издвојуваат пред конечното броење. Недоволно развиените и ненормално развиените 'ртулци, како и не изртеното семе се оставаат до крајот на

испитувањето на 'ртноста. Ако се појавуваат знаци на ограничен развој или фитотоксичност, испитувањето треба да се повтори во песок или во земја, при температура што е пропишана за тој вид семе.

5.6.10.2 'Ртливо семе кај повеќесеменски единици.

Секоја повеќесеменска единица со еден или со повеќе 'ртулци се смета како еден процент на 'ртност. Ако се бара наод по бројот на 'ртулците на 100 единици или по бројот на единиците што дават еден, два или повеќе 'ртулци, во 'ртноста се вбројуваат сите нормални 'ртулци.

5.6.10.3 Не'ртливо семе

Тврдо семе: на крајот од времето пропишано за 'ртење, тврдото семе се брои а неговиот процент во сертификатот се запишува како "тврдо семе". Ако утврдениот процент на тврдо семе треба да се намали, тогаш се применува еден од методите за прекинување на периодот на мирување на семето. Тврдото семе кај детелина, луцерка, смилката, еспарзета, граорица, лупина, леќа и памук се вбројува во вкупната 'ртност.

Свежо семе: се користат препораките за забрзување на 'ртењето особено ако бројот на свежо семе е голем од 5% и повеќе. Во сертификатот се запишува како "свежо семе". Ако се посомнева дали семето е свежо или мртво, во сертификатот се наведува како "мртво семе".

Мртво семе: не 'рти, но не е тврдо ниту свежо, туку меко и мувлосано. Во сертификатот се запишува како "мртво семе". Ако, пак, во семето се појави ртулец и со најголемо оштетување, во сертификатот се наведува како "ненормално прортено семе".

Не'ртливо семе: празно семе и семе што не про'ртело. Во сертификатот се запишува

"друго семе".

5.7. Повторно испитување

Ако резултатот на испитувањето и на оценувањето не е прифатлив, испитувањето ќе се повтори по иста постапка или ќе се одбере друг поповолен метод. Причини за повторно испитување се: сомнение на мирување на семето (свежо семе), грешки во условите на испитувањето, броењето или оценувањето, утврдени економски безопасни растителни болести или штетници и кога толеранциите се над дозволените граници.

5.8. Пресметување на резултатите

Резултатот се дава како процент на бројот на нормални ртулци, ненормални ртулци, тврдо, свежо и мртво семе, што вкупно изнесува 100%. Секое повторување се пресметува посебно (4

x100; 8x50; 20x25). Просечниот процент на сите повторувања се изразува во цел број, без децимали.

5.9. Толеранции

Резултатите од испитувањето се сигурни само ако се во граница на дозволените отстапувања.

Резултатот меѓу најголемиот и најмалиот процент помеѓу четирите повторувања треба да биде во границите на дозволеното отстапување, како што е наведено во точка 10, табела 13, како и во случаите кога испитувањата се извршени од две работни мостри земени од една просечна мостра точка 10, табела 14 и две работни мостри земени од две различни просечни мостри, точка 10, табела 15.

Ако отстапувањата се поголеми од дозволените граници, испитувањата се повторуваат.

5.10. Соопштување на резултатите

При соопштување на резултатите за ртноста на семето во сертификатот се наведува :

- процент на нормални ртулци, ненормални ртулци, тврдо семе, свежо семе и мртво семе, со цел број. Во случај да нема застапено семе во наведените категории во сертификатот се става "0" (нула);
- користена подлога;
- резултати од повторното испитување (ако е извршено);
- користен метод за испитување;
- кај повеќе семенските единици се наведува процентот на едно 'ртулно семе добиени од 100 семки или посебно процент на еден, два или три 'ртулци од една сем. единица.

Услови за испитување на 'ртноста на семето кај земјоделските растенија Објаснување на ознаките за читање на табела 2:

2.Подлоги за 'ртење ИФ – меѓуфилтер НФ – на филтер

ПФ – плесиран филтер НП – на песок

П – песок

К – компост

3. Температура

Еден број означува константна температура пр. 20

оC, 15 оC

Два броја разделени со цртичка означуваат наизменична температура пр. 20 -30 оC, ниска Т 8 часа, висока Т 16 часа

6. Светлина

С – испитување на светлина Т – испитување во темнина

6. Прекинување на мирувањето на семето ПЛ – претходно ладење пр. 5-10оC

ПС – претходно сушење пр. 30-35оC KNO_3 – 0,2% раствор на калиум нитрат GA3 – раствор на гиберилинска киселина

H_2SO_4 – пред испитување се потопува во концентрирана сулфурна киселина

HNO_3 – пред испитување на 'ртноста семето се потопува во азотна киселина

ТТ – тетразолиум тест

табела 2

реден број	растителен вид (латински назив)	подлога за 'ртење	температура во °C	прво оценување во денови	завршно оценување во денови	прекинување на мирување на семето
	1	2	3	4	5	6
1	<i>Agrostis alba</i> L.	НФ	20-30; 15-25	7	20	Пл;KNO ₃
2	<i>Agrostis canina</i> L.	НФ	20-30; 15-25	7	21	Пл;KNO ₃
3	<i>Agrostis gigantea</i> Roth.	НФ	20-30; 15-25	5	10	Пл;KNO ₃
4	<i>Agrostis stolonifera</i> L.	НФ	20-30; 15-25	7	28	Пл;KNO ₃
5	<i>Agrostis vulgaris</i> L.	НФ	20-30; 15-25	7	20	Пл;KNO ₃
6	<i>Agrostis cappilaris</i> L.	НФ	20-30; 15-25	7	28	Пл;KNO ₃
7	<i>Allium cepa</i> L.	НФ;ИФ;П	20;15	6	12	Пл
8	<i>Allium porrum</i> L.	НФ;ИФ;П	20;15	6	14	Пл
9	<i>Alopecurus pratensis</i> L.	НФ	20-30;15-25;	7	14	Пл;KNO ₃
10	<i>Anthriscus cereifolium</i> L.	НФ;ИФ	20-30;	7	210	Пл;KNO ₃
11	<i>Appium graveolens</i>	НФ	20-30	10	21	Пл;KNO ₃
12	<i>Arachis hypogea</i>	НФ;П	20-30;25	5	10	ПС*
13	<i>Arrhenatherum elatius</i> L.	НФ	20-30	6	14	Пл
14	<i>Asparagus officinalis</i> L.	ИФ;НФ;П	20-30	10	28	-
15	<i>Avena sativa</i> L.	ИФ;П	20	5	10	Пл;ПС(30-35°C)
16	<i>Beta vulgaris</i> L. (сите врсти)	ИФ;ПФ;П	20-30;25;20	4	14	*
17	<i>Beta vulgaris</i> var. <i>saccharifera</i> L.					*

	Мультигермно	ИФ;ПФ;П	20-30;25;20	4	14	*
	Сегментирано	ИФ;ПФ;П	20-30;25;20	4	14	*
	Моногермно	ИФ;ПФ;П	20-30;25;20	4	14	*
18	<i>Brassica</i> sp. L.	ИФ	20-30;20	5	7	-
19	<i>Brassica chinensis</i> L.	ИФ	20-30;20	5	7	-
20	<i>Brassica napus</i> L.	ИФ	20-30;20	5	7	ПЛ
21	<i>Brassica</i> var. <i>napobrassica</i> L.	ИФ	20-30;20	5	14	ПЛ
22	<i>Brassica nigra</i> L.	ИФ	20-30;20	5	10	ПЛ;KNO ₃
23	<i>Brassica oleracea</i> L.	ИФ	20-30;20	5	10	ПЛ;KNO ₃
24	<i>Brassica pekinensis</i> Rupr.	ИФ	20-30;20	5	7	ПЛ;KNO ₃
25	<i>Brassica rapa</i> L.	ИФ	20-30;20	5	7	ПЛ;KNO ₃
26	<i>Bromus arvensis</i> L.	ИФ	20-30;15-25	7	21	ПЛ;KNO ₃
27	<i>Bromus erectus</i> Huds.	ИФ	20-30;15-25	7	14	ПЛ;KNO ₃
28	<i>Bromus racemosus</i> Vahl.	ИФ	20-30;15-25	7	28	ПЛ;KNO ₃
29	<i>Bromus inermis</i> Leyss.	ИФ	20-30;15-25	7	14	ПЛ;KNO ₃
30	<i>Bromus satharticus</i> Vahl.	ИФ	20-30;15-25	7	14	ПЛ
31	<i>Bromus stichensis</i> Trin.	ИФ	20-30;15-25	7	21	ПЛ
32	<i>Camabis sativa</i> L.	ИФ;ИФ	20-30;20	3	7	-
33	<i>Capsicum</i> sp. L.	ИФ;ИФ	20-30;25	7	14	KNO ₃
34	<i>Carum carvi</i> L.	ИФ	20-30;25	7	21	-
35	<i>Carthamus tinctorius</i> L.	ИФ, ИФ, П	20-30;25	4	14	-
36	<i>Cicer arietinum</i> L.	ИФ;П	20-30;20	5	8	-
37	<i>Cichorium endivia</i> L.	ИФ	20-30;20	5	14	KNO ₃
38	<i>Citrullus lanatus</i> Thumb.	ИФ;П	20-30;25	5	10	-
39	<i>Cucumis melo</i> L.	ИФ;П	20-30;25	4	8	-
40	<i>Cucumis sativus</i> L.	ИФ;ИФ;П	20-30;25	4	8	-
41	<i>Cucurbita pepo</i> L.	ИФ;П	20-30;25	4	8	-
42	<i>Cynara cardunculus</i> L.	ИФ;П	20-30;25	7	21	-
43	<i>Cynodon dactylon</i> L.	ИФ	20-30;15-25	7	21	ПЛ;С;KNO ₃
44	<i>Dactylis glomerata</i> L.	ИФ	20-30;15-25	7	21	ПЛ;KNO ₃
45	<i>Daucus carota</i> L.	ИФ;ИФ	20-30;20	7	14	-
46	<i>Fagopyrum esculentum</i> L.	ИФ;ИФ	20-30;20	4	7	-
47	<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	ИФ	20-30;15-25	7	14	ПЛ;KNO ₃
48	<i>Festuca ovina</i> L.	ИФ	20-30;15-25	7	21	ПЛ;KNO ₃
49	<i>Festuca pratensis</i> Hudson	ИФ	20-30;15-25	7	14	ПЛ;KNO ₃
50	<i>Festuca rubra</i> L.	ИФ	20-30;15-25	7	21	ПЛ;KNO ₃
51	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	ИФ;ИФ;П	20-30;25	7	14	-
52	<i>Glycine max</i> Meert.	ИФ;П;К	20-30;25	5	8	-
53	<i>Gossypium</i> sp. L.	ИФ;П;К	20-30;25	4	12	-
54	<i>Helianthus annuus</i> L.	ИФ;П	20-30;25;20	4	10	ПЛ;ПС
55	<i>Hedysarum coronarium</i> L.	ИФ, ИФ	20-30;20	7	14	-
56	<i>Hibiscus esculentus</i> L.	ИФ;ИФ;П	20-30;25	4	21	-
57	<i>Holcus lanatus</i> L.	ИФ	20-30	6	14	ПЛ;KNO ₃
58	<i>Hordeum vulgare</i> L.	ИФ;П	20	4	7	ПЛ;ПС(30-35°C)
59	<i>Lactuca sativa</i> L.	ИФ;ИФ	20	4	7	ПЛ
60	<i>Lens culinaris</i> Medik.	ИФ;П	20	5	10	ПЛ
61	<i>Lepidium sativum</i> L.	ИФ	20-30;20	4	10	ПЛ
62	<i>Linum usitatissimum</i> L.	ИФ;ИФ	20-30;20;25	3	7	ПЛ
63	<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	ИФ	20-30;15-25;20	5	14	ПЛ;KNO ₃
64	<i>Lolium perenne</i> L.	ИФ	20-30;15-25;20	5	14	ПЛ;KNO ₃
65	<i>Lotus corniculatus</i> L.	ИФ;ИФ	20-30;20	4	12	ПЛ;KNO ₃
66	<i>Lupinus alba</i> L.	ИФ;П	20	5	10	ПЛ
67	<i>Lupinus angustifolius</i> L.	ИФ;П	20	5	10	ПЛ
68	<i>Lupinus luteus</i> L.	ИФ;П	20	10	21	ПЛ
69	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	ИФ;ИФ;П	20-30;25;20	5	14	ПЛ
70	<i>Medicago lupulina</i> L.	ИФ;ИФ	20	4	10	KNO ₃

71	<i>Medicago sativa</i> L.	ИФ;НФ	20	4	10	Пл
72	<i>Medicago arabica</i> L.Huds	ИФ, НФ	20	4	10	Пл
73	<i>Medicago falcata</i> (L.) Lam.	ИФ, НФ	20	4	10	Пл
74	<i>Melilotus officinalis</i> L.	ИФ;НФ	20	4	7	Пл
75	<i>Nicotiana tabacum</i> L.	НФ	20-30;25	7	16	KNO ₃
76	<i>Onobrychis sativa</i> Lam.	НФ;ИФ;П	20-30;20	4	14	Пл
77	<i>Oryza sativa</i> L.	НФ;ИФ;П	20-30;25	5	14	ПС*;(50°C)
78	<i>Panicum miliaceum</i> L.	НФ;ИФ	20-30;25	3	7	-
79	<i>Papaver somniferum</i> L.	НФ	20	5	10	Пл
80	<i>Pastinaca sativa</i> L.	НФ;ИФ	20-30;25	6	28	-
81	<i>Petroselinum crispum</i> Mill.	НФ;ИФ	20-30	10	28	-
82	<i>Phacelia tanacetifolia</i> Benth.	НФ;ИФ	20-30;20;15	5	14	Пл
83	<i>Phalaris arundinacea</i> L.	НФ	20-30;20	7	21	Пл; KNO ₃
84	<i>Phalaris canariensis</i> L.	НФ;ИФ	20-30;15-25	7	21	Пл; KNO ₃
85	<i>Phaseolus coccineus</i> L.	ИФ;П	20-30;20	5	9	-
86	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	ИФ;П	20-30;25;20	5	9	-
87	<i>Phleum bertoloni</i> De.	НФ	20-30;15-25	7	10	Пл; KNO ₃
88	<i>Phleum pratense</i> L.	НФ	20-30;15-25	7	10	Пл; KNO ₃
89	<i>Pimpinella anisum</i> L.	НФ;ИФ	20-30;25	7	21	-
90	<i>Pisum arvense</i> L.	ИФ;П	20-30;25	5	8	-
91	<i>Pisum sativum</i> L.	ИФ;П	20-30;25	5	8	-
92	<i>Poa annua</i> L.	НФ	20-30;15-25	7	21	Пл; KNO ₃
93	<i>Poa nemoralis</i> L.	НФ	20-30;15-25	10	28	Пл; KNO ₃
94	<i>Poa palustris</i> L.	НФ	20-30;15-25	10	21	Пл; KNO ₃
95	<i>Poa pratensis</i> L.	НФ	20-30;15-25	10	28	Пл; KNO ₃
96	<i>Poa trivialis</i> L.	НФ	20-30;15-25	7	21	Пл; KNO ₃
97	<i>Raphanus sativus</i> L.	НФ;ИФ;П	20-30; 20	4	10	Пл
98	<i>Ricinus communis</i> L.	ИФ;П	20-30	7	14	-
99	<i>Secale cereale</i> L.	НФ;ИФ;П	20	4	7	Пл;GA ₃
100	<i>Sesamum orientale</i> L.	НФ;ИФ	20	4	10	-
101	<i>Scorzonera hispanica</i> L.	НФ;ИФ;П	20-30	4	8	Пл
102	<i>Sinapis alba</i> L.	НФ	20-30; 20	4	7	Пл
103	<i>Solanum melongena</i> L.	НФ;ИФ;П	20-30;25	7	14	-
104	<i>Sorghum sudanense</i> Piper.	НФ;ИФ	20-30;15-20	4	10	Пл
105	<i>Sorghum bicolor</i> Moenh.	НФ	20	4	10	Пл
106	<i>Spinacea oleracea</i> L.	НФ;ИФ;П	15;10	7	21	Пл
107	<i>Tetragonia</i> sp. Kuntze	НФ;П	20-30;20	7	28	*
108	<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.	НФ; ИФ	20-30;20	5	14	-
109	<i>Trifolium alexandrinum</i> L.	НФ;ИФ	20	4	7	-
110	<i>Trifolium hibrydum</i> L.	НФ;ИФ	20	4	10	Пл*
111	<i>Trifolium incarnatum</i> L.	НФ;ИФ	20	4	7	Пл*
112	<i>Trifolium pratense</i> L.	НФ;ИФ	20	4	10	Пл*
113	<i>Trifolium repens</i> L.	НФ;ИФ	20	4	10	Пл*
114	<i>Trifolium resupinatum</i> L.	НФ;ИФ	20	4	7	-
115	<i>Trifolium subterraneum</i> L.	НФ;ИФ	20;15	4	14	-
116	<i>Triticale</i> sp. L.	НФ; ИФ;П	20	4	8	Пл;ПС(30-35°C);GA ₃
117	<i>Triticum aestivum</i> L.	НФ;ИФ;П	20	4	8	Пл;ПС(30-35°C);GA ₃
118	<i>Triticum durum</i> Desf.	НФ;ИФ;П	20	4	8	Пл;ПС(30-35°C);GA ₃
119	<i>Triticum spelta</i> L.	НФ;ИФ;П	20	4	8	Пл;ПС(30-35°C);GA ₃
120	<i>Valerianella locusta</i> L.	НФ;ИФ	20;15	7	28	Пл
121	<i>Vicia faba</i> L.	ИФ;П	20	4	14	Пл
122	<i>Vicia pamonica</i> Cr.	ИФ;П	20	5	10	Пл
123	<i>Vicia sativa</i> L.	ИФ;П	20	5	14	Пл
124	<i>Vicia villosa</i> Roth.	ИФ;П	20	5	14	Пл
125	<i>Zea mays</i> L.	ИФ;П	20-30;25;20	4	7	ладен тест*

*12. Да се отстрани обвивката

*16,17. Претходно измивање (2 часа на мултигермно и 4 часа на моногермно), повторно сушење на 25оС.

*77. Семето претходно се потопува во вода или нитратна кис., 24 часа.

*107. Да се отстрани пулпата (срж), претходно плакнење.

*110,111,112. Затворање во полиетиленско пакување.

*125. Ладниот тест се употребува по потреба, во случај на незадоволителни резултати (подлога почва или филтер; 7 дена на 100 С; уште 6 дена на 250 С).

6. БИОХЕМИСКО ИСПИТУВАЊЕ НА ВИТАЛНОСТА НА СЕМЕТО (ТОПОГРАФСКИ ТЕТРАЗОЛ ТЕСТ)

6.1. Цел и поим на биохемиското испитување на семето

6.1.1 Целта на ова испитување е да се одреди животоспособноста на семето и тоа: 1. кога е потребно за кратко време да се одреди дали семето е животоспособно (потенцијално 'ртно) или не е, односно ако семето се наоѓа во период на мирување, 2. Свежо семе останало при испитување на 'ртноста и 3. кога за испитување на 'ртноста на семето е потребен долг временски период.

6.2. Под поимот биохемиско испитување на виталноста на семето, се подразбира третирање на семето со одредени реагенси за да се установи дали семето е животоспособно за 'ртење или не е.

6.2.1. Примена Биохемиското испитување на виталноста (животоспособноста) на семето се применува и се користи само за брзо одредување на виталноста на семето и тоа: кога сеидбата треба да се изврши веднаш по жетвата; кога семето се наоѓа во период на мирување (дормантност); кога се бара брзо одредување на потенцијалната 'ртност на семето; кога се бара 'ртноста на семе оштетено при жетвата; кога не се знае причината за појава на поголем процент на ненормални ртулци; кога се сомневаме за негативното влијание на пестицидите врз ртноста на семето итн.

Виталните (живите) делови на семето, при третирањето со реагенси треба да бидат обоени, а оштетените делови од семето необоени.

6.3. Општо правило

6.3.1. Во топографскиот тетразол тест се употребува безбоен раствор на 2,3,5 трифенил-тетразол-хлорид или бромид како индикатор на редукционите процеси што се одвиваат во живите ќелии со помош на хидрогеназа. Притоа се создава трифенилформаза, кој живите ќелии ги обојува во црвено, а мртвите остануваат необоени. Покрај целосно обоеното и целосно необоеното неживо семе се наоѓа и делумно обоено семе. По разликите на деловите на некротичното ткиво, по местото и по големината во ембрионот или на ендоспермалното гаметофитно ткиво и по интензивноста на бојадисувањето, се утврдува кое семе се оценува како живо, а кое како неживо. Разликите во бојата се пресудни за утврдување на здраво, ослабено или мртво ткиво.

6.4. Реагенси

6.4.1. Реагенси. За бојадисување на семето се употребува 0,1% - 1,0% воден раствор на 2,3,5 трифенил-тетразол –хлорид или бромид. За различни видови семиња концентрацијата варира. Ако прав-растворите во дестилирана вода не се во границите на рН вредности 6,5-7,5 растворот треба да се подготви според следната постапка:

А растворот: го сочинуваат 9,078 грама KH_2PO_4 во 1000 милилитри вода.

В растворот: го сочинуваат 9,472 грама $\text{Na}_2 \text{HPO}_4$ во 1000 милилитри вода или 11,876

грама $\text{Na}_2 \text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ во 1000 милилитри вода.

Се мешаат 2 дела од растворот А со три дела од растворот В при што рН треба да изнесува помеѓу 6,5-7,5. Во таа смеса се раствора потребната количина тетразолови соли (хлорид или бромид) за да се добие саканата концентрација (на пр. 1 грам соли во 100 милилитри вода мешовит раствор го дава процентот на растворот).

6.4.2 Апаратура. Скапел, ланцелот, игла, стаклени садови, филтер хартија, дестилирана вода и др.

6.5. Постапка при испитувањето

6.5.1. Работна мостра за бихемиско испитување. Работната мостра претставува 4x100 зрна семе земени по случаен избор од основната група "чисто семе" или поединечни семиња што се оценети дека на крајот од испитувањето на 'ртноста се дормантни. Начинот на броење на семето е исто како што е наведено во точка 5 (апаратура за броење).

6.5.2 Подготвување на семето пред боење.

Претходно влажнење на семето. Претходното влажнење на семето во вода пред бојадисување се препорачува за сите видови семиња. Навлажнетото семе е помалку кршливо од сувото семе и полесно се засекува или прободува и бојадисувањето е порамномерно.

Ако семенската обвивка не дозволува бабрење на семето, семето треба да се прободете.

Претходното влажнење на семето се изведува на температура од 20°C, а времето на влажнење е различно во зависност од видот на семето, табела 3 (постапки за тетразолиум тест). Бавно влажнење на семето. Бавното влажнење на семето се врши на тој начин што се поставува сувото семе на влажна хартија на ист начин како што се поставува при испитувањето на 'ртноста, наведено во точка 5 (методи за испитување на 'ртноста). Бавното влажнење на семето се изведува кај оние семиња кои при брзото влажнење напукнуваат. Семето кај некои видови при бавно влажнење не набабрува, па затоа треба да се потопи во вода.

Потопување во вода. Семето се потопува во вода и ако потопувањето трае повеќе од 24 часа водата треба да се замени. Ако треба да се одреди % на тврдо семе кај фамилијата Fabaceae поради издавање сертификат, тоа се потопува во вода во текот на 24 часа и на температура од 20°C, бидејќи другите постапки не даваат вистински (добри) резултати.

Подготвување на ткивото пред боење. Подготвувањето на ткивата на семето при бојадисувањето треба да биде прецизно за да не се оштетат животнотзначајните делови. За отворањето или отстранувањето на семенската обвивка се применуваат различни техники. Така подготвеното семе треба да биде натопено до крајот на подготовките кај сите повторувања. За време на претходното натопување, семето кај некои видови растенија станува лигаво. Оваа лига се отстранува со површинско сушење или семето се брише со платнени или хартиени крпи или се натопува во 1-2% раствор на алуминиум- калиум – сулфат $AlK(SO_4)_2 \times 12 H_2O$, за време од 5 минути.

Прободување на семето. Претходно навлажнетото семе или тврдото семе се прободува со игла или скалпел на неесенцијалниот (небитниот) дел од семето.

Должински пресек (преполовување) на семето а) Семето од житните растенија и тревите чија големина е како кај *Festuca sp.*, се режат по должината, на средината на ембрионалната оска или приближно на $\frac{1}{2}$ од должината на ендоспермот; б) Дикотиледоните без ендосперм и со рамен ембрион се пресекуваат надолжно низ средината меѓу котиледоните, така што ембрионот останува незасечен; в) На видовите чиј ембрион е покриен со ендосперм или со гаметофитно ткиво треба внимателно по должината да им се одсече ембрионот.

Попречен пресек. Попречниот пресек на семето се прави на неесенцијалниот (небитниот) дел од семето со скалпел, жилет, ножици и др: а) кај семето треве, се прави попречен пресек непосредно над ембрионот и ембрионалниот крај се потопува во раствор од тетразолиум. б) кај дикотиледонското семе со прав ембрион и без ендосперм се сече и се отфрлува од $\frac{1}{3}$ до $\frac{2}{5}$ од дисталниот крај на котиледоните; в) кај шумското семе од двата краеви се пресекува помал дел од семето за да се отвори ембрионалната празнина без да се оштети ембрионот.

Отсекување на ембрионот. Отсекувањето на ембрионот се применува кај јачменот, р'жта и пченицата. Со ланцелот се издлабуваат ембрионите и скутелумот од ендоспермот и се ставаат во тетразолиум раствор.

Отстранување на семенската обвивка. Отстранување на семенската обвивка се применува ако претходните постапки не одговараат. Ако коската на семето е тврда (ореви, бадеми и др.) треба внимателно да се отвори или раздроби кога семето е суво или по натопувањето за да не се повреди ембрионот. Внатрешната поткожичка се отстранува по натопувањето.

6.5.3 Боење. При бојадисувањето, семето треба да биде целосно покриено со тетразол раствор и да не е изложено на непосредна светлина која предизвикува редукција на тетразоловите соли. Времето на боење може да се продолжи ако семето доволно не се обои во пропишаното време. Кај некои видови се додава мала количина фунгициди или антибиотици за да се спречи пенењето на растворот во темен талог.

6.5.4 Оценување. При оценувањето се оценува живо и неживо семе. Внимателно треба да се оценат карактеристиките определени за групите живо или неживо семе.

6.6. Пресметување на резултатите

6.6.1. Пресметувањето на резултатите се прави така што бројот на живо семе од секое повторување се пресметува со заеднички процент до најблискиот цел број.

6.7. Толеранции

Резултатите од биохемиското испитување на виталноста на семето може да бидат сигурни и потврдени само ако испитувањата се во дозволените граници на отстапување.

Ако се споредуваат две независни испитувања од две цели работни мостри изработени од иста просечна мостра, за да бидат резултатите компатибилни се споредуваат во точка 10, табела 16. Ако, пак, се споредуваат две независни испитувања од две цели работни мостри изработени од различни просечни мостри, за да бидат резултатите компатибилни се споредуваат во точка 10, табела 17. И во двата случаи на испитување на виталноста на семето, како конечен резултат се зема средниот процент од двете испитувања.

Ако отстапувањата се поголеми од дозволените граници, испитувањата се повторуваат.

6.8. Соопштување на резултатите

6.8.1 Резултатите од испитувањето се внесуваат во сертификатот во рубриката “Други испитувања” со текст: “Тетразолиум тест - % од семето е витално”. Кај видовите од Fabaceae се внесува и % на тврдо семе утврдено при испитувањето како и процент на витално тврдо семе.

Ако се испитуваат само поединечни семки (дормантно семе) на крајот од тестот за 'ртноста, резултатот се вклучува во процентот на 'ртноста, како што е наведено во точка 5 (соопштување на резултатите).

Табела 3 Постапки за тетразолиум тест за поделелско и градинарско семе

Вид	Претходно влажнење на 20°C		Припрема пред боење	Боење на 30°C		Припрема за оценување и ткива за набљудување	Оценување	Примедби
	Подлога*	Миним часови		% на растворот	Оптим. време во часови			
1	2		3	4		5	6	7
Agropyron sp.	BP	16	1. Отстранување на глумата, попречен пресек во близина на ембрионот	1.0	18	1. Да се набљудува надворешната површина на ембрионот	1/3 радикула	
	W	3	2. Надолжно да се пресече низ ембрионот и ¼ од ендоспермот.	1.0	2	2. Да се набљудува пресечената површина		
Agrostis sp.	BP W	16 2	Да се пробие во близина на ембрионот	1.0	18	Да се отстранат лемата и да се ослободи ембрионот.	1/3 радикула	
Alopecurus sp.	BP	2	Отстранување на глумата, попречен пресек во близина на ембрионот	1.0	18	Да се набљудува надворешната површина на ембрионот	1/3 радикула	
Anthoxanthum spp.	BP	18	Отстранување на глумата, попречен пресек во близина на ембрионот	1.0	18	Да се набљудува надворешната површина на ембрионот	1/3 радикула	
Arcium spp.	W	18	Да се пресече обвивката за да се отвори и ослободи ембрионот.	1.0	6		Ништо	
Arrhenatherum spp.	BP	16	1. Отстранување на глумата, попречен пресек во близина на ембрионот	1.0	18	1. Да се набљудува надворешната површина на ембрионот	1/3 радикула	
	W	3	2. Надолжно да се пресече низ ембрионот и ¼ од ендоспермот.	1.0	2	2. Да се набљудува пресечената површина		
Avena spp.	Да се отстранат глумата пред претходното навлажување. BP, W							
		18	1. Семега попречно да се пресече во близина на ембрионот. 2. Надолжно да се пресечени ембрионот и ¼ од ендоспермот	1.0	18	Да се набљудува: -надворешната површина на ембрионот -пресечената површина -трбниот дел на скутелумот*)	Областа на кореновиот систем со исклучок на иницијалниот корен, 1/3 од должината на скутелумот	*) Необоеното ткиво во центарот на скутелумот е показател за топлотно оштетување.

Brachiaria spp.	BP	18	1. Отстранување на глумата, попречен пресек во близина на ембрионот	1.0	2	1. Да се набљудува надворешната површина на ембрионот	2/3 радикула	
	W	6	2. Надолжно да се пресече низ ембрионот и $\frac{3}{4}$ од ендоспермот.	1.0	2	2. Да се набљудува пресечената површина		
Bromus spp.	BP	16	1. Отстранување на глумата, попречен пресек во близина на ембрионот	1.0	18	1. Да се набљудува надворешната површина на ембрионот	1/3 радикула	
	W	3	2. Надолжно да се пресече низ ембрионот и $\frac{3}{4}$ од ендоспермот.	1.0	2	2. Да се набљудува пресечената површина		
Cynosurus spp.	BP	16	1. Отстранување на глумата, попречен пресек во близина на ембрионот	1.0	18	1. Да се набљудува надворешната површина на ембрионот	1/3 радикула	
	W	3	2. Надолжно да се пресече низ ембрионот и $\frac{3}{4}$ од ендоспермот.	1.0	2	2. Да се набљудува пресечената површина		
Dactylis spp.	BP	18	Отстранување на глумата, попречен пресек во близина на ембрионот	1.0	18	Да се набљудува надворешната површина на ембрионот	1/3 радикула	
	W	2						
Deschampsia spp.	BP	18	Отстранување на глумата, попречен пресек во близина на ембрионот	1.0	18	Да се набљудува надворешната површина на ембрионот	1/3 радикула	
	W	2						
Festuca spp.	BP	16	1. Отстранување на глумата, попречен пресек во близина на ембрионот	1.0	18	1. Да се набљудува надворешната површина на ембрионот	1/3 радикула	
	W	3	2. Надолжно да се пресече низ ембрионот и $\frac{3}{4}$ од ендоспермот.	1.0	2	2. Да се набљудува пресечената површина		
Helianthus spp.	W	18	Да се отстрани перикарпот и семенската обвивка од семето	1.0	3	Надолжно да се пресечат котиледоните и се набљудуваат двете страни на семето.	1/3 од коренот, $\frac{1}{2}$ од крајот на котиледоните ако е површински	
	BP	16	1. Отстранување на глумата, попречен пресек во близина на ембрионот	1.0	18	1. Да се набљудува надворешната површина на ембрионот	1/3 радикула	
Holcus spp.	W	3	2. Надолжно да се пресече низ ембрионот и $\frac{3}{4}$ од ендоспермот.	1.0	2	2. Да се набљудува пресечената површина		

Hordeum vulgare	W	4	1. Да се исече ембрионот со скутелумот	1.0	3	1. Да се набљудува -надворешната страна на ембрионот. -грбниот дел на скутелумот*)	Областа на кореновиот систем со исклучок на иницијалниот корен, 1/3 од должината на скутелумот	*) Необоеното ткиво во центарот на скутелумот е показател за топлотно оштетување.
	W	18	2. Надолжно да се пресече низ ембрионот и 3/4 од ендоспермот	1.0	3	2. Да се набљудува: -надворешната површина на ембрионот -пресечената површина - грбниот дел на скутелумот*)		
Lolium spp.	BP	16	1. Отстранување на глумата, попречен пресек во близина на ембрионот	1.0	18	1. Да се набљудува надворешната површина на ембрионот	1/3 радикула	
	W	3	2. Надолжно да се пресече низ ембрионот и 3/4 од ендоспермот.	1.0	2	2. Да се набљудува пресечената површина		
Lotus spp.	W*	18	*Да се остави семето онака како што е	1.0	18	Да се отстрани обвивката заради ослободување на ембрионот	1/3 од радикулата, 1/3 од дисталниот дел на котиледоните, 1/2 ако е површински.	Тврдо семе, се пресекува обвивката
Medicago sp.	W*	18	*Да се остави семето онака како што е	1.0	18	Да се отстрани обвивката заради ослободување на ембрионот	1/3 од радикулата, 1/3 од дисталниот дел на котиледоните, 1/2 ако е површински.	Тврдо семе, се пресекува обвивката
Melilotus sp.	W*	18	*Да се остави семето онака како што е	1.0	18	Да се отстрани обвивката заради ослободување на ембрионот	1/3 од радикулата, 1/3 од дисталниот дел на котиледоните, 1/2 ако е површински.	Тврдо семе, се пресекува обвивката
Ocimum sp.	W	18	Да се пресече плодот и обвивката; широко да се отвори и да се ослободи ембрионот	1.0	4		1/3 радикула, мала површинска некроза на дисталниот крај на котиледоните	Тврдо семе, се пресекува обвивката
Onobrychis sp.	W*	18	*Да се остави семето онака како што е	1.0	18	Да се отстрани обвивката заради ослободување на ембрионот	1/3 од радикулата, 1/3 од дисталниот дел на котиледоните, 1/2 ако е површински.	Тврдо семе, се пресекува обвивката

Ornithopus sp.	W*	18	*Да се остави семето онака како што е	1.0	18	Да се отстрани обвивката заради ослободување на ембрионот	1/3 од радикулата, 1/3 од дисталниот дел на котиледоните, 1/2 ако е површински.	Тврдо семе се пресекува обвивката
Oryza sativa	W	18	*) Надолжно да се пресече низ ембрионот и 1/4 од ендоспермот	1.0	2	Да се набљудува пресечената површина	2/3 радикула	*) Ако е неопходно да се отстрани лемата
Panicum sp.	BP	18	1. Отстранување на глумата, попречен пресек во близина на ембрионот	1.0	18	Да се ослободи ембрионот	1/3 радикула, 1/4 дистален дел од скутелумот	
	W	6	2. Надолжно да се пресече низ ембрионот и 1/4 од ендоспермот.	1.0	18			
Phalaris sp.	BP	18	1. Отстранување на глумата, попречен пресек во близина на ембрионот	1.0	18	Да се ослободи ембрионот со сечење	1/3 радикула, 1/4 дистален дел од скутелумот	
	W	6	2. Надолжно да се пресече низ ембрионот и 1/4 од ендоспермот.	1.0	18	Отстранување на лемата поради ослободување на ембрионот	1/3 радикула	
Phleum sp.	BP	16	Да се пробие во близина на ембрионот					
	W	2						
Poa sp.	BP	16	Да се пробие во близина на ембрионот	1.0	18	Отстранување на лемата поради ослободување на ембрионот	1/3 радикула	
	W	2						
Secale cereale	W	4	1. Да се исече ембрионот со скутелумот	1.0	3	Да се набљудува: -надворешната површина на ембрионот -пресечената површина - грбниот дел на скутелумот*)	Областа на кореновиот систем со исклучок на иницијалниот корен, 1/3 од должината на скутелумот	*) Необовното ткиво во центарот на скутелумот е показател за топлотно оштетување.
	W	18	2. Надолжно да се пресече низ ембрионот и 1/4 од ендоспермот	1.0	3			
Setaria sp.	W* на 7°C	5	Надолжно да се пресече во близина на ембрионот	1.0	16	Дасенабљудува: надворешната површина на ембрионот, Надолжно да се пресече ембрионот, Да се набљудува пресечената површина	1/3 на коренчето мерено од врвот на коренчето, 1/4 од најоддалечениот крај на скутелумот	* Потребна е температура од 7°C за да се избегне тртноста

Sorghum sp.	W* на 7°C	18	Надолжно да се пресече ембрионот и ¼ од ендоспермот	1.0	3	Да се набљудува пресечената површина	1/3 на коренчето	* Потребн е температура од 7°C за да се избегне 'ртливоста
Trifolium sp.	W*	18	*Да се остави семето онака како што е	1.0	18	Да се отстранат обвивката заради ослободување на ембрионот	1/3 од радикулата, 1/3 од дисталниот дел на котиледоните, ½ ако е површински.	Тврдо семе, се пресекува обвивката
Trisetum spp.	BP W	18 2	Отстранување на глумата, попречен пресек во близина на ембрионот	1.0	18	Да се набљудува наворешната површина на ембрионот.	1/3 од радикулата	
Triticum sp.	W	14	1. Да се исече ембрионот со скутелумот	1.0	3	Да се набљудува: -наворешната површина на ембрионот -пресечената површина - грбниот дел на скутелумот*)	Областа на кореновиот систем со исклучок на иницијалниот корен, 1/3 од должината на скутелумот	*) Необоеното ткиво во центарот на скутелумот е показател за топлотно оштетување.
	W	8	2. Надолжно да се пресече низ ембрионот и ¼ од ендоспермот					
Zea mays	W	18	Надолжно да се пресече низ ембрионот и ¼ од ендоспермот	1.0	2	Да се набљудува пресечената површина	Примарен корен, 1/3 од должината на скутелумот	Необоеното ткиво, топлотно оштетување.

* BP - помеку филтер

* W - вода

7 . ИСПИТУВАЊЕ НА ВЛАГА НА СЕМЕТО

I Одредување на содржината на влага во семето според Методата печка со константна температура

7.1. Цел на испитувањето

7.1.1 Целта на испитувањето е да се одреди процентот на влага во семето по пропишани методи.

7.2. Поим за влага на семето

7.2.1. Под поимот влага на семето се подразбира количината на вода во семето изразена во проценти.

7.3. Општо правило

Испитување на влага на семето може да врши стручно лице или лице со искуство за одредување на процентот на влагата во семето.

При испитување на влагата на семето треба да се внимава да не дојде до оксидација, разложување или губење на други супстанции и од семето.

7.4. Опрема

7.4.1 Мелницата за мелење на семето треба да биде изработена од неапсорбирачки и некорозивен материјал така што за време на мелењето семето или мелениот материјал да биде до најголема можна мера заштитено од воздухот на околината, рамномерно да го иситнува семето и да не предизвикува загревање на сомелениот материјал, а кружењето на воздухот во апаратот да биде нормално за да не дојде до губење на влагата.

7.4.2 Печката со константна температура и додатоците треба да биде електрично загревана, со термостат, добро изолирана, температурата да биде рамномерна во целата комора, термометар со прецизност од 0,5оС, за 15 минути повторно да може да се загрее на бараната температура откако, по претходното загревање ќе се отвори со цел да се стават сатовите во неа.

7.4.3 Сатовите (вегегласите) мораат да бидат од некорозивен материјал или од стакло со дебелина од околу 0,5 mm, да имаат поклопки што спречуваат загуба на влага од иситнетиот материјал, да се тркалезни со рамно дно и да се мазно брусени. Пред употребата, сатовите се сушат 1 час на температура од 130оС и се ладат во десикатор. Иситнетиот материјал се распоредува така што го има најмногу 0,3 g на 1cm².

7.4.4 Десикаторот треба да овозможи брзо ладење, да е наполнет со десикантен материјал и внатре да има дебела метална плоча.

7.4.5 Аналитичката вага треба да овозможи брзо мерење со точност од 0,001 g

7.4.6 Ситата треба да имаат отвори од 0,50 mm, 1,00 mm и 4,00 mm.

7.4.7 Прибор за сечење. Од прибор за сечење се користи скалпел или ножеви со острица од најмалку 4cm.

7.5. Постапка при испитувањето

7.5.1 Мерки на претпазливост. Мострата за испитување влага треба да биде затворена во амбалажа што е непропустлива за влага, од која воздухот максимално е отстранет, а постапката на утврдување на влагата треба да биде брза, со тоа што мострата да биде максимално изолирана од надворешната атмосфера (во лабораторијата). За видовите што не се мелат може да изминат најмногу 2 минути од моментот на земање на семето до времето кога работната мостра се затвора во садот за сушење и се мери.

7.5.2. Мерење. Резултатите се изразуваат во gr со три децимали.

7.5.3 Работна мостра. Влагата се испитува во две повторувања од мострата за влага, која се формира како што е наведено во точка 2 (формирање на работната мостра за влага) во количина што одговара на големината на пречникот на сатовите. За помали од 8 cm, 4- 5 грама, за поголеми од 8 cm 10 грама, при што мострата се промешува: а) со лажица или б) со претурање на семето од еден во друг сад со исти отвори.

7.5.4 Мелење на семето. Крупното семе треба да биде сомелено, табела 4 односно иситнето пред сушењето освен ако содржи масла, (што го отежнува иситнувањето) и со оксидацијата ја зголемува тежината. Семето од жита и памук се иситнува во честички од кои најмалку 50% поминуваат низ сито со отвори од 0,50 mm, а на ситото со отвори од 1,00 mm да остане најмногу 10%. Иситнетите честички на Fabaceae се покрупни, така што низ мрежата со отвори од 4,00 mm остануваат најмалку 50%. Кога мелницата за мелење се регулира на саканата големина на честички, најпрвин се иситнува мала пробна количина на мострата што се отфрла, а потоа се иситнува масата на мострата поголема од масата потребна за испитување на влагата.

7.5.5 Сечење на семето. Од мострата за испитување на влага на семето се зема материјал, семето се сече на покрупни парчиња и се става во сад за мерење. Потоа материјалот со лажица се меша формирајќи две работни мостри со тежина приближна на потребната проба за сушење на семето. Семето од дрвенестите видови со дијаметар од 15 mm или повеќе, се сече на најмалку 4-5 парчиња. Изложувањето на семето на надворешна атмосфера во лабораторија не смее да биде повеќе од 1 минута.

7.5.6 Претходно сушење. Задолжително претходно сушење на семето се врши ако мелењето на семето е неопходно и ако содржината на влагата е поголема од 17% (за сите видови или 10% за *Glycine max* или поголема од 13% за *Oryza sativa*), со две повторувања од по $25 \pm 1\text{gr}$ се ставаат

во измерени садови и се сушат на температура од 130oC од 5-10 минути. Ако влажноста на семето Zea mays е над 25%, се распростира во слој со дебелина од 20 mm и се суши на температура од 70oC од 2-5 часа, зависно од почетната количина на влагата. Другите видови семе со влага поголема од 30%, се сушат ноќе во топла просторија (на пример на печка). И во други случаи семето претходно се суши во печка на константна температура од 130oC од 5-10 минути. Досушеното семе се остава во лабораториски услови 2 часа. По претходното сушење мострите во садовите повторно се мерат со цел, количински да се утврди загубата на влагата, а потоа обете се повторуваат, се мелат и се испитуваат според методите за сушење на ниска и на висока константна температура.

7.5.7. Пропишани методи (ниска и висока температура).

7.5.8. Сушење на ниска константна температура. Работната мостра се распоредува во сад за сушење кој се мери со поклопката пред и по полнењето. Садовите со отворени половки потоа брзо се ставаат во печката за сушење на температура 100-103oC (со варирање од 2oC) за време од 17 часа (со варирање од 1 час). Сушењето почнува кога температурата во печката е повторно на бараната висина. По изминувањето на пропишаното време, садовите се покриваат и се пренесуваат во десикатор, во кој се ладат од 30-45 минути и се мерат со поклопките, во услови на релативна влага на воздухот до 70%.

Видови кои се сушат на ниска константна температура, табела 5.

7.5.9. Сушење на висока константна температура. Со работната мостра се постапува како и кога се применува претходниот метод, со тоа што температурата на сушење изнесува од 130-133oC за време од 4 часа за пченка, 2 часа за други жита и 1 час за други видови култури. Релативната влага на воздухот не игра битна улога.

Видови кои се сушат на висока константна температура, табела 6.

7.6. Пресметување на резултатите

7.6.1. Содржината на влагата се пресметува како аритметичка средина на две повторувања во процент со една децимала, по следната формула:

$$\text{Влага} = (M2-M3) \times \frac{100}{M2-M1} \text{ каде што:}$$

M2-M1

M1- маса на садот и на поклопката во грамови

M2- масата на садот, поклопката и содржината пред сушење

M3- масата на садот, поклопката и содржината по сушење

Ако семето било претходно сушено, се земаат двата резултата (од претходното сушењето и од сушењето). Ако е S1 губење на влагата во првата фаза и S2 губење на влагата во втората фаза, двете се пресметуваат по горната формула и се изразуваат во проценти.

Процентот на фактичката влага се пресметува по формулата:

$$\text{Влага во \%} = S_1 + S_2 - \frac{S_1 \times S_2}{100}$$

S1 = губење на влагата во првата фаза

S2 = губење на влагата во втората фаза

7.7. Толеранции.

Ако разликата помеѓу двата резултата добиени од двете работни мостри од иста просечна мостра, изнесува повеќе од 0,2%, испитувањата се повторуваат.

7.8. Соопштување на резултатите

Резултатите од испитувањето се внесуваат во сертификатот во рубриката за “влага”, во цел број со едно децимално место.

ТАБЕЛА 4 ВИДОВИ КАЈ КОИ МОСТРАТА ЗА ВЛАГА СЕ МЕЛЕ

1	2	3
<i>Arachis hypogea</i>	<i>Gossypium sp.</i>	<i>Ricinus communis</i>
<i>Avena sp.</i>	<i>Helianthus annuus</i>	<i>Secale cereale</i>
<i>Cicer arietinum</i>	<i>Oryza sativa</i>	<i>Sorghum sp.</i>
<i>Citrullus lanatus</i>	<i>Phaseolus sp.</i>	<i>Triticum sp.</i>
<i>Fagopyrum esculentum</i>	<i>Pisum sativum</i>	<i>Zea mays</i>
<i>Glycine hispida</i>	<i>Quercus sp.</i>	

ТАБЕЛА 5 ВИДОВИ КАЈ КОИ СУШЕЊЕТО СЕ ВРШИ НА НИСКА КОНСТАНТНА
ТЕМПЕРАТУРА ОД 103oC

1	2	3
<i>Allium sp.</i>	<i>Glycine hispida</i>	<i>Prunus sp.</i>
<i>Arachis hypogea</i>	<i>Gossypium sp.</i>	<i>Raphanus sativus</i>
<i>Brassica sp.</i>	<i>Helianthus annuus</i>	<i>Ricinus communis</i>
<i>Camelina sativa</i>	<i>Linum usitatissimum</i>	<i>Sesamum indicum</i>
<i>Capsicum sp.</i>	<i>Malus sp.</i>	<i>Sinapis sp.</i>
<i>Corylus sp.</i>	<i>Pyrus sp.</i>	<i>Solanum melongena</i>

ТАБЕЛА 6 ВИДОВИ КАЈ КОИ СУШЕЊЕТО СЕ ВРШИ НА ВИСОКА КОНСТАНТНА
ТЕМПЕРАТУРА ОД 130оC

1	2	3
<i>Agrostis sp.</i>	<i>Cynosurus cristatus</i>	<i>Panicum sp.</i>
<i>Alopecurus pratensis</i>	<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Papaver somniferum</i>
<i>Anethum graveolens</i>	<i>Daucus carota</i>	<i>Paspalum dilatatum</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Deschampsia sp.</i>	<i>Pastinaca sativa</i>
<i>Antriscus sp.</i>	<i>Fagopyrum esculentum</i>	<i>Petroselinum crispus</i>
<i>Apium graveolens</i>	<i>Festuca sp.</i>	<i>Phalaris sp.</i>
<i>Arrhenatherum sp.</i>	<i>Holcus lanatus</i>	<i>Phaseolus sp.</i>
<i>Asparagus officinalis</i>	<i>Hordem vulgare</i>	<i>Phleum sp.</i>
<i>Avena sp.</i>	<i>Lactuca sativa</i>	<i>Pisum sativum</i>
<i>Beta vulgaris</i>	<i>Lathyrus sp.</i>	<i>Poa sp.</i>
<i>Bromus sp.</i>	<i>Lepidium sativum</i>	<i>Scorzonera hispanica</i>
<i>Canabis sativa</i>	<i>Lolium sp.</i>	<i>Secale cereale</i>
<i>Carum carvi</i>	<i>Lotus sp.</i>	<i>Sorghum sp.</i>
<i>Cloris gayana</i>	<i>Lupinus sp.</i>	<i>Spinacea oleracea</i>
<i>Cicer arietinum</i>	<i>Solanum lycopersicum</i>	<i>Trifolium sp.</i>
<i>Cichorium sp.</i>	<i>Medicago sp.</i>	<i>Trisetum flavescens</i>
<i>Citrullus lanatus</i>	<i>Melilotus sp.</i>	<i>Triticum sp.</i>
<i>Cucumis sp.</i>	<i>Nicotiana tabacum</i>	<i>Valerianella locusta</i>
<i>Cucurbita sp.</i>	<i>Onobrychis sativa</i>	<i>Vicia sp.</i>
<i>Cuminum cuminum</i>	<i>Ornithopus sativus</i>	<i>Zea mays</i>
<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Oryza sativa</i>	

II Одредување на количеството на влага со апарат за електронско мерење

Влагата на семето може да се одредува и со електронски апарат за мерење на количината на влагата во семето.

Принципот на работа на електронскиот апарат за мерење на влагата на семето е даден во каталогот кој е составен дел на апаратот.

8. ИСПИТУВАЊЕ НА МАСА ОД 1000 ЗРНА СЕМЕ

8.1. Цел на испитувањето.

Целта на испитувањето е да се одреди масата на 1000 семки земени од просечната мостра.

8.2. Поим за маса на 1000 зрна семе.

Под маса на 1000 зрна семе се подразбираат илјада воздушно суви зрна изразени во грамови. Маса од 1000 зрна се испитува само кај оние видови кај кои треба да се одреди норма на сеидба по единица површина.

8.3. Општо правило.

8.3.1 Од измерената количина "чисто семе" се брои семето и се пресметува масата на

1000 семки, изразена во грамови.

8.4. Опрема.

Електрична вага со точност од две децимали, апарат за броење семе или мануелно броење со пинцета.

8.5. Постапка при испитувањето.

8.5.1. Работна мостра. За испитување на апсолутната маса на семето се зема цела работна мостра од фракција "чисто семе" добиена од испитувањето на чистотата на семето, како што е наведено во точка 3 (чисто семе). При испитување на апсолутната маса на семето треба да се избегнува честата промена на содржината на влага во семето од работната мостра. Затоа, семето до испитувањето на апсолутната маса треба да се чува во водонепропустливи и водоотпорни кутии за влага.

8.5.2. Цела работна мостра. Од целата работна мостра со помош на апарат за броење, се бројат 1000 зрна од работната мостра за чистота на семето од "чистото семе", се мери во грамови со ист број децимални места како при анализа на чистотата на семето.

8.5.3. Работна мостра со број на повторувања. Од работната мостра за чистота на семето од "чистото семе" се бројат по 100 семки во 8 повторувања (n), се добива збирот на сите повторувања (?), збирот на повторувањата се дели со 8 и се добива просечна маса на

100 семки од сите повторувања (x ?) Потоа се пресметува варијансата, стандардната девијација и варијациониот коефициент.

$$\text{Варијанса} = \frac{n (\sum x^2) - (\sum x)^2}{n (n - 1)}$$

каде што :

n – број на повторувањата

Σ - збир (сума)

x – маса на секое повторување во грамови

$$\text{стандардна девијација}(s) = \sqrt{\text{варијанса}}$$

$$\text{Варијациски коефициент} = \frac{s}{\bar{x}} 100$$

$\bar{x}$ - просечна маса на 100 зрна семе

Дозволен толеранции има ако варијациониот коефициент не преминува 6,0 за плевести треви или 4,0 за друго семе. Ако отстапувањата се поголеми од дозволените граници, испитувањата се повторуваат. Се земаат уште други 8 групи и се смета стандардната девијација на 16 повторувања. Ако некое повторување (група) варира повеќе од двапати, тоа се отстранува при пресметувањето.

8.6. Видови кај кои се испитува апсолутна маса

Апсолутна маса на семето се испитува кај следните видови: пченка, пченица, рж, јачмен, овес, ориз, сирак, елда, репа, кикиритки, сончоглед, памук, коноп, граорица, соја, грашок, грав, лубеница, диња, краставица, боранија, тиква, бакла и бамја.

8.7. Пресметување на резултатите

8.7.1. Ако броењето е извршено со апарат за броење на семето, од целата работна мостра, се пресметува масата на 1000 зрна семе во гр. Ако броењето е извршено на 100 семки во 8 повторувања, тогаш се пресметува просечната маса на 1000 зрна семе во гр со повеќе децимални места во зависност од тежината на апсолутната маса: маса помала од 1gr со 4 децимали, 1-10 gr со 3 децимали, 10-100 gr со 2 децимали, 100-1000 gr со 1 децимала и над 1000 gr со цел број без децимали.

8.8. Соопштување на резултатите

8.8.1. Резултатите од испитувањето се внесуваат во сертификатот во рубриката за “апсолутна маса” или во рубриката “други испитувања”.

9. ИСПИТУВАЊЕ НА СЕМОТО СО ОБВИВКА

9.1. Цел на испитување

Целта на испитувањето на семето со обвивка (или обложено семе) е да се одредат неговите семенски квалитети бидејќи семето е обвиткано со различни додатоци и тоа не се гледа. За оваа намена се употребуваат специјални методи на испитување. Третираното семе со пестициди се

испитува исто како и нетретираното семе, додека пилираното семе, инкрустрираното семе, гранулираното семе и ленточното семе се испитуваат по наведените методи во ова потпоглавје со примена (комбинирано) на дел од методите од претходно наведените подпоглавја.

9.2. Поим за семе со обвивка

Под поимот семе со обвивка, се подразбира обложено семе со соодветен додаток (адитив), обоено со различна боја во која може да се содржи соодветен пестицид.

Пилетирано семе. Пилетирано семе е поединечно, еднортно и сферично семе прилагодено за прецизна сеидба. Семето може да биде обложено со соодветни додатоци и со пестициди со соодветна боја.

Инкрустрирано семе. Инкрустрирано семе е она кое ја задржува формата, но е со намалена тежина и големина. Материјалот за инкрустрација може да содржи пестициди, фунгициди со различна боја или други додатоци (адитиви).

Гранулирано семе. Гранулирано семе е едно или повеќе цилиндрични семиња обвиткани со различни додатоци (адитиви), кои содржат пестициди и се различно обоени.

Ленточно семе. Ленточното семе е семе поставено во тесни ленти распоредено по групи или во еден ред.

Третирано семе. Третирано семе е семе кое е запрашено само со пестициди без да се менува големината, формата или масата на семето.

9.3. Земање мостри

9.3.1 Големина на партија. Големината на партија семе за семе со обвивка е иста како и за семе без обвивка наведено во точка 2, (големина на партија семе) со толеранција од 5%. Максимален број семки во партија семе со пилирано, инкрустрирано, гранулирано или ленточно семе може максимум да содржи 1.000.000.000 семки (или 10.000 единици од по

100.000 семки), односно максималната маса на партија семе не смее да изнесува над 42.000 кгр (40.000кгр + 5%). Кога големината на партијата семе се изразува во семенски единици, тогаш се наведува во серификатот, како големина на партија изразена во семенски единици.

9.3.2. Начин на земање мостри. Начинот на земање мостри од пилетирано семе е ист како што е наведен во точка 2, а од ленточно семе се зема на тој начин што по случаен избор од 2.000.000 семки (20 семенски единици по 100.000 семки) се зема поединечна мостра.

9.3.3. Големина на просечната мостра. Големината на просечната мостра, која е создадена од поединечните мостри, е дадена во табела 7, колона 2 каде што е наведен минимален број

пилети. Ако се користи помал примерок за испитување, тоа се наведува во сертификатот со зборовите: “Просечната мостра содржи само пилети (семки).”

Табела 7 Големина на мострите на пилирано семе и на ленточно семе

Одредување	Големина на просечна мостра	Големина на работна мостра
1.	2.	3.
I ДЕЛ – пилетирано семе		
испитување на чистота	7500	2500
одредување на маса	7500	чисти пилети
‘ртноост	7500	400
одредување на друго семе	10.000	7500
одредување на друго инкрустирано семе	25.000	25.000
групирање на семето по големина	10.000	2000
Одредување	Големина на просечна мостра	Големина на работна мостра
1.	2.	3.
II ДЕЛ- ленточно семе		
одредување на видот	2500 семки	100 семки
‘ртноост	2500 семки	400 семки
испитување на чистотата (ако се бара)	2500 семки	2500 семки
одредување на друго семе	10.000 семки	7500 семки

9.3.4. Формирање на просечна мостра. Просечната мостра се формира од поединечните мостри при што треба да се внимава да не дојде до оштетувања, до промени на пилетите или до оштетување на семето во ленти. Пакувањето на мострите се врши соодветно без да се оштетат пилетите за време на транспортирањето.

9.3.5. Големина на работната мостра. Големината на работната мостра е дадена во табела 7, колона 3. Големината на работната мостра за пилетирано семе не смее да изнесува помалку од 2500 пилети, а за семе во ленти да не е помалку од 100 семки. Ако се користи помала мостра за испитување тоа се наведува во сертификатот.

9.3.6. Формирање на работната мостра. Формирањето на работната мостра за пилетирано семе се врши со делител на семе кој се нивелира на соодветна подлога при што висината на паѓањето на семето не смее да биде над 250 mm. Кај семето од ленти, работната мостра се формира на тој начин што по метод на случајност се зема дел од семето од ленти и се формира работната мостра.

9.4. Испитување на чистота

9.4.1. Цел на испитување. Целта на испитување на чистотата на семето со обвивка е да се утврди процентот на чисто пилирано семе и семе од лента во партијата семе. Испитување на чистотата на семе со обвивка не е задолжително, освен ако тоа не го бара купувачот. Ако се врши испитување на чистота на семето тогаш тоа се врши спрема наведените методи за испитување на чистота на семето во точка 3 (чисто семе).

9.4.2. Чисто пилетирано семе. Чистото пилетирано семе треба да содржи добро оформени цели пилети, делумно напукнати или малку оштетени пилети кај кои повеќе од половината на површината на семето е покриена со материјал за пилетирање.

9.4.3. Непилетирано семе. Непилетирано семе е семе од кој било друг вид, семе кое содржи скршени пилети и непокриено семе со додатоци (адитиви).

9.4.4. Инертни материи. Во чистотата на семето со обвивка инертни материи се: отпаднат материјал од пилетирањето, скршени пилети без семе и сите други инертни материи наведени во точка 3 (инертни материи).

9.4.5. Општа постапка. Работната мостра за испитување на чистотата на семе со обвивка се разделува на 3 компоненти: чисти пилети, непилетирано семе и инертни материи при што за секоја компонента одделно се наведува % на масата на компонентите, со идентификување на содржината на компонентите.

9.4.6. Проверување на видот односно сортата. Со цел да се провери видот односно сортата на пилетираното семе дали одговара на тоа што е наведено во сертификатот, се земаат 100 пилетирани семки од чистото пилетирано семе и се отстранува материјалот со кој е пилетирано семето. На пилетираното семе се отстранува додатокот со помош на вода, а потоа семето веднаш се суши. За ленточното семе постапката е слична. Се земаат

100 семки, а потоа се отстрануваат обвивките за да се испита декларираниот вид односно сорта.

9.4.7. Испитувањето на чистотата на депилирано семе (обвивката отстранета со вода) се врши на тој начин што се зема работна мостра најмалку од 2500 пилети, се потопуваат во вода врз сито и се протресуваат. Ситото треба да биде со димензии на отворите од 0,5-1,0 mm. Потоа измиеното семе преку ноќ се суши на филтер хартија, а потоа во печка, по методот пропишан за испитување на влага на семето. По извршеното сушење, испитувањето на чистота на семето се врши како што е наведено во точка 3 (испитување на чистота на семето).

Испитување на чистотата на ленточното семе, се прави на тој начин што се зема дел од ленточното семе, се отстранува обвивката со вода и навлаженото семе се суши. По извршеното сушење, испитувањето на чистотата на семето се врши како што е наведено во точка 3 (испитување на чистота на семето).

9.4.8. Пресметување на резултатите. Секоја компонента од чистотата на семето со обвивка, се мери, се пресметува и се изразува во % со точност од 1 децимално место. Процентот на компонентата се пресметува врз основа на сумата на маса од сите компоненти. Во случај на поголемо отстапување на резултатите наведени во точка 10, (толеранции за чистота на семето) постапката за испитување на чистотата на семе со обвивка се повторува.

9.4.9. Соопштување на резултатите. Резултатите од испитувањето на чистотата на семе со обвивка се изразуваат во цел број со 1 децимално место каде што сумата на процентите од сите компоненти мора да изнесува 100 %. Компонентите помали од 0,05% се запишуваат како “Во трагови”.

Процентот на чистите пилети, на непилетираното семе и на инертните материи се внесуваат во сертификатот во рубриката за чистота на семето (како и за непилетирано семе).

9.5. Одредување на бројот на други видови семе

9.5.1. Одредување на бројот на други видови семе во пилетираното семе се врши само на барање на сопственикот на семето.

9.5.2. Одредување на бројот на други видови семе. Одредувањето на бројот на други видови семе се врши на тој начин што се одредува број на најдени други видови семе во мострата на пилетирано семе по kg или најдени други видови семе по m² кај ленточното семе на ист начин, како и при испитување на чистота на семето за присуство на други видови, наведено во точка 4 (друго семе).

9.5.3. Работна мостра за одредување на бројот на други видови семе. Работната мостра за одредување на бројот на други видови семе се дели на две подработни моистри, но мострата не смее да биде помала како што е наведено во табела 7, I дел и II дел.

9.5.4. Пресметување на резултатите. Резултатите се пресметуваат по број на семки за секој вид одделно најдени по килограм семе или по m². Резултатите од двете испитувања треба да бидат приближно со иста маса или површина, а нивните отстапувања се наведени во точка 10 (толеранции за број на семки за други видови).

9.5.5. Соопштување на резултатите. Резултатите од испитувањата на бројот на други видови семиња во семе со обвивка, се наведуваат во сертификатот во рубриката “Други испитувања” (број семки по kg. или по m²).

9.6. Испитување на ‘ртноста

9.6.1 Цел на испитување. Целта на испитувањето на ‘ртноста кај семето со обвивка е да се утврди процентот на нормално прортено семе во партија семе.

9.6.2 Оценување на 'ртулците. Оценувањето на нормално и на ненормално никнатите 'ртулци се врши спрема методите за оценување на 'ртноста на семето во точка 5 (оценување на 'ртулци). Пилетираното семе се смета за 'ртливо ако има најмалку еден нормално развиен 'ртулец во една пилета. Во случај на присуство на 'ртулци од други видови семе тие 'ртулци не се пресметуваат во вкупната 'ртност, но се забележува нивниот процент. Ако се посомнева во однос на нормално или ненормално развиени ртулци испитувањето се повторува на подлога земја со добар квалитет.

9.6.3 Општо правило. Испитувањето на 'ртноста на семето со обвивка се врши на пилетирано семе од фракцијата "чисто пилетирано семе". Кај ленточното семе, утврдувањето на вкупната 'ртност, се врши без отстранување на материјалот за обвиткување.

9.6.4 Подлоги за 'ртење. При испитување на 'ртноста на семето со обвивка се користат истите подлоги (хартија, песок, земја) кои се наведени во точка 5 (подлоги) со тоа што за пилетирано семе за подлога се препорачува набрана хартија, а за ленточно семе, помеѓу хартија која се свиткува во два слоја и се поставува вертикално. Хартијата која се користи како подлога за испитување на 'ртноста на семето со обвивка треба да има маса од 100-120 гр/м² со апсорпциски капацитет 220-240%. Хартијата може да биде со тежина од 70 гр/м², но со ист апсорпциски капацитет.

9.6.5 Опрема. За испитување на 'ртноста на семе со обвивка и броење на семето со обвивка се користи истата опрема која е наведени во точка 5 (апаратура).

9.6.6. Присуство на вода и воздух. За време на испитување на 'ртноста на семето со обвивка, содржината на вода варира во зависност од обвивката на семето и од видот на семето. Ако обвивката на семето е залепена за котиледоните потребно е да се измие со проточна вода. За време на испитувањето на 'ртноста на семето со обвивка, до пробите за испитување е потребен пристап на воздух, односно пробите се проветруваат.

9.6.7 Работна мостра. Работната мостра за испитување на 'ртност на пилетирано семе е 4 по 100 обложени семки. Ленточното семе се поставува на 'ртење така што се откинуваат мали делови од лентата по случаен избор и тоа 4 по 100 семки.

9.6.8 Услови за испитување на 'ртноста. Условите за испитување на 'ртност на обвиткано семе се исти како и за необвиткано семе наведени во точка 5 (услови за испитување). Забавувањето на 'ртноста може да биде од последица на несоодветни услови за 'ртење или поради цврстината на обвивката на семето. Тогаш условите за 'ртење се проверуваат, а обвивката се отстранува со испирање.

9.6.9 Времетраење на испитување на 'ртноста. Времетраењето на испитувањето на 'ртноста на семето со обвивка е исто како и кај семето без обвивка, наведено во точка 5 (времетраење на испитување).

9.6.10 Повеќе семени единици. Оценувањето на повеќесемените единици во обвиткано семе е исто како и кај семето без обвивка, наведено во точка 5 (повеќе семенски единици). Процентот за нормална 'ртност се зема, ако има барем еден нормално развиен 'ртулец од семенската единица. Пилетираното семе или ленточно семе ако има два или повеќе нормално развиени 'ртулци се запишува во процентот на вкупната 'ртност.

9.6.11. Пресметување на резултатите. Резултатите од испитувањата се изразуваат во

%. За ленточно семе, се мери вкупната должина на лентата која се користи при испитување на 'ртноста и се забележува вкупниот број на нормално развиени 'ртулци по метар должински или по м². Ако резултатите од испитувањата ги надминуваат дозволените граници на отстапување наведени во точка 10, испитувањата се повторуваат.

9.6.12. Соопштување на резултатите. Резултатите од испитувањето на вкупната 'ртност на семе со обвивка се внесуваат во сертификатот во рубриката за 'ртност на семето и тоа: процент на нормално развиени 'ртулци, процент на ненормално развиени 'ртулци и процент на неникнати семки. Во сертификатот, исто така, се наведува методиката за испитување на 'ртноста и на должината на времето на испитување (во денови).

9.7. Одредување на маса од 1000 зрна и големина на пилетите

9.7.1. Цел на испитување. Целта на испитување на маса од 1000 зрна семе со обвивка е да се одреди масата на семето за техничките потреби на механизацијата за изведување на прецизна сеидба во редови и класирање на пилетите по големина.

9.7.2. Постапка при испитувањето. Се брои соодветен број пилетирано семе по групи и се пресметува масата на 1000 зрна семе како што е наведено во точка 8 (постапка при испитување).

9.7.3. Опрема. За одредување на апсолутната маса 1000 зрна се користи истата опрема за броење семе која се користи при испитување на 'ртноста на семето.

9.7.4. Соопштување на резултатите. Резултатите од испитувањето на маса од 1000 зрна пилетирано семе се изразуваат во бројки и во грамови и се внесуваат во сертификатот под "резултатите на испитување" каде се што внесува: "Пилетирано семе, инкрустрирано семе, гранули, ленточно семе или простирки.

9.7.5. Големина на пилетите (само за семе од Beta и за пилирано семе)

За одредување на големината на пилетите во лабораторија, се зема мостра од 250 gr, херметички затворена. Потоа се формираат две работни моистри од по 50 gr (не помалку од 45 gr, не повеќе од 55 gr). За просејување на пилетите се користат сита со округли отвори 0,25 mm помали од најмалите димензии на семето, потоа комплет сита поделени на 1/4 милиметарски

фракции и сита со отвори над 0,25 mm поголеми од најголемите назначени димензии на семето. По фракционирањето големината на пилетите не треба да отстапува повеќе од 1,5% под и над отворите на ситата. Ако отстапувањата се поголеми од дозволените толеранции, испитувањето се повторува по третпат со мостра од 50gr.

Во сертификатот се наведува средниот процент од двете испитувања, ако се во граници на дозволените отстапувања.

10. ТОЛЕРАНЦИИ (ДОЗВОЛЕНИ ОТСТАПУВАЊА)

Табела 8 Дозволените отстапувања за испитување на чистотата на семето на две половини од една работна мостра или две цели работни мостри добиени од иста просечна мостра.

Во колона 1 и 2 се дадени просечни резултати од двете испитувања. Во колона 3-6 се дадени максимално дозволените отстапувања во зависност од тоа дали е испитувана цела или половина мостра, дали семето е плевичесто или е неплевичесто.

просек од две испитувања		Минимална маса на мостра			
		половина од работна мостра		цела работна мостра	
		неплевичасто семе	плевичасто семе	Неплевичасто семе	плевичасто семе
1	2	3	4	5	6
99,95-100,00	0.00-0.04	0.20	0.23	0.1	0.2
99,90-99,94	0.05-0.09	0.33	0.34	0.2	0.2
99,85-99,89	0.10-0.14	0.40	0.42	0.3	0.3
99,80-99,84	0.15-0.19	0.47	0.49	0.3	0.4
99,75-99,79	0.20-0.24	0.51	0.55	0.4	0.4
99,70-99,74	0.25-0.29	0.55	0.59	0.4	0.4
99,65-99,69	0.30-0.34	0.61	0.65	0.4	0.5
99,60-99,64	0.35-0.39	0.65	0.69	0.5	0.5
99,55-99,59	0.40-0.44	0.68	0.74	0.5	0.5
99,50-99,54	0.45-0.49	0.72	0.76	0.5	0.5
99,40-99,49	0.50-0.59	0.76	0.82	0.5	0.6
99,30-99,39	0.60-0.69	0.83	0.89	0.6	0.6
99,20-99,29	0.70-0.79	0.89	0.95	0.6	0.7
99,10-99,19	0.80-0.89	0.95	1.00	0.7	0.7
99,00-99,09	0.90-0.99	1.00	1.06	0.7	0.8
98,75-98,99	1.00-1.24	1.07	1.15	0.8	0.8
98,50-98,74	1.25-1.49	1.19	1.26	0.8	0.9
98,25-98,49	1.50-1.74	1.29	1.37	0.9	1.0
98,00-98,24	1.75-1.99	1.37	1.47	1.0	1.0
97,75-97,99	2.00-2.24	1.44	1.54	1.0	1.1
97,50-97,74	2.25-2.49	1.53	1.63	1.1	1.2
97,25-97,49	2.50-2.74	1.60	1.70	1.1	1.2
97,00-97,24	2.75-2.99	1.67	1.78	1.2	1.3
96,50-96,99	3.00-3.49	1.77	1.88	1.3	1.3
96,00-96,49	3.50-3.99	1.88	1.99	1.3	1.4
95,50-95,99	4.00-4.49	1.99	2.12	1.4	1.5
95,00-95,49	4.50-4.99	2.09	2.22	1.5	1.6
94,00-94,99	5.00-5.99	2.25	2.38	1.6	1.7
93,00-93,99	6.00-6.99	2.43	2.56	1.7	1.8
92,00-92,99	7.00-7.99	2.59	2.73	1.8	1.9
91,00-91,99	8.00-8.99	2.74	2.90	1.9	2.1
90,00-90,99	9.00-9.99	2.88	3.04	2.0	2.2
88,00-89,99	10.00-11.99	3.08	3.25	2.2	2.3
86,00-87,99	12.00-13.99	3.31	3.49	2.3	2.5
84,00-85,99	14.00-15.99	3.52	3.71	2.5	2.6
82,00-83,99	16.00-17.99	3.69	3.90	2.6	2.8
80,00-81,99	18.00-19.99	3.86	4.07	2.7	2.9
78,00-79,99	20.00-21.99	4.00	4.23	2.8	3.0
76,00-77,99	22.00-23.99	4.14	4.37	2.9	3.1
74,00-75,99	24.00-25.99	4.26	4.50	3.0	3.2
72,00-73,99	26.00-27.99	4.37	4.61	3.1	3.3
70,00-71,99	28.00-29.99	4.47	4.71	3.2	3.3
65,00-69,99	30.00-34.99	4.61	4.86	3.3	3.4
60,00-64,99	35.00-39.99	4.77	5.02	3.4	3.6
50,00-59,99	40.00-49.99	4.89	5.16	3.5	3.7

Табела 9 Дозволени отстапувања за испитување на чистотата на семето на две цели работни моистри добиени од две различни просечни моистри за 2,5 %

Во колона 1 и 2 се дадени просечни резултати од две испитувања. Во колона 3 и 4 се дадени максимално дозволените отстапувања во зависност од тоа дали семето е плевичасто или е неплевичасто.

просек на процентот од две испитувања		Најголема дозволена разлика	
50-100%	под 50%	Неплевичасто семе	плевичасто семе
1	2	3	4
99.95-100.00	0.00-0.04	02	02
99.90-99.94	0.05-0.09	03	03
99.85-99.89	0.10-0.14	03	04
99.80-99.84	0.15-0.19	04	05
99.75-99.79	0.20-0.24	04	05
99.70-99.74	0.25-0.29	05	06
99.65-99.69	0.30-0.34	05	06
99.60-99.64	0.35-0.39	06	07
99.55-99.59	0.40-0.44	06	07
99.50-99.54	0.45-0.49	06	07
99.40-99.49	0.50-0.59	07	08
99.30-99.39	0.60-0.69	07	09
99.20-99.29	0.70-0.79	08	09
99.10-99.19	0.80-0.89	08	10
99.00-99.09	0.90-0.99	09	10
98.75-98.99	1.00-1.24	09	11
98.50-98.74	1.24-1.49	10	12
98.25-98.49	1.50-1.74	11	13
98.00-98.24	1.75-1.79	12	14
97.75-97.99	2.00-2.24	13	15
97.50-97.74	2.25-2.49	13	16
97.25-97.49	2.50-2.74	14	16
97.00-97.24	2.75-2.99	15	17
96.50-96.99	3.00-3.49	15	18
96.00-96.49	3.50-3.99	16	19
95.50-95.99	4.00-4.49	17	20
95.00-95.49	4.50-4.99	18	22
94.00-94.99	5.00-5.99	20	23
93.00-93.99	6.00-6.99	21	25
92.00-92.99	7.00-7.99	22	26
91.00-91.99	8.00-8.99	24	28
90.00-90.99	9.00-9.99	25	29
88.00-89.99	10.00-11.99	27	31
86.00-87.99	12.00-13.99	29	34
84.00-85.99	14.00-15.99	30	36
82.00-83.99	16.00-17.99	32	37
80.00-81.99	18.00-19.99	33	39
78.00-79.99	20.00-21.99	35	41
76.00-77.99	22.00-23.99	36	42
74.00-75.99	24.00-25.99	37	43
72.00-73.99	26.00-27.99	38	44
70.00-71.99	28.00-29.99	38	45
65.00-69.99	30.00-34.99	40	47
60.00-64.99	35.00-39.99	41	48
50.00-59.99	40.00-49.99	42	50

Табела 10 Дозволени отстапувања за испитување на чистотата на семето на две цели работни мостри добиени од две различни просечни мостри за 5 %.

Во колона 1 и 2 се дадени просечни резултати од две испитувања. Во колона 3 и 4 се дадени максимално дозволените отстапувања во зависност од тоа дали семето е плевичасто или е неплевичасто.

просек на процентот од две испитувања		Најголема дозволена разлика	
50-100%	под 50%	Неплевичасто семе	плевичасто семе
1	2	3	4
99.95-100.00	0.00-0.04	02	02
99.90-99.94	0.05-0.09	03	04
99.85-99.89	0.10-0.14	04	05
99.80-99.84	0.15-0.19	04	05
99.75-99.79	0.20-0.24	05	06
99.70-99.74	0.25-0.29	05	06
99.65-99.69	0.30-0.34	06	07
99.60-99.64	0.35-0.39	06	07
99.55-99.59	0.40-0.44	06	08
99.50-99.54	0.45-0.49	07	08
99.40-99.49	0.50-0.59	07	09
99.30-99.39	0.60-0.69	08	10
99.20-99.29	0.70-0.79	08	10
99.10-99.19	0.80-0.89	09	11
99.00-99.09	0.90-0.99	09	11
98.75-98.99	1.00-1.24	10	12
98.50-98.74	1.24-1.49	11	13
98.25-98.49	1.50-1.74	12	15
98.00-98.24	1.75-1.79	13	16
97.75-97.99	2.00-2.24	14	17
97.50-97.74	2.25-2.49	15	17
97.25-97.49	2.50-2.74	15	18
97.00-97.24	2.75-2.99	16	19
96.50-96.99	3.00-3.49	17	20
96.00-96.49	3.50-3.99	18	21
95.50-95.99	4.00-4.49	19	23
95.00-95.49	4.50-4.99	20	24
94.00-94.99	5.00-5.99	21	25
93.00-93.99	6.00-6.99	23	27
92.00-92.99	7.00-7.99	25	29
91.00-91.99	8.00-8.99	26	31
90.00-90.99	9.00-9.99	28	32
88.00-89.99	10.00-11.99	29	35
86.00-87.99	12.00-13.99	32	37
84.00-85.99	14.00-15.99	34	39
82.00-83.99	16.00-17.99	35	41
80.00-81.99	18.00-19.99	37	43
78.00-79.99	20.00-21.99	38	45
76.00-77.99	22.00-23.99	39	46
74.00-75.99	24.00-25.99	41	48
72.00-73.99	26.00-27.99	42	49
70.00-71.99	28.00-29.99	43	50
65.00-69.99	30.00-34.99	44	52
60.00-64.99	35.00-39.99	45	53
50.00-59.99	40.00-49.99	47	55

Табела 11 Дозволени отстапувања на присуство на други видови семе и семе плевел од две работни мостри добиени од иста просечна мостра.

Во колона 1 е даден просекот на две испитувања, а во колона 2 е дадена најголемата можна граница на отстапување.

просек на процентот од две испитувања		Најголема дозволена разлика	
50-100%	под 50%	Неплевичасто семе	плевичасто семе
1	2	3	4
99.95-100.00	0.00-0.04	02	02
99.90-99.94	0.05-0.09	03	04
99.85-99.89	0.10-0.14	04	05
99.80-99.84	0.15-0.19	04	05
99.75-99.79	0.20-0.24	05	06
99.70-99.74	0.25-0.29	05	06
99.65-99.69	0.30-0.34	06	07
99.60-99.64	0.35-0.39	06	07
99.55-99.59	0.40-0.44	06	08
99.50-99.54	0.45-0.49	07	08
99.40-99.49	0.50-0.59	07	09
99.30-99.39	0.60-0.69	08	10
99.20-99.29	0.70-0.79	08	10
99.10-99.19	0.80-0.89	09	11
99.00-99.09	0.90-0.99	09	11
98.75-98.99	1.00-1.24	10	12
98.50-98.74	1.24-1.49	11	13
98.25-98.49	1.50-1.74	12	15
98.00-98.24	1.75-1.79	13	16
97.75-97.99	2.00-2.24	14	17
97.50-97.74	2.25-2.49	15	17
97.25-97.49	2.50-2.74	15	18
97.00-97.24	2.75-2.99	16	19
96.50-96.99	3.00-3.49	17	20
96.00-96.49	3.50-3.99	18	21
95.50-95.99	4.00-4.49	19	23
95.00-95.49	4.50-4.99	20	24
94.00-94.99	5.00-5.99	21	25
93.00-93.99	6.00-6.99	23	27
92.00-92.99	7.00-7.99	25	29
91.00-91.99	8.00-8.99	26	31
90.00-90.99	9.00-9.99	28	32
88.00-89.99	10.00-11.99	29	35
86.00-87.99	12.00-13.99	32	37
84.00-85.99	14.00-15.99	34	39
82.00-83.99	16.00-17.99	35	41
80.00-81.99	18.00-19.99	37	43
78.00-79.99	20.00-21.99	38	45
76.00-77.99	22.00-23.99	39	46
74.00-75.99	24.00-25.99	41	48
72.00-73.99	26.00-27.99	42	49
70.00-71.99	28.00-29.99	43	50
65.00-69.99	30.00-34.99	44	52
60.00-64.99	35.00-39.99	45	53
50.00-59.99	40.00-49.99	47	55

Табела 12 Дозволени отстапувања за испитување на присуство на други видови семе и семе плевел од две работни мостри добиени од различни просечни мостри.

Во колона 1 е даден просекот од две испитувања, а во колона 2 е дадена најголемата можна граница на отстапување.

просек од две испитувања	најголема дозволена разлика	просек од две испитувања	најголема дозволена разлика	просек од две испитувања	Најголема дозволена разлика
1	2	1	2	1	2
3	5	76-81	25	253-264	45
4	6	82-88	26	265-276	46
5-6	7	89-95	27	277-288	47
7-8	8	96-102	28	289-300	48
9-10	9	103-110	29	301-313	49
11-13	10	111-117	30	314-326	50
14-15	11	118-125	31	327-339	51
16-18	12	126-133	32	340-353	52
19-22	13	134-142	33	354-366	53
23-25	14	143-151	34	367-380	54
26-29	15	152-160	35	381-394	55
30-33	16	161-169	36	395-409	56
34-37	17	170-178	37	410-424	57
38-42	18	179-188	38	425-439	58
43-47	19	189-198	39	440-454	59
48-52	20	199-209	40	455-469	60
53-57	21	210-219	41	470-485	61
58-63	22	220-230	42	486-501	62
64-69	23	231-241	43	502-518	63
70-75	24	242-252	44	519-534	64

Табела 13 Дозволени отстапувања за испитување на 'ртност на семето помеѓу 4 повторувања

Во колона 1 и 2 е даден просекот на процентите на 'ртност, а во колона 3 е дадена најголемата можна граница на отстапување.

просек од две испитува ња	најголема дозволена разлика	просек од две испитува ња	најголема дозволена разлика	просек од две испитува ња	најголема дозволена разлика	Просек од две испитува ња	најголема дозволена разлика
1	2	1	2	1	2	1	2
3-4	5	53-58	18	163-173	31	321-336	43
5-6	6	59-65	19	174-186	32	337-351	44
7-8	7	66-72	20	187-198	33	352-367	45
9-11	8	73-79	21	199-210	34	368-386	46
12-14	9	80-87	22	211-223	35	387-403	47
15-17	10	88-95	23	224-235	36	404-420	48
18-21	11	96-104	24	236-249	37	421-438	49
22-25	12	105-113	25	250-262	38	439-456	50
26-30	13	114-122	26	263-2976	39	457-474	51
31-34	14	123-131	27	277-290	40	475-493	52
35-40	15	132-141	28	391-305	41	494-513	53
41-45	16	142-152	29	306-320	42	514-532	54
46-52	17	153-162	30			533-552	55

Табела 14 Дозволени отстапувања за испитување на 'ртност на семето од две цели работни мостри односно две испитувања добиени од иста просечна мостра.

Во колона 1 и 2 е даден просекот на процентите на 'ртност, а во колона 3 е дадена најголемата можна граница на отстапување.

Просек на процентот на 'ртност		најголема дозволена разлика	просек на процентот на 'ртност		најголема дозволена разлика
1	2	3	1	2	3
99	2	5	87-88	13-14	13
98	3	6	84-86	15-17	14
97	4	7	81-83	18-20	15
96	5	8	78-80	21-23	16
95	6	9	73-77	24-28	17
93-94	7-8	10	67-72	29-34	18
91-92	9-10	11	56-66	35-45	19
89-90	11-12	12	51-55	46-50	20

Табела 15 Дозволени отстапувања за испитување на 'ртноста на сертифицирано семе од две цели работни мостри добиени од две различни просечни мостри односно две различни овластени лаборатории

Во колона 1 и 2 е даден просекот на процентите на 'ртност, а во колона 3 е дадена најголемата можна граница на отстапување.

просек на процентот на 'ртност		најголема дозволена разлика	просек на процентот на 'ртност		најголема дозволена разлика
1	2	3	1	2	3
98 до 99	2 до 3	2	77 до 84	17 до 24	6
95 до 97	4 до 6	3	60 до 76	25 до 41	7
91 до 94	7 до 10	4	51 до 59	42 до 50	8
85 до 90	11 до 16	5			

Табела 16 Дозволени отстапувања за биохемиско (ТТ- тест) одредување на виталноста (животоспособноста) на 'ртулецот од две цели работни мостри изработени од иста просечна мостра.

Во колона 1 и 2 е даден просекот на две испитувања, а во колона 3 е дадена најголемата можна граница на отстапување.

просек на процентот на 'ртност		најголема дозволена разлика	просек на процентот на 'ртност		најголема дозволена разлика
над 50%	под 50%		над 50%	под 50%	
1	2	3	1	2	3
99	2	2	82-86	15-19	7
97-98	3-4	3	76-81	20-25	8
94-96	5-7	4	70-75	26-31	9
91-93	8-10	5	60-69	32-41	10
87-90	11-14	6	51-59	42-50	11

Табела 17 Дозволени отстапувања за биохемиско (ТТ- тест) одредување на виталноста (животоспособноста) на 'ртулецот од две цели работни мостри изработени од две различни просечни мостри.

Во колона 1 и 2 е даден просекот од две испитувања, а во колона 3 е дадена најголема можна граница на отстапување.

просек од процентот на виталноста		најголема дозволена разлика	просек од процентот на виталноста		најголема дозволена разлика
1	2	3	1	2	3
98-99	2-3	2	83-88	13-18	6
96-97	4-5	3	75-82	19-26	7
93-95	6-8	4	58-74	27-43	8
89-92	9-12	5	51-57	44-50	9

(Назив и седиште на овластена лабораторија)

СЕРТИФИКАТ Бр. _____
ЗА КВАЛИТЕТОТ НА СЕМЕТО НА ЗЕМЈОДЕЛСКИ РАСТЕНИЈА

1. Снабдувач поднесувач на пријавата _____
2. Број на пријавата _____
3. Вид _____
4. Сорта _____
5. Категорија _____
6. Година на производство _____
7. Количина во кг/гр _____

8. Утврден квалитет _____

Број на партија семе	Содржина во %					Ртно семе во %			Не ртно семе во %					Влага во %	Маса на 1000 зрна семе
	Чисто семе	Други видови	Плевели	Инертни материји	Денки на испитување	Енергија не ртење	Ртноост на семето	Не нормални ргулаци	Вкупно	Тврдо семе	Свежо семе	Мртво семе	Друго не ртено семе		
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

9. Други норми и наоди _____
9.1. Назив на најдени други видови и број на зрна _____
9.2. Назив на најдени плевели и број на зрна _____
9.3. Здравствена состојба _____
(назив на испитуваните болести и утврден процент)

(назив на испитуваните штетници и изден број)

10. Применети методи за испитување _____
11. Наод од посебни - додатни испитувања или методи за испитување (ако е барано во пријавата) _____
12. Забелешка _____

Датум на извештајот _____ (м.п.) _____
Одговорно лице во организацијата _____