

535.

Na osnovu člana 4 st. 2 i 4, člana 5 stav 4, člana 14 stav 7, člana 16 stav 2, člana 19 stav 3, člana 31 stav 2, člana 32 stav 4, člana 34 st. 4 i 5, člana 35 stav 4, člana 37 stav 7, člana 38 stav 7, člana 39 stav 3 i člana 76 Zakona o sjemenskom materijalu poljoprivrednog bilja ("Službeni list RCG", broj 28/06 i "Službeni list CG", br. 61/11 i 48/15), Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja donijelo je

## **PRAVILNIK O PROIZVODNJI I STAVLJANJU U PROMET SJEMENSKOG MATERIJALA POVRĆA\***

### **Predmet Član 1**

Ovim pravilnikom propisuju se kategorije, način pakovanja i označavanja sjemenskog materijala povrća, metode, specifični uslovi i način proizvodnje i prometa sjemenskog materijala povrća, način i metode obavljanja stručne kontrole, sadržaj i rokovi za dostavljanje izvještaja o izvršenoj stručnoj kontroli, sadržaj i obrazac prijave za vršenje stručne kontrole, sadržaj i obrazac sertifikata o priznavanju sjemenskog usjeva i način vođenja evidencije o izdatim sertifikatima, dozvoljene količine u partiji za sjemenski materijal povrća, kvalitet sjemenskog materijala povrća, količine koje se uzimaju kao uzorak i način označavanja uzorka sjemenskog materijala povrća, prijava i obrazac prijave za ispitivanje i utvrđivanje kvaliteta odnosno uzimanja uzoraka sjemenskog materijala povrća, metode uzorkovanja i ispitivanja kvaliteta sjemenskog materijala povrća, obrazac izvještaja o ispitivanju kvaliteta, način čuvanja uzoraka sjemenskog materijala povrća, količina za sitna pakovanja sjemenskog materijala povrća, obrazac deklaracije i etikete, njihova sadržina i način izdavanja, način pakovanja, etiketiranja i deklarisanja i način vršenja kontrolnog ispitivanja sjemenskog materijala povrća.

### **Značenje izraza Član 2**

Izrazi upotrijebljeni u ovom pravilniku imaju sljedeća značenja:

- 1) **stavljanje u promet sjemenskog materijala povrća** (*marketing*) je prodaja, držanje radi prodaje, ponuda za prodaju ili bilo koji drugi način raspolaganja, snabdijevanja ili prenosa za komercijalnu upotrebu sjemenskog materijala povrća trećim licima;
- 2) **službene mjere** (*official measures*) su mjere koje preduzima organ uprave nadležan za sjemenski materijal (u daljem tekstu: Uprava) i fitosanitarna inspekcija ili pravno lice koje ovlasti Uprave pod uslovom da ne ostvaruju korist od tih mjera;
- 3) **povrće** je bilje namijenjeno poljoprivrednoj ili povrtarskoj proizvodnji, osim bilja koje se proizvodi kao ukrasno bilje, sljedećih vrsta:
  1. *Allium cepa* L.
    - grupa *Cepa*: luk (*Onion/Echalion*);
    - grupa *Aggregatum*: luk kozjak (*Shallot*);
  2. *Allium fistulosum* L.
    - zimski mladi/zeleni luk, velški luk (*Japanese bunching onion/Welsh onion*);
  3. *Allium porrum* L.
    - poriluk (*Leek*);
  4. *Allium sativum* L.
    - bijeli luk (*Garlic*);

5. *Allium schoenoprasum* L.
  - luk vlašac (*Chives*);
6. *Anthriscus cerefolium* L. Hoffm.:
  - krasuljica (*Chervil*);
7. *Apium graveolens* L.
  - celer liščar (*Celery*);
  - celer korjenaš (*Celeriac*);
8. *Asparagus officinalis* L.
  - špargla, asparagus (*Asparagus*);
9. *Beta vulgaris* L.
  - cvekla uključujući Cheltenham repu (*Beetroot including Cheltenham beet*);
  - spanać repa ili blitva (*Spinach beet/ Chard*);
10. *Brassica oleracea* L.
  - kelj lisnati (*Curly kale*);
  - karfiol (*Cauliflower*);
  - brokula (*Sprouting broccoli/Calabrese*);
  - kelj pupčar (*Brussels sprouts*);
  - kelj (*Savoy cabbage*);
  - kupus bijeli (*White cabbage*);
  - kupus crveni (*Red cabbage*);
  - keleraba (*Kohlrabi*);
11. *Brassica rapa* L.
  - kineski kupus (*Chinese cabbage*);
  - postrna repa (*Turnip*);
12. *Capsicum annuum* L.
  - paprika (*Chilli/Pepper*);
13. *Cichorium endivia* L.
  - endivija kudrava (*Curled-leaved endive*);
  - endivija širokolisna (*Plain-leaved endive*);
14. *Cichorium intybus* L.
  - cikorija/radič (*Witloof chicory*);
  - veliko lisnata/korjenasta cikorija (*Large-leaved chicory/Italian chicory*);
  - industrijska cikorija (*Industrial chicory*);
15. *Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. et Nakai
  - lubenica (*Watermelon*);
16. *Cucumis melo* L.
  - dinja (*Melon*);
17. *Cucumis sativus* L.
  - krastavac (*Cucumber*);
  - kornišoni (*Gherkin*);
18. *Cucurbita maxima* Duchesne
  - bundeva (*Gourd*);
19. *Cucurbita pepo* L.
  - tikvice i tikva (*Marrow or Courgette*);
20. *Cynara cardunculus* L.

- artičoka (*Globe artichoke*);
- kardajšpanska artičoka (*Cardoon*);
- 21. *Daucus carota* L.
  - šargarepa (*Carrot*);
  - stočna šargarepa (*Fodder carrot*);
- 22. *Foeniculum vulgare* Mill.
  - komorač (*Fennel*);
- 23. *Lactuca sativa* L.
  - salata (*Lettuce*);
- 24. *Solanum lycopersicum* L.
  - paradajz (*Tomato*);
- 25. *Petroselinum crispum* (Mill.) Nyman ex A.W.Hill
  - peršun (*Parsley*);
- 26. *Phaseolus coccineus* L.
  - pasulj mnogocvjetni/boranija (*Runner bean*);
- 27. *Phaseolus vulgaris* L.
  - pasulj mahunar niski (*Dwarf French bean*);
  - pasulj mahunar visoki (*Climbing French bean*);
- 28. *Pisum sativum* L. (*Partim*)
  - grašak okruglog sjemena (*Wrinkled pea*);
  - grašak naboranog sjemena (*Round pea*);
  - grašak šećerac (*Sugar pea*);
- 29. *Raphanus sativus* L.
  - rotkvica (*Radish*);
  - crna rotkvica (*Black radish*);
- 30. *Rheum rhabarbarum* L.
  - rabarbara (*Rhubarb*);
- 31. *Scorzonera hispanica* L.
  - crni korijen (*Scorzonera/Black salsify*);
- 32. *Solanum melongena* L.
  - patlidžan (*Aubergine/Egg plant*);
- 33. *Spinacia oleracea* L.
  - spanać (*Spinach*);
- 34. *Valerianella locusta* (L.) Laterr.
  - matovilac (*Corn salad/Lamb's lettuce*);
- 35. *Vicia faba* L. (*partim*)
  - bob (*Broad bean*);
- 36. *Zea mays* L. (*partim*)
  - kukuruz šećerac (*Sweet corn*);
  - kukuruz kokičar (*Popcorn*).

### **Kategorije sjemenskog materijala povrća**

#### **Član 3**

Kategorije sjemenskog materijala povrća su:

- 1) predosnovno sjeme;

- 2) osnovno sjeme;
- 3) sertifikovano sjeme;
- 4) standardno sjeme.

### **Predosnovno sjeme**

#### **Član 4**

Predosnovno sjeme je sjeme:

- 1) koje je proizveo oplemenjivač u skladu sa pravilima za održavanje sorte;
- 2) namijenjeno za proizvodnju sjemena kategorija: osnovno sjeme i sertifikovano sjeme;
- 3) koje ispunjava uslove za osnovno sjeme iz Priloga 1 i 2 koji su sastavni dio ovog pravilnika; i
- 4) za koje je stručnom kontrolom utvrđeno da ispunjava uslove iz Priloga 1 i 2 ovog pravilnika.

### **Osnovno sjeme**

#### **Član 5**

Osnovno sjeme je sjeme:

- 1) proizvedeno pod odgovornošću oplemenjivača u skladu sa opšteprihvaćenom praksom za održavanje sorte;
- 2) namijenjeno za proizvodnju sjemena kategorije sertifikovano sjeme;
- 3) koje ispunjava minimalne uslove za osnovno sjeme date u Prilogu 1 i 2 ovog pravilnika;
- 4) za koje je stručnom kontrolom utvrđeno da ispunjava minimalne uslove iz tač. 1, 2 i 3 ovog člana.

### **Sertifikovano sjeme**

#### **Član 6**

Sertifikovano sjeme je sjeme:

- 1) proizvedeno:
  - direktno iz kategorije osnovnog sjemena; ili
  - od kategorije sertifikovanog sjemena; ili
  - od generacija koje prethode kategoriji osnovno sjeme i za koje je stručnom kontrolom utvrđeno da ne ispunjavaju uslove propisane za kategoriju osnovno sjeme;
- 2) namijenjeno za proizvodnju povrća;
- 3) koje ispunjava uslove za sertifikovano sjeme iz Priloga 1 i 2 ovog pravilnika;
- 4) za koje je stručnom kontrolom utvrđeno da ispunjavaju uslove iz tač. 1, 2 i 3 ovog člana;
- 5) koje podliježe naknadnim kontrolnim ispitivanjima kojima se provjerava sortna autentičnost i sortna čistoća.

### **Standardno sjeme**

#### **Član 7**

Standardno sjeme je sjeme:

- 1) zadovoljavajuće sortne autentičnosti i čistoće;
- 2) namijenjeno za proizvodnju povrća;
- 3) koje ispunjava uslove za standardno sjeme iz Priloga 1 i 2 ovog pravilnika;
- 4) za koje je stručnom kontrolom utvrđeno da ispunjava uslove iz tač. 1, 2 i 3 ovog člana.

## **Pakovanja sjemenskog materijala povrća**

### **Član 8**

Sjemenski materijal povrća pakuje se u ambalažu, koja je čista i nije upotrebljavana i to u: papirne, plastične vreće ili mrežaste džakove.

Sjemenski materijal povrća pakuje se na način da se pakovanje ne može otvoriti bez oštećenja plombe, etikete na pakovanju ili pakovanja.

Pakovanja koja se plombiraju odnosno zatvaraju prošivanjem ili lijepljenjem aparatom (toplotnim, pod pritiskom), označavaju se etiketom pričvršćenom na pakovanju ili samoljepljivom etiketom ili otisnutim podacima na pakovanju.

Pakovanja koja se plombiraju odnosno zatvaraju vezivanjem i koja se osiguravaju metalnom ili plastičnom plombom, označavaju se etiketom.

Podaci na pakovanju treba da su neizbrisivo otisnuti.

Etiketa treba da bude od neuništivog materijala.

Sitno pakovanje sjemenskog materijala povrća je pakovanje veličine:

- 5 kg za mahunarke;
- 500 g za luk, krasuljicu, šparglu, blitvu lisnatu ili blitvu rebrastu, cveklu, postrnu repu, lubenicu, bundevu, tikvu, mrkvu, rotkvicu, crni korijen, spanać, matovilac;
- 100 g za sve druge vrste povrća.

### **Označavanje pakovanja**

#### **Član 9**

Pakovanja kategorija osnovnog i sertifikovanog sjemena, osim standardnog sjemena i sjemena povrća kategorije sertifikovano u sitnim pakovanjima prilikom stavljanja u promet, treba da:

- budu označena sa spoljne strane etiketom pričvršćenom na pakovanju, samoljepljivom etiketom ili da imaju neizbrisivo otisnute oznake; ili
- budu označena sa unutrašnje strane providnog pakovanja uz uslov da se podaci mogu pročitati;
- ih prati deklaracija (*official document*), koja može biti u boji etikete koja sadrži podatke iz Priloga 3 koji je sastavni dio ovog pravilnika.

Etiketa treba da sadrži podatke date u Prilogu 3 ovog pravilnika na crnogorskom jeziku i da je odgovarajuće boje i to:

- predosnovno sjeme: bijela sa dijagonalnom ljubičastom crtom;
- osnovno sjeme: bijela;
- sertifikovano sjeme: plava;
- standardno sjeme: tamnožuta;
- sjemenski materijal povrća koje nije konačno sertifikovan: siva;
- sjemenski materijal povrća sorte koja nije upisana u Registar sorti poljoprivrednog bilja: smeđa.

Na pakovanju sjemenskog materijala povrća podaci iz etikete, mogu se utisnuti pod uslovom da se ne mogu izbrisati.

### **Dodatni zahtjevi za označavanje**

#### **Član 10**

Sjemenski materijal povrća koji je genetski modifikovan, na etiketi, deklaraciji ili

drugom dokumentu koji je nalijepljen na pakovanju ili prati partiju označava se: „genetski modificovana sorta“ u skladu sa zakonom kojim je uređen genetski modificovani materijal (GMO).

Etiketa ili deklaracija na pakovanju sjemenskog materijala povrća koje:

- je tretirano sredstvima za zaštitu bilja, treba da sadrži oznaku: „tretirano, (naziv aktivne materije, upotrijebljena doza, upozorenje o štetnosti kao i da se tretirano sjeme ne smije upotrebljavati za ishranu ljudi, stoke i u industrijskoj preradi)“;
- nije tretirano sredstvom za zaštitu bilja, treba da sadrži oznaku: »nije tretirano«;
- je ponovo ispitivano odnosno dorađeno, označava se oznakom: »ponovo ispitano« sa datumom ispitivanja.

Ako se etiketa na ambalaži ošteti prilikom uzorkovanja sjemenskog materijala povrća, fitosanitarni inspektor ovjerava deklaraciju sa štambiljem „pregledao fitosanitarni inspektor \_\_\_\_\_ (potpis i datum pregleda)“.

Sjemenski materijal povrća iz člana 8 stav 7 ovog pravilnika, treba da ima neizbrisivo otisnute oznake iz st. 1 i 2 ovog člana.

Za sjemenski materijal povrća kategorije osnovno i sertifikovano sjeme čija klijavost je manja od propisane treba dodatno, na deklaraciji odnosno etiketi, navesti sljedeće podatke: % klijavosti, naziv/ime i sjedište/adresa dobavljača i broj partije sjemena.

### **Etiketa proizvođača**

#### **Član 11**

Pakovanja sjemenskog materijala povrća, pored etikete iz člana 9 ovog pravilnika, mogu biti označena i etiketom proizvođača koja je otisnuta na pakovanju.

Etiketa iz stava 1 ovog člana, može da sadrži podatke o proizvođaču (naziv i sjedište, odnosno ime i adresu), znak proizvođača i druge podatke koji se odnose na sjemenski materijal povrća i proizvodnju sjemenskog materijala povrća.

Etiketa proizvođača treba da bude različita od boje etikete iz člana 9 stav 2 ovog pravilnika.

### **Uslovi i način proizvodnje i stavljanja u promet sjemenskog materijala povrća**

#### **Član 12**

Sjemenski materijal povrća proizvodi se i stavlja u promet na način utvrđen u Prilogu 1 i 2 ovog pravilnika.

Sjeme industrijske cikorije može se staviti u promet samo ako mu je u postupku sertifikacije potvrđena kategorija osnovno ili sertifikovano sjeme.

Isporuka sjemena pružaocima usluga prerade ili pakovanja, kao i isporuka za proizvodnju određenih poljoprivrednih sirovina u industrijske svrhe ili razmnožavanje sjemena, pod uslovom da pružalac usluga ne stiče pravo svojine na tako isporučeno sjeme, ne smatra se stavljanjem u promet.

Proizvođač sjemena dostavlja Upravi kopiju ugovora zaključenog sa pružaocem usluga iz stava 3 ovog člana.

### **Način i metode za obavljanje stručne kontrole**

#### **Član 13**

Način i metode za obavljanje stručne kontrole nad proizvodnjom sjemenskog materijala povrća, vrše se radi utvrđivanja ispunjenosti uslova iz Priloga 1 i 2 ovog pravilnika.

Za svaku proizvodnu parcelu sačinjava se Izvještaj o stručnoj kontroli u tri primjerka i dostavlja se Upravi u roku od 15 dana od dana sačinjavanja izvještaja.

Izvještaj o stručnoj kontroli sačinjava se na obrascu 1 koji je sastavni dio ovog pravilnika.

### **Prijava za vršenje stručne kontrole**

#### **Član 14**

Kontrola iz člana 13 ovog pravilnika vrši se na osnovu prijave za vršenje stručne kontrole (u daljem tekstu: prijava), koja se podnosi najkasnije 15 dana nakon sjetve sjemenskog materijala povrća, a:

- za ozime kulture do 1. marta tekuće godine;
- za jare kulture do 1. maja tekuće godine, odnosno neposredno poslije sjetve ako je sjetva završena poslije tog roka.

Uz prijavu se dostavlja:

- 1) dokaz o porijeklu upotrijebljenog sjemenskog materijala (faktura, carinska deklaracija, fitosanitarni sertifikat, sertifikat o kvalitetu, etiketa, deklaracija i slično);
- 2) ugovor o načinu korišćenja zaštićene sorte, ukoliko je sorta zaštićena;
- 3) skica lokacije parcele za sjemenski usjev krompira sa površinom, brojem katastarske parcele i geografsko pozicionog sistema (u daljem tekstu: GPS koordinate);
- 4) dokaz o upisu u Registar proizvođača.

Prijava se podnosi se na obrascu 2 koji je sastavni dio ovog pravilnika.

### **Sertifikat o priznavanju sjemenskog materijala povrća**

#### **Član 15**

Za sjemenski materijal povrća koji ispunjava/ne ispunjava uslove iz ovog pravilnika, Uprava izdaje sertifikat o priznavanju/ne priznavanju sjemenskog materijala povrća (u daljem tekstu: sertifikat), na osnovu Izvještaja o izvršenoj stručnoj kontroli.

Sertifikat se izdaje na obrascu 3 koji je sastavni dio ovog pravilnika.

### **Način vođenja evidencije o izdatim sertifikatima**

#### **Član 16**

O izdatim sertifikatima vodi se evidencija na obrascu 4 koji je sastavni dio ovog pravilnika.

### **Dozvoljena količina sjemenskog materijala povrća**

#### **Član 17**

Dozvoljena količina sjemenskog materijala povrća u partiji data je u Prilogu 4 koji je sastavni dio ovog pravilnika.

### **Metode, ispitivanje kvaliteta i količine koje se uzimaju za uzorak**

#### **Član 18**

Ispitivanje kvaliteta sjemenskog materijala povrća, vrši se radi provjere čistoće, vlage, klijavosti, zdravstvenog stanja, kalibraže i čistoće vrste i sorte, uzimanjem uzoraka iz partija

sjemenskog materijala povrća koja je namijenjena pakovanju, plombiranju i označavanju, radi stavljanja u promet.

Ispitivanje iz stava 1 ovog člana i uzimanje uzoraka vrši se u skladu sa Prilogom 4 ovog pravilnika i Prilogom 5 i 6 koji su sastavni dio ovog pravilnika.

Ispitivanje kvaliteta vrši se na osnovu prijave, koja se podnosi na obrascu 5 koji je sastavni dio ovog pravilnika.

Nakon završenog ispitivanja kvaliteta, ovlašćena laboratorija izdaje izvještaj o kvalitetu na obrascu 6 koji je sastavni dio ovog pravilnika.

### **Izdavanje deklaracije i etikete**

#### **Član 19**

Deklaracija i etiketa izdaje se za sjemenski materijal za koji je izdat sertifikat o priznavanju na osnovu zahtjeva koji se podnosi na obrascu 7 koji je sastavni dio ovog pravilnika.

Deklaracija se izdaje na obrascu 8 koji je sastavni dio ovog pravilnika.

### **Produžavanje važenja deklaracije**

#### **Član 20**

Važenje deklaracije produžava se nakon ponovnog ispitivanja sjemenskog materijala povrća.

Zahtjev za produžavanje važenja deklaracije za ponovno ispitivanje iz stava 1 ovog člana podnosi se na obrascu 9 koji je sastavni dio ovog pravilnika.

### **Kontrolno ispitivanje**

#### **Član 21**

Kontrolna ispitivanja sjemenskog materijala povrća, vrše se uzimanjem kontrolnog uzorka za ponovno ispitivanje kvaliteta, radi provjere procesa sertifikacije prema godišnjem programu.

Kontrolnim ispitivanjima podliježe do 5% ukupnog proizvedenog sjemenskog materijala povrća pod stručnom kontrolom u prethodnoj godini.

### **Prestanak važenja**

#### **Član 22**

Danom stupanja na snagu ovog pravilnika prestaje primjena odredaba Pravilnika o normama kvaliteta, pakovanja, plombiranja i deklariranja semena poljoprivrednog bilja („Službeni list SFRJ“, broj 55/75) koje se odnose na semenski materijal povrća i Pravilnika o kvalitetu semena poljoprivrednog bilja („Službeni list SFRJ“, br. 47/87, 60/87, 55/88 i 81/89 i „Službeni list SRJ“, br. 16/92, 8/93, 21/93, 30/94, 43/96, 10/98, 15/01 i 58/02), koje se odnose na sjemenski materijal povrća i prestaju da važe odredbe Pravilnika o stručnoj kontroli nad proizvodnjom poljoprivrednog sjemena („Službeni list RCG“, br. 28/94 i 5/03), koje se odnose na sjemenski materijal povrća.



## **Stupanje na snagu Član 23**

Ovaj pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u „Službenom listu Crne Gore“.

\* U ovaj pravilnik prenešene su: Direktiva Savjeta 2002/55/EZ od 13 juna 2002.godine o stavljanju u promet sjemenskog materijala povrća; Direktiva Savjeta 2003/61/EC od 18.juna 2003 o izmjeni Direktiva 66/401/EEZ 2002/55/EZ o stavljanju na tržište sjemena povrća; Direktiva Savjeta 2004/117/EC od 22. decembra 2004. o izmjeni Direktive 66/401/EEZ, Direktive 66/402/EEZ, Direktive 2002/54/EZ, Direktive 2002/55/EZ i Direktive 2002/57/EZ u pogledu ispitivanja koja se sprovode pod službenim nadzorom i jednakovrijednosti sjemena proizvedenog u trećim zemljama; Direktiva Komisije 2006/124/EZ od 5. decembra 2006., kojom se mijenjaju i dopunjuju Direktiva Savjeta 92/33/EEZ o stavljanju u promet rasada povrća i sadnog materijala, osim sjemena i Direktiva Savjeta 2002/55/EZ o stavljanju u promet sjemena povrća; Direktiva Komisije 2009/74/EZ od 26. juna 2009., kojom se mijenjaju i dopunjuju odredbe Direktive Savjeta 66/401/EEZ, 66/402/EEZ, 2002/55/EZ i 2002/57/EZ u pogledu botaničkih naziva bilja, naučnih naziva ostalih organizama i određenih Priloga Direktiva 66/401/EEZ, 66/402/EEZ i 2002/57/EZ u svjetlu razvoja naučnih i tehničkih znanja; Odluka Komisije 2011/180/EU od 23. marta 2011. o sprovođenju Direktive Savjeta 2002/55/EC u pogledu uslova pod kojima se može odobriti stavljanje u promet sitnih pakovanja standardnog sjemena različitih sorti povrća koje pripadaju istoj vrsti.

Broj: 320-420/17-4  
Podgorica, 13. aprila 2017. godine

Ministar,  
mr **Milutin Simović**, s.r.

## USLOVI ZA SERTIFIKACIJU USJEVA

1. Usjev koji se certifikuje treba da ima sortnu autentičnost i sortnu čistoću koja je za pojedine vrste povrća date u Tabeli 1 ovog priloga.

Tabela 1 – Sortna autentičnost i sortna čistoća sjemenskog materijala povrća

Primjese	Dozvoljeno za kategoriju sjemena				
	Predosnovno, osnovno		Sertifikovano		
	Novostvorene i introdukovane sorte	Stare domaće i odomaćene sorte	C1	C2	C3 i ST
Primjese drugih sorti	0,00	0,00	0,10	0,25	0,50
Primjese netipičnih biljaka (tip iste sorte)		kod:			
– blitva	0,00	1,00	2,00	5,00	10,00
– bob	0,00	1,00	1,00	2,00	3,00
– celer	0,00	1,00	2,00	5,00	10,00
– cvekla	0,00	1,00	2,00	5,00	10,00
– karfiol	0,00	0,50	0,50	1,00	2,00
– dinja	0,00	0,50	1,00	3,00	5,00
– endivija	0,00	0,50	1,00	5,00	8,00
– pasulj mahunar i zrnaš	0,00	0,10	0,10	1,00	1,00
– grašak	0,00	0,50	1,00	2,00	3,00
– kelj	0,00	1,00	2,00	5,00	10,00
– kelerabe	0,00	1,00	1,00	5,00	5,00
– krastavac	0,00	1,00	2,00	5,00	10,00
– kupus	0,00	1,00	2,00	5,00	10,00
– lubenica	0,00	0,50	1,00	5,00	5,00
– luk	0,00	0,50	2,00	5,00	10,00
– matovilac	0,00	2,00	3,00	8,00	10,00
– mrkva	0,00	2,00	2,00	8,00	15,00
– paprika	0,00	0,50	1,00	5,00	8,00
– paškanata	0,00	2,00	3,00	5,00	10,00
– patlidžan	0,00	0,10	0,10	2,00	3,00
– peršun	0,00	2,00	2,00	5,00	10,00
– poriluk	0,00	0,50	1,00	3,00	5,00
– radič	0,00	1,00	1,00	5,00	8,00
– paradajz	0,00	0,10	0,10	2,00	3,00
– repe postrne	0,00	1,00	2,00	5,00	10,00
– rotkvice i rotkve	0,00	1,00	2,00	5,00	10,00
– salate	0,00	0,50	0,50	2,00	3,00
– spanać	0,00	2,00	3,00	10,00	15,00
– tikvice	0,00	1,00	1,00	3,00	5,00

- Stručna kontrola osnovnog sjemena vrši se u dva poljska pregleda, a sertifikovanog i standardnog sjemena jednim poljskim pregledom. Prilikom naknadnih kontrolnih ispitivanja, vrši se provjera najmanje 20 % usjeva svake vrste.
- Stanje usjeva na polju i stepen razvoja usjeva treba da omoguće odgovarajuću provjeru sortne autentičnosti i sortne čistoće, kao i zdravstvenog stanja.
- Najmanja udaljenost sjemenskog usjeva od drugih usjeva ili samoniklog bilja iste ili drugih vrsta ili sorti sa kojima može doći do ukrštanja treba da bude za:
  - Beta vulgaris** od izvora polena:
    - roda *Beta* ne uključujući dolje navedeno: 1 000 metara;
    - sorata iste podvrste koje pripadaju različitim grupama sorata za:
      - osnovno sjeme: 1 000 metara;
      - sertifikovano sjeme: 600 metara;
    - sorata iste podvrste koje pripadaju istim grupama sorata za:
      - osnovno sjeme: 600 metara;
      - sertifikovano sjeme: 300 metara.
  - Brassica species** od izvora stranog polena koji bi:
    - mogao uzrokovati propadanje sorata *Brassica* vrsta za:
      - osnovno sjeme: 1 000 metara;
      - sertifikovano sjeme: 600 metara;
    - se mogao ukrštati sa sortama *Brassica* vrsta za:
      - osnovno sjeme: 500 metara;
      - sertifikovano sjeme: 300 metara.
  - Industrijska cikorija** od drugih:
    - vrsta istog roda ili podvrste: 1 000 metara;
    - sorata industrijske cikorije za:
      - osnovno sjeme: 600 metara;
      - sertifikovano sjeme: 300 metara.
  - Druge vrste** od izvora stranog polena koji bi:
    - mogao uzrokovati ozbiljno propadanje sorata ili drugih vrsta kao rezultat unakrsne oplodnje za:
      - osnovno sjeme: 500 metara;
      - sertifikovano sjeme: 300 metara;
    - se mogao ukrštati sa sortama drugih vrsta kao rezultat unakrsne oplodnje za:
      - osnovno sjeme: 300 metara;
      - sertifikovano sjeme: 100 metara.

Udaljenosti iz tačke 4 ovog priloga može biti manja pod uslovom postoji odgovarajuća zaštita (prirodna ili neka druga prepreka) od neželjenog oprašivanja.

- Štetni organizmi koji smanjuju upotrebljivost sjemena treba da su na najnižem mogućem nivou.

## USLOVI ZA SJEME

1. Sjeme treba da ima sortnu autentičnost i sortnu čistoću.
2. Štetni organizmi koji smanjuju upotrebljivost sjemena treba da su na najnižem mogućem nivou.
3. Sjeme pojedinih vrsta povrća treba da ispunjava standardne uslove date u Tabeli 1 ovog priloga.

**Standardni uslovi****Tabela 1 – Uslovi za analitičku čistoću, sadržaj sjemena i klijanje**

Vrsta	Minimalna analitička čistoća (maseni %)	Maksimalni sadržaj sjemena drugih biljnih vrsta (maseni %)	Minimalna klijavost (% klupka, klustera ili čistog sjemena)
<i>Allium cepa</i>	97	0,5	70
<i>Allium fistulosum</i>	97	0,5	65
<i>Allium porrum</i>	97	0,5	65
<i>Allium sativum</i>	97	0,5	65
<i>Allium schoenoprasum</i>	97	0,5	65
<i>Anthriscus cerefolium</i>	96	1	70
<i>Apium graveolens</i>	97	1	70
<i>Asparagus officinalis</i>	96	0,5	70
<i>Beta vulgaris</i> (uključujući Cheltenham repu)	97	0,5	50 (klupka ili klustera)
<i>Beta vulgaris</i> (osim Cheltenham repe)	97	0,5	70 (klupka ili klustera)
<i>Brassica oleracea</i> (karfiol)	97	1	70
<i>Brassica oleracea</i> (osim karfiola)	97	1	75
<i>Brassica rapa</i> (kineski kupus)	97	1	75
<i>Brassica rapa</i> (postna repa)	97	1	80
<i>Capsicum annuum</i>	97	0,5	65
<i>Cichorium intybus</i> (partim) (radič, lisnati i korjenasti radič)	95	1,5	65
<i>Cichorium intybus</i> (partim) (industrijska cikorija)	97	1	80
<i>Cichorium endivia</i>	95	1	65
<i>Citrullus lanatus</i>	98	0,1	75
<i>Cucumis melo</i>	98	0,1	75
<i>Cucumis sativus</i>	98	0,1	80
<i>Cucurbita maxima</i>	98	0,1	80
<i>Cucurbita pepo</i>	98	0,1	75
<i>Cynara cardunculus</i>	96	0,5	65
<i>Daucus carota</i>	95	1	65
<i>Foeniculum vulgare</i>	99	1	70
<i>Lactuca sativa</i>	95	0,5	75
<i>Solanum Lycopersicum</i>	97	0,5	75
<i>Petroselinum Crispum</i>	97	1	65
<i>Phaseolus coccineus</i>	98	0,1	80
<i>Phaseolus vulgaris</i>	98	0,1	75
<i>Pisum sativum</i>	98	0,1	80
<i>Raphanus sativus</i>	97	1	70
<i>Rheum rhabarbarum</i>	97	0,5	70
<i>Scorzonera hispanica</i>	95	1	70
<i>Solanum melongena</i>	96	0,5	65
<i>Spinacia oleracea</i>	97	1	75
<i>Valerianella locusta</i>	95	1	65
<i>Vicia faba</i>	98	0,1	80
<i>Zea mays</i>	98	0,1	85

Sjeme mahunarki ne smije biti kontaminirano živim insektima: *Acanthoscelides obtectus* Sag., *Bruchus affinis* Froel., *Bruchus atomarius* L., *Bruchus pisorum* L. i *Bruchus rufimanus* Boh.

Sjeme ne smije biti kontaminirano živim grinjama *Acarina*.

## ETIKETA

Etiketa na pakovanju treba da sadrži sljedeće informacije:

- a) za sjeme koje je konačno sertifikovano:
- 1) organ ovlašten za sertifikaciju, naziv ili skraćenica zemlje;
  - 2) referentni broj partije;
  - 3) mjesec i godina plombiranja „plombirano...« (mjesec i godina)“; ili
  - 4) mjesec i godina posljednjeg službenog uzimanja uzoraka radi sertifikovanja, „uzorci uzeti...« (mjesec i godina)“;
  - 5) biljna vrsta: latinski naziv, narodni naziv;
  - 6) sorta: naziv sorte;
  - 7) kategorija;
  - 8) zemlja proizvodnje;
  - 9) neto ili bruto masa ili broj sjemena u pakovanju;
  - 10) gdje je naznačena masa, a korišćeni su granulirani pesticidi, materije za peletiranje ili drugi čvrsti dodaci, navodi se vrsta primjese kao i približan odnos između mase čistog sjemena i ukupne mase;
  - 11) tretirano: naziv aktivne materije sredstva za zaštitu bilja;
  - 12) u slučaju sorti koje su hibridi ili inbred linije:
    - a) za osnovno sjeme:
      - komponentu kojoj osnovno sjeme pripada, koje može biti naznačeno u obliku koda, uz poziv na konačnu sortu, sa ili bez poziva na njenu funkciju (muška ili ženska), uz riječ »komponenta«;
    - b) za sertifikovano sjeme:
      - ime sorte kojoj sjeme pripada, uz riječ »hibrid«;
  - 13) u slučaju ponovnog ispitivanja klijavosti naznačava se »ponovo ispitano« (mjesec i godinu), a može se navesti i naziv ovlaštene laboratorije koja je napravila ponovno ispitivanje.
- b) za sjemena koja nijesu konačno sertifikovana:
- 1) država i organ odgovoran za stručnu kontrolu (ovlašćeno pravno lice za stručnu kontrolu) i država ili njena skraćenica;
  - 2) polje ili referentni broj partije;
  - 3) biljna vrsta – latinski naziv i narodni naziv;
  - 4) sorta; u slučaju (inbred linija, hibrida) koje su namijenjene isključivo kao komponente za sorte hibrida, dodaje se riječ »komponenta«;
  - 5) kategorija;
  - 6) u slučaju hibridnih sorti, riječ »hibrid«;
  - 7) neto ili bruto masa;
  - 8) riječi »sjeme nije konačno sertifikovano«

Minimalne dimenzije su 110 x 67 mm.

## NAJVEĆA MASA PARTIJE SJEMENA I NAJMANJA MASA UZORKA

**1. Najveća dozvoljena masa partije sjemena:**

- a) sjeme *Phaseolus vulgaris*, *Pisum sativum* i *Vicia faba* 25 tona;  
 b) sjeme veličine zrna koja nije manja od zrna pšenice osim *Phaseolus vulgaris*, *Pisum sativum* i *Vicia faba* 20 tona;  
 c) sjeme veličine zrna manje od zrna pšenice 10 tona.  
 Najveća masa partije sjemena ne smije se premašiti za više od 5%.

2. Najmanja masa uzorka po pojedinim biljnim vrstama data je u Tabeli 1 ovog priloga.

Tabela 1. Najmanja masa uzorka:

Vrsta	Masa (g)
<i>Allium cepa</i>	25
<i>Allium fistulosum</i>	15
<i>Allium porrum</i>	20
<i>Allium sativum</i>	20
<i>Allium schoenoprasum</i>	15
<i>Anthriscus cerefolium</i>	20
<i>Apium graveolens</i>	5
<i>Asparagus officinalis</i>	100
<i>Beta vulgaris</i>	100
<i>Brassica oleracea</i>	25
<i>Brassica rapa</i>	20
<i>Capsicum annum</i>	40
<i>Cichorium intybus (partim)</i> (radič za pospješivanje, lisnati i korjenasti radič)	15
<i>Cichorium intybus (partim)</i> (industrijska cikorija)	50
<i>Cichorium endivia</i>	15
<i>Citrullus lanatus</i>	250
<i>Cucumis melo</i>	100
<i>Cucumis sativus</i>	25
<i>Cucurbita maxima</i>	250
<i>Cucurbita pepo</i>	150
<i>Cynara cardunculus</i>	50
<i>Daucus carota</i>	10
<i>Foeniculum vulgare</i>	25
<i>Lactuca sativa</i>	10
<i>Solanum Lycopersicon</i>	20
<i>Petroselinum crispum</i>	10
<i>Phaseolus coccineus</i>	1 000
<i>Phaseolus vulgaris</i>	700
<i>Pisum sativum</i>	500
<i>Raphanus sativus</i>	50
<i>Rheum rhabarbarum</i>	135
<i>Scorzonera hispanica</i>	30
<i>Solanum melongena</i>	20
<i>Spinacia oleracea</i>	75
<i>Valerianella locusta</i>	20
<i>Vicia faba</i>	1 000
<i>Zea mays</i>	1 000

Najmanja masa uzorka F-1 hibridnih sorata iz Tabele 1 ovog priloga može se smanjiti na četvrtinu predviđene mase.  
 Najmanja masa uzorka treba da bude 5 g i da sadrži najmanje 400 sjemenki.

## METODE ZA ISPITIVANJE SJEMENSKOG MATERIJALA POVRČA I NORME KVALITETA

### I. Ispitivanje kvaliteta

U pogledu čistoće, prisustva drugih vrsta bilja, korova, energije klijanja, klijavosti, sadržaja vlage, i drugih svojstava, sjeme treba da ispunjava norme kvaliteta.

Kvalitet sjemena u pogledu zdravstvenog stanja treba da ispunjava uslove utvrđene propisima o zdravstvenoj zaštiti bilja i uslove iz priloga 6 ovog pravilnika.

Ispitivanjem kvaliteta sjemena utvrđuju se čistoća, klijavost, vlaga i zdravstveno stanje, a za određene biljne vrste i energija klijanja, masa 1000 sjemena i druga svojstva.

### II. Postupak uzimanja uzoraka

Pod uzimanjem uzoraka podrazumijeva se uzimanje i formiranje uzoraka, njihovo pakovanje, obilježavanje, transport, čuvanje i drugi postupci do momenta ispitivanja.

Uzorak je prosječan kvalitet partije sjemena iz koje je uzet.

Partija sjemena treba da se uskladišti na način da svi njeni dijelovi budu dostupni za uzimanje uzoraka.

Prema načinu uzimanja uzoraka i namjeni, uzorak može biti: pojedinačni, zbirni, prosječan, radni, za vlagu i za utvrđivanje prisustva drugih vrsta.

Pojedinačan uzorak je količina sjemena naizmjenično uzeta sa vrha, iz sredine i sa dna iz pojedinih pakovanja u partiji sjemena.

Zbirni uzorak čine svi pojedinačni uzorci uzeti iz određenog broja pojedinačnih pakovanja u toj partiji sjemena u isto vrijeme i na isti način (manuelno, automatskim uzimačem uzoraka na liniji dorade).

Zbirni uzorak se formira sastavljanjem i miješanjem pojedinačnih uzoraka iz jedne partije sjemena radi dobijanja prosječnog uzorka i uzorka za vlagu.

Prosječan uzorak služi za dobijanje radnih uzoraka za ispitivanje čistoće, klijavosti, energije klijanja, mase 1.000 sjemena, vitalnosti, zdravstvenog stanja i utvrđivanje prisustva drugih vrsta i za druga ispitivanja.

Uzorak za vlagu služi za ispitivanje sadržaja vode u sjemenu.

Uzorak za utvrđivanje prisustva drugih vrsta služi za utvrđivanje naziva i broja drugih vrsta, odnosno rodova koji ne pripadaju toj partiji sjemena.

Uzimanje uzoraka, formiranja zbirnog uzorka, prosječnog uzorka i uzorka za vlagu vrši se na mjestu uzimanja uzorka.

Uzorci se uzimaju ujednačavanjem sadržaja zbirnog uzorka, koji se stavlja na ravnu, čistu i suhu podlogu, izmiješa i poravnava na način da se dobije sloj debljine do 2 cm za krupno, odnosno do 1 cm za sitno sjeme, što se ponavlja više puta radi ujednačenja uzorkovanog sadržaja sjemena.

Tako pripremljen zbirni uzorak razdijeli se na više polja pravilnog oblika iz kojih se naizmjenično, pomoću laboratorijske kašike, od dna prema vrhu sloja izdvajaju odgovarajuće količine za formiranje prosječnog uzorka i uzorka za vlagu ili pomoću posebnog razdeljivača uzoraka.

Veličina prosječnog, radnog i uzorka za utvrđivanje prisustva drugih vrsta utvrđena je ovim prilogom, osim za uzorak za vlagu, koji treba da ima najmanje 100 g za krupno ili 50 g za sitno sjeme, odnosno manje od 50 g ako su u pitanju uzorci skupog izvornog ili drugog visokovrijednog sjemena, proizvedenog u ograničenim količinama značajnim za dalju reprodukciju, uzorak može imati manju masu od propisane, ali da je iz nje moguće izvršiti ispitivanje kvaliteta tog sjemena uz napomenu o masi uzetog uzorka.

Najmanja masa uzorka sjemena data je u Prilogu 4 ovog Pravilnika.

Pojedinačni uzorci sjemena mogu se uzimati ubadačama različitih tipova (šila, sonde i sl.) i rukom ili uređajem za automatsko uzimanje uzoraka, zavisno od fizičkih osobina sjemena, svrhe uzimanja uzoraka, vrste pakovanja, načina skladištenja i opreme za doradu sjemena.

Uzorak iz partije lukovica uzima se otvaranjem ambalaže, iz koje se, po slučajnom izboru, uzima tri puta po pola kilograma.

Otvorena ambalaža se odmah poslije uzimanja uzoraka ponovo zatvara.

Uzeti uzorak lukovica, dijeli se na tri jednaka dijela, posebno pakuje u kesu od papira, platna ili jute, zatvara i plombira i ne uzima se poseban uzorak za vlagu.

Za partiju sjemena u vrećama ili u drugoj vrsti ambalaže uzima se sljedeći najmanji broj pojedinačnih uzoraka:

Do pet pakovanja u partiji	Po jedan uzorak iz svakog pakovanja, ali ne manje od pet pojedinačnih uzoraka
od 6 do 30 pakovanja u partiji	Jedan uzorak iz svakog trećeg pakovanja, ali ne manje od pet pojedinačnih uzoraka
od 31 do 400 pakovanja u partiji	Jedan uzorak iz svakog petog pakovanja, ali ne manje od 10 pojedinačnih uzoraka
Više od 401 pakovanja u partiji	Jedan uzorak iz svakog sedmog pakovanja, ali ne manje od 80 pojedinačnih uzoraka.

Sjeme pakovano u mala pakovanja (kutije, kesice i vrećice) prethodno se grupiše u osnovne jedinice od po 100 kg (npr. 20 pakovanja po 5 kg; 25 pakovanja po 4 kg; 50 pakovanja po 2 kg; 100 pakovanja po 1 kg ili neka druga veličina posebnog pakovanja).

Broj uzoraka za sjeme u rasutom stanju - rinfuza (skladište, brod, šlep, vagon, kamion, kontejner, prikolica):

do 500 kg	Najmanje pet pojedinačnih uzoraka
od 501 do 3.000 kg	Jedan pojedinačan uzorak na 300 kg sjemena, ali ne manje od pet uzoraka
od 3.001 do 20.000 kg	Jedan pojedinačan uzorak na 500 kg sjemena, ali ne manje od 10 uzoraka
Više od 20.000 kg	Jedan pojedinačan uzorak na 700 kg sjemena, ali ne manje od 40 uzoraka

Ako je neto-masa jednog pakovanja sjemena jednaka najmanjoj masi prosječnog uzorka ili manja od najmanje mase prosječnog uzorka, a nije moguće formirati partiju sjemena, uzeće se, po slobodnom izboru, onoliko broj pojedinačnih pakovanja koliko je potrebno da se postigne trostruka masa prosječnog uzorka.

Pakovanja se dijele na tri jednaka dijela koji se posebno pakuju u ambalažu, zatvaraju i plombiraju.

Uzorak izrazito skupog izvornog ili drugog visokovrijednog sjemena, proizvedenog u ograničenim količinama značajnim za dalju reprodukciju, može imati manju masu od propisane mase, ali da je iz nje moguće izvršiti ispitivanje kvaliteta uz napomenu o masi uzetog uzorka.

Prosječan uzorak pakuje se u čistu, suhu i neupotrebljavanu kesu od papira, plastike, platana i slično, obilježava rednim brojem partije sjemena i dostavlja laboratoriji za ispitivanje kvaliteta sjemena.

Ako lice koje je uzelo uzorak ne nosi uzorke sa sobom, oni se pakuju u jutanu ili plastičnu vreću, plombiraju ili zapečate i dostavljaju laboratoriji.

Uzorak za ispitivanje sadržaja vlage pakuje se u čistu i suhu staklenu, limenu ili plastičnu bočicu, posudu ili kesicu od polietilena debljine najmanje od 0,05 mm, koje se hermetički zatvaraju i pečate preko zatvarača, vezuju kanapom i plombiraju.

Bočica, posuda, kesica treba sa bude napunjena sjemenom do ivice zatvarača ili do ivice zatvaranja, odnosno uzorci se zatvaraju na način da se onemogući otvaranje upakovanog uzorka bez oštećenja ambalaže, pečata ili plombe.

Do isteka roka važnosti deklaracije, uzorci sjemena čuvaju se u posebnom prostoru (suvom i čistom, uz mogućnost provjetravanja), na način da se sačuvaju sva osnovna svojstva uzorka.

Prilikom uzimanja uzoraka sjemena uzorak se formira iz zbirnog uzorka tri prosječna uzorka i tri uzorka za ispitivanje sadržaja vlage u sjemenu.

Po jedan uzorak sjemena ostavlja se licu čije je sjeme, a dva se dostavljaju laboratoriji koja vrši ispitivanje sjemena koja jedan uzorak upotrebljava za ispitivanje, a drugi uzorak zadržava šest mjeseci za slučaj ponovnog ispitivanja (superanaliza), osim uzorka lukovica, koji se čuvaju 30 dana.

Važnost uzorka za vlagu je 48 sati.

Uzorak sjemena treba zapečati voskom ili plombom.

Na pečatu ili plombi treba da je vidljiva oznaka organa čiji je inspektor uzeo uzorak, odnosno izvršio plombiranje.

Pečat ili plomba stavljaju se na način da se onemogući otvaranje ambalaže bez oštećenja pečata, plombe.

Na ambalažu uzorka stavlja se oznaka koja sadrži:

1) šifru uzorka;

- 2) vrstu bilja, sortu i kategoriju sjemena;
- 3) godinu proizvodnje sjemena;
- 4) broj deklaracije;
- 5) datum uzimanja uzorka;
- 6) naziv preparata kojim je sjeme tretirano;
- 7) potpis inspektora koji je uzeo uzorak.

Zapisnik o uzimanju uzorka sačinjava se poslije uzimanja uzoraka i sadrži naziv i sjedište odnosno ime vlasnika, odnosno korisnika sjemena, redni broj partije sjemena i broj pakovanja u toj partiji, odnosno dijelu partije i broj deklaracije; vrstu i oblik ambalaže i količinu sjemena u pojedinačnom pakovanju; način zatvaranja, plombiranja ambalaže i deklarisanje; podatke iz deklaracije uz otpremnicu; mjesto i uslove smještaja i lagerovanja, a za sjeme u rinfuzi - i visinu i površinu lagera; broj i datum otpremnice i tovarnog lista, broj vagona, kamiona ili drugog prevoznog sredstva; količinu sjemena od koje je uzet uzorak; broj pakovanja iz kojeg su uzeti pojedinačni uzorci; mjesto i datum uzimanja uzorka i šifru kojom je označen uzorak.

U zapisnik se unose i podaci o specifičnim okolnostima koje bi mogle uticati na kvalitet sjemena ako su takve okolnosti postojale pri uzimanju uzorka, a zapisnik se dostavlja licu od kojeg je uzet uzorak.

Laboratorija koja ispituje uzorke sjemena izdaje tri primjerka izvještaja o kvalitetu sjemena i dostavlja fitosanitarnom inspektor.

Prvi primjerak izvještaja inspektor zadržava, drugi dostavlja vlasniku, odnosno korisniku sjemena, a treći primjerak, sa zapisnikom ovlaštenom pravnom licu za izdavanje deklaracije.

U roku od petnaest dana od dana prijema izvještaja, može se tražiti ponovno ispitivanje sjemena, a fitosanitarni inspektor određuje drugo ovlašteno pravno lice za ispitivanje.

Laboratorija koja je izvršila prvo ispitivanje sjemena dostavlja uzorak inspektor koji ga dostavlja određenom drugom ovlaštenom pravnom licu za ispitivanje, odnosno superanalizu.

### III. Partije sjemena

Sjeme se pakuje u partije sjemena.

Pod partijom sortnog sjemena podrazumijeva se određena količina sjemena ujednačenog kvaliteta, iste vrste, sorte, kategorije, sorte čistoće, godine proizvodnje i porijekla, obilježena, potvrđena i snabdjevena propisanim dokumentima.

Gornja granica za veličinu partije dozvoljeno je odstupanje u veličini partije dati su u Prilogu 4 ovog pravilnika.

Partija sjemena treba da je označena rednim brojem i brojem deklaracije, po kojima se može ustanoviti vjerodostojnost za pojedinačno pakovanje u toj partiji.

Kalibrirano sjeme i drugi vidovi - po veličini, obliku i ujednačenosti sjemena pakuju se u posebne partije, po frakcijama.

Sjeme se može pakovati i po broju sjemena.

Pakovanja u jednoj partiji sjemena treba da su iste neto-mase, osim za pakovanja po broju sjemena i za posljednje pakovanje u toj partiji sjemena, a ambalaža treba da je iste veličine i od istog materijala.

Sjeme se pakuje u neoštećene, čiste, suve, dovoljno jake i čvrste vreće, kese, kesice, kutije i kontejnere koje je moguće zapečatiti i obilježiti za identifikaciju jedinstvenom oznakom.

Materijali za ambalažu sjemena mogu biti od prirodnih, ili veštačkih vlakana, papira, impregniranog materijala, plastičnih i metalnih folija ili njihovih kombinacija.

Sjeme namenjeno izvozu može se pakovati i na način predviđen sporazumom između prodavca i inostranog kupca, na način da se udovolji transportnoj i drugoj manipulaciji do krajnjeg odredišta.

Za sjeme vrsta poljoprivrednog bilja čiji kvalitet nije regulisan normama kvaliteta sjemena, u deklaracije upisuju se podaci o kvalitetu tog sjemena ispitani na način i po postupku koji su utvrđeni u metodama ispitivanja sjemena.

Rok važenja deklaracija je ograničen, a utvrđuje ga ovlašteno pravno lice koje deklarira sjeme, s tim što taj rok ne može biti kraći od naredne sjetvene sezone za dotičnu biljnu vrstu.

Podaci u deklaraciji upisuju se štampanim slovima.

Ako je sjeme u omotaču, na etiketi koja se stavlja na ambalažu i deklaraciji uz otpremnicu treba da je naznačeno da je sjeme pilirano, inkrustirano, granulirano, u trakama, segmentirano, kalibrirano, sa dimenzijom i oznakom frakcije.

Ako je sjeme pakovano po broju sjemena, na deklaraciji treba da je naznačen broj sjemena u pakovanju.

## IV. Metode ispitivanja sjemena i norme kvaliteta sjemena

### 1. Pribor, oprema i postupci koji prethode ispitivanju

**1.1. Pribor za uzimanje uzoraka** koristi se za uzimanje pojedinačnih uzoraka sjemena iz ambalaže, iz pakovanja određene partije sjemena:

**1.1.1. Šiljasta sonda** se sastoji iz spoljašnje čvrste cijevi koja se završava izduženim šiljkom, a spoljašnja cijev ima otvore, koji se mogu poklopiti sa otvorima unutrašnje rotirajuće cijevi.

Kad se sonda zabode u sadržaj sjemena, unutrašnja cijev je okrenuta za polovinu obrtaja, da sjeme ne može ulaziti u sondu.

Kada se uzima uzorak sjeme ulazi u sondu ili prolazi kroz sondu u određenu posudu, za pojedinačni uzorak, na način što se unutrašnja cijev okrene u položaj u kome se otvori spoljašnje i unutrašnje cijevi poklope.

Uzorci vrsta sitnog sjemena, koje je sipko, uzimaju se sondom dužine 762 mm, prečnika 25,4 mm sa šest otvora.

Uzorci iz partije sjemena u rasutom stanju uzimaju se na istom principu kao i uzorci iz vreća, ali pomoću znatno duže sonde (do 1.600 mm), većeg prečnika spoljašnje cijevi (do 38 mm) i sa šest ili devet otvora.

Tom sondom uzimaju se uzorci svih vrsta i iz svih tipova pakovanja, kao i sjemena u rasutom stanju, osim veoma pljevastog sjemena.

Poslije uzimanja uzorka papirne vreće se lijepe posebnim ljepljivim trakama.

**1.1.2. Nobeovo šuplje šilo** dugačko je 500 mm, a sastoji se od cijevi sa zašiljenim vrhom i sa izduženim otvorom prema zašiljenom dijelu šila.

Unutrašnji prečnik šila namijenjenog za uzimanje uzorka vrsta sitnog sjemena i ostalo slično sjeme - oko 10 mm.

Nobeovo šuplje šilo isključivo služi za uzimanje uzoraka iz vreća.

Šilo se ubada u vreću otvorom nadolje, pod uglom od 30°.

Otvorom šila dopre se do sredine vreće, šilo se obrne za 180° (da se otvor okrene nagore), pa se šilo lagano izvlači, s tim što se brzina izvlačenja smanjuje, srazmjerno približavanju otvora šila perifernom dijelu ambalaže.

**1.1.3. Uzimanje uzorka sjemena rukom** se za koristi za sjeme koje nije sipko, kao i lukovice, pri čemu ruka treba da je čista i suva, a ako se uzorak uzima rukom (pojedinačan uzorak) iz ambalaže dublje od 40 cm, sjeme treba istresti na odgovarajuću prostirku i uzeti određeni broj uzoraka pa ga ponovo vratiti u ambalažu i propisno je zatvoriti.

Kako sadržaj uzorka ne bi ispadao prilikom izvlačenja uzetog uzorka, šaka treba da je čvrsto zatvorena.

**1.2. Uzimanje uzoraka sjemena na liniji dorade** može se vršiti se za tu svrhu ugrađenim, automatskim uzimačem uzoraka, za dobijanje zbirnog uzorka radi formiranja prosječnog i uzorka za vlagu.

### 1.3. Metode za pripremanje radnog uzorka

Radni uzorak je odgovarajući dio mase prosječnog uzorka i služi za ispitivanje i utvrđivanje čistoće, klijavosti, zdravstvenog stanja i za druga ispitivanja, a može se dobiti primjenom metoda i postupaka u zavisnosti od fizičkih osobina sjemena pojedinih vrsta bilja.

**1.3.1. Metoda upotrebe aparata za dijeljenje** se može koristiti za sve vrste sjemena, osim za ekstremno pljevaste vrste.

Pomoću aparata za dijeljenje uzorak sjemena se podijeli na približno jednake polovine.

Jedna polovina dijeli se dalje sve dok se ne dobije određena količina radnog uzorka.

Za dijeljenje uzorka upotrebljavaju se sljedeći aparati:

- a) konus tip (Boerner),
- b) jednostavni aparat za dijeljenje (Soil divider) i

v) centrifugalni aparat za dijeljenje (Gamet tip).

**1.3.2. Metoda slučajnih posuda** primjenjuje se za vrste bilja za koje je radni uzorak preko 10 g.

Na posudu kvadratnog oblika (tacnu) razmjesti se po slučajnom rasporedu 6 do 8 posudica jednake veličine (čaše, lončići i dr.).

Iz posude u kojoj se nalazi prosječan uzorak sjeme se ravnomjerno rasipa po cijeloj površini u jednom smjeru, a zatim u suprotnom smjeru.

Sjeme koje se zadržalo u posudicama je radni uzorak.

Ako je potrebno da se količina sjemena koja se zadržala u posudicama smanji, sjeme iz posudica ponovo se izmiješa i postupak ponovi.

Veličina posudice određuje se prema krupnoći sjemena i date su u Tabeli 1 ovog priloga.

Metoda slučajnih posuda nije preporučljiva za ekstremno pljevasto sjeme i sjeme koje se odbija i odskače od površine (npr. *Brassica* spp.).

**Tabela 1. Primjer veličina posudica u kvadratnoj posudi**

Unutrašnje dimenzije posudica, u mm		Dimenzije pravougaone posude, u mm	Veličina uzorka, u g	
prečnik	dubina		prosječni	radni
1	2	3	5	6
15	15	120-120	50	5
12	14	100-100	50	5
10	8	100-100	25	2
7	6	150-150	25	0,5

**1.3.3. Metoda polovljenja** primjenjuje se na način što se sjeme sipa iznad posebne plitke posude koja ima paran broj četvorougaoih komorica (od kojih je svaka druga bez dna).

Kad se posuda podigne polovina uzorka ostaje u sudu postavljenom ispod nje i na taj način uzorak sadržan u posudi smanjuje sve dok se ne dobije određena količina radnog uzorka.

**1.3.4. Metoda polovljenja kašikom:** sjeme se prethodno dobro izmiješa, zatim ravnomjerno rasipa po cijeloj podlozi i u sloju jednake debljine.

Kašikom u jednoj i pomoćnim lenjirom u drugoj ruci uzima se sjeme sa najmanje pet proizvoljno raspoređenih mjesta dok se ne dobije propisana težina radnog uzorka.

Ova metoda se primjenjuje za vrste veoma sitnog sjemena.

**1.3.5. Metoda ručnog polovljenja** primjenjuje se isključivo za pljevičasto sjeme na način što se:

- sjeme ravnomjerno rasporedi po glatkoj ravnoj površini;
- sjeme dobro izmiješa ravnom ivicom lenjira;
- gomila podijeli na dva dijela, a dijelovi se dobro izmiješaju i ponovo dijele.

To se ponavlja dok se ne dobije osam gomilica, koje se poređaju u dva reda.

Zatim se iz prvog reda izdvoje gomilice jedan i tri, a iz drugog reda gomilice dva i četiri, koje se izmiješaju.

To se ponavlja dok se ne dobije veličina radnog uzorka.

**1.3.6. Radni uzorak sjemena *Beta* spp.,** klupčastog i segmentiranog, uzima se iz dobro izmiješanog prosječnog uzorka u količini od 2. 25 g.

**1.3.7. Radni uzorak sjemena sa omotačem** uzima se iz dobro izmiješanog prosječnog uzorka od 250 g, zatvorenog u nepropustljivoj ambalaži.

Radni uzorak izdvaja se aparatom za dijeljenje (Soil divider) u koji se sipa sjeme sa visine od 25 cm.

Uzima se 2 50 g (ne manje od 45 g i ne više od 55 g), sa 2 5000 peleta.

Ako je uzorak manji, u izvještaju je potrebno navesti broj peleta.

Ta se količina prosijava sistemom sita sa okruglim otvorima, i to:

- donje sito sa otvorima 0,25 mm manjim od najniže nominalne veličine sjemena;
- serija sita koja dijele preostalo sjeme po veličini u frakcije po četvrtini milimetra;
- sito sa otvorima 0,25 mm većim od gornje nominalne veličine sjemena.

Prosijane frakcije (uključujući i dio koji je prošao kroz najmanje sito) izmjere se tačnošću na dva decimalna mjesta.

Frakcije se izražavaju procentom na jedno decimalno mjesto od ukupne mase.

Prosjeck vrijednosti za dva radna uzorka je rezultat analize, ako razlike između suma i unutar određenih frakcija nijesu veće od 1,5%.

Ako je ta tolerancija prevaziđena, uzima se treći uzorak od 50 g, a ako je potrebno, i četvrti uzorak.

## 2. Čistoća sjemena

**2.1. Čistoća sjemena** je odnos količine čistog sjemena vrste koja se ispituje i količina sjemena drugih vrsta poljoprivrednog bilja, korova i inertnih materija zajedno.

**2.2. Čisto sjeme** je sjeme koje pripada deklarisanosti vrsti ili koje je kao takvo identifikovano u laboratoriji za ispitivanje sjemena:

- zrelo i neoštećeno sjeme i plodovi normalne veličine;
- nedozrelo, šturo ili iskljajalo sjeme iznad polovine normalne veličine;
- sjeme kome nedostaje ljuska - sjemijenjača (*Leguminosae* i *Cruciferae*);
- sjeme (botanički plodovi), bez obzira na to da li sadrži pravo sjeme (*Beta*) i jednosjemeni plodovi (*Valerianella*, *Cichorium*, *Lactuca*) i mahune ili djelovi mahuna sa jednim sjemenom;
- jednosjemeni ili dvosjemeni plodovi iznad polovine normalne veličine, bez obzira na to da li imaju pravo sjeme;
- plodovi sjemena koje bez izduvavanja, stereoskopa, diafanoskopa ili drugih, odredimo i čisto sjeme, ako klica nije vidljiva;
- klubak ili dijelovi klubaka *Beta* vrsta sa pravim sjemenom ili bez pravog sjemena, koji ostanu na situ veličine 200 - 300 mm sa pravougaonim otvorima veličine 20 - 1,5 mm poslije jednog minuta prosijavanja.

Klupko ili djelovi klubaka monogermnih vrsta, uključujući peteljku, koja nije duža od debljine klupka, bez vidno prisutnog sjemena, djelimično ili sasvim golo sjeme, iznad polovine normalne veličine.

**2.3. Sjeme drugih vrsta i sjeme korova** čine sve vrste sjemena, osim čistog sjemena, koji ispunjavaju uslove za čisto sjeme iz tačke 2.2.

**2.4. Inertne materije** obuhvataju djelove sjemena (zrna) vrsta poljoprivrednog bilja i korova, kao i strane primjese koje ne potiču od sjemena, i to:

- djelovi polomljenog ili oštećenog sjemena manji od polovine normalne veličine;
- sjeme bez sjemene ljuske (*Leguminosae* i *Cruciferae*) i golo sjeme suncokreta preko 1%;
- prazne pljevice i slobodni prazni cvjetiči;
- cvjetiči vrsta trava sa kariosom manjom od propisane. Odlomljeni sterilni cvjetiči ili kod kojih sterilni cvjetiči ostaju;
- klupka i djelovi klubaka *Beta* vrsta, koji su pali kroz sito sa pravougaonim otvorima veličine 20x1,5 mm poslije prosijavanja od 1 minute (tresenja, vibriranja), osim genetički monogermnih vrsta. Mahune i čahure sa sjemenom treba otvoriti, izvaditi sjeme i grupisati ga u čisto sjeme, a ostale djelove svrstati u inertne materije;
- oštećeno sjeme bez embriona: sterilni cvjetiči, prazne pljeve, peteljke, lističi, šturo i lako lomljivo sjeme, "crno sjeme" (*Plantago lanceolata*), bez obzira na to da li je deformisano, grudvice zemlje, pijeska, kamenčići, pljeva, djelovi stabljika, komadići drugih djelova biljaka i ostale primjese koje nijesu sjeme;
- otpadni materijal, lake frakcije dobijene primjenom metode izduvavanja.

**2.5. Ispitivanje čistoće sjemena sa omotačem:** omotač zahtjeva sjemena treba da bude ispran ili uklonjen u suvom stanju.

Sjeme u trakama uklanja se sa trake na način da se za ispitivanje dobije 100 sjemena (ljuštenje, natapanje).

Ako je i to sjeme obloženo, primijenije se postupak predviđen za takvo sjeme.

Radni uzorak treba da sadrži najmanje 2.500 sjemena, koja se potapaju u vodu na malom situ i tresu. Preporučuje se sito dimenzija otvora 0,5 do 1,0 mm.

Omotač sjemena ispira voda, sjeme se tokom noći suši na filtrir-papiru, a zatim u peći, prema metodi propisanoj za ispitivanje vlage za pojedinu vrstu.

Čistoća se ispituje na način koji je naveden za ispitivanje čistoće sjemena (čisto sjeme, primjese drugog poljoprivrednog bilja, korovi i mrtve primjese).



Količina omotača sjemena utvrđuje se ako se to izričito zahtijeva.

## 2.6. Načela postupka

**2.6.1. Ispitivanjem čistoće sjemena** utvrđuju se sastavni dijelovi radnog uzorka sjemena, kao i identičnost različitih vrsta sjemena i inertnih materija.

Uzorci se razdvajaju na četiri osnovne grupe za ispitivanje čistoće sjemena:

**2.6.1.1. čisto sjeme osnovne kulture;**

**2.6.1.2. sjeme drugih vrsta;**

**2.6.1.3. sjeme korova;**

**2.6.1.4. inertne materije.**

**2.6.2. Čistoća sjemena se izražava** u procentima, na osnovu mjerenja dobijene mase za svaku izdvojenu grupu.

**2.7. Aparati:** pomoćna sredstva (lupe, refleksna svijetla, sita i duvaljke) upotrebljavaju se za dijeljenje sjemena u frakcije, kao i za odvajanje primjese iz sjemena.

**2.8. Radni uzorak:** analiza čistoće vrši se na radnom uzorku koji je formiran iz prosječnog uzorka po jednoj od metoda iz tačke 1.3 ovog priloga.

Radni uzorak treba da ima najmanje 2.500 sjemena.

Analiza se radi na jednom radnom uzorku ili na dva radna uzorka čija je masa jednaka najmanje polovini mase cijelog radnog uzorka.

Rezultati mjerenja za četiri izdvojene osnovne grupe izražavaju se u gramima sa više decimalnih mjesta.

Broj decimalnih mjesta zavisi od mase propisane za radni uzorak koji su dati su u Tabeli 2 ovog priloga.

**Tabela 2. Masa radnog uzorka i broj decimalnih mjesta prilikom mjerenja**

Masa radnog uzorka, u g	Broj decimalnih mjesta
1	2
manje od 1,000	4
1,000 - 9,999	3
10,00 - 99,99	2
100,0 - 999,9	1
1000 i više	0

## 2.9. Separiranje

**2.9.1. Površinski se ispituju** sve familije, osim familije *Graminea*: sjeme i plodovi se, bez upotrebe pritiska, povećala, diafanoskopa ili drugih posebnih aparata, a ako se zapazi da je plod bez sjemena, smatra se inertnom materijom.

**2.9.2. Čisto sjeme** je cvjetić sa endospermom i kariopsom.

**2.9.3. Oštećeno sjeme** se određuje po osnovu tačke 2.2. (pravilo polovine sjemena).

**2.9.4. Neodređene vrste:** ako se neka biljna vrsta ne može identifikovati, navodi se ime roda (npr. *Lolium* sa resama ili bez resa) kao čisto sjeme, a slično sjeme se oduzme iz ostalih frakcija i mjeri zajedno.

Iz mješavine se slučajnom metodom oduzme 400 do 1.000 sjemena, separira uzorak i količinski determiniše i, no osnovu tačke 2.10, izračunava konačni rezultat.

Frakcije se navode po broju sjemena, a metoda se primjenjuje ako je pošiljalac naveo vrste *Agrostis*, *Brassica*, *Lolium*, *Poa*, *Festuca* ili u slučajevima koje izabere analitičar.

**2.9.5. Metoda izduvavanja** obavezna je za vrste *Poa pratensis* i *Dactylis glomerata*.

Masa radnog uzorka iznosi 1 g za *Poa pratensis* i 3 g za *Dactylis glomerata*.

Prije kalibriranja sjeme treba da bude na sobnoj temperaturi.

Radni uzorak stavlja se u cijev duvaljke (izduvavanje se reguliše prema uputstvima datim za tu vrstu aparata) i izduvava 3 minuta.

**2.9.6. Podjela teže frakcije:** iz ostataka u cijevi poslije izduvavanja, u čisto sjeme ubrajaju se neoštećeni jednocvjetni klasovi, svi neoštećeni višecvjetni klasovi za *Poa pratensis* i višesjemenske jedinice *Dactylis glomerata*, cvjetni klasovi sa gljivičnim plodištima (kao sklerocije i *Claviceps*) zatvoreni između pretpjeve i površinske pljeve, cvjetni klasovi i kariopse koji su oštećeni od štetočina ili oboljeli (uključujući prazne naborane, izbljedjele ili smrvljene kariopse) i slomljeni klasovi ili kariopse veći od polovine normalne veličine.

Cvjetni klasovi sa vidljivim sklerocijama, slomljeni klasovi i kariopse, kao i sve ostale primjese organskog i neorganskog porijekla su mrtve primjese, odnosno sjeme drugog bilja.

**2.9.7. Podjela lakše frakcije:** svi cvjetni klasovi i kariopse u lakšoj frakciji su mrtve primjese.

Drugo sjeme (*Poa spp.* u *Poa pratensis*), stabalca, listići, pijesak i slično svrstavaju se u druge vrste sjemena i mrtve primjese, u skladu sa metodama za ispitivanje čistoće.

Ako fertilnih klasova *Poa spp.* ima 1 do 3% u *Poa pratensis*, lakše je odabrati sve klasove iz teže i lakše frakcije i označiti ih zajedno kao primjese ostalog poljoprivrednog bilja.

Ako je procenat veći, koristi se alternativna metoda.

**2.9.8. Alternativni metod** za utvrđivanje *Poa spp.* u *Poa pratensis*: po slučajnom izboru odabere se 400 do 1.000 fertilnih cvjetnih klasića izdvojenih iz obje frakcije, utvrde se pojedine *Poa spp.* pod stereoskopom i determiniše procenat tih vrsta.

**2.9.9. Višesjemenske jedinice;** kod vrsta *Dactylis* i *Festuca* posebno se mjere višesjemenske jedinice, i to: fertilni klasić sa jednim pripojenim sterilnim klasićem ne dužim od vrha fertilnog klasića bez rese; fertilni klasić sa više fertilnih ili sterilnih klasića dužine fertilnog klasića; fertilni klasić sa sterilnim klasićem pripojenim na rahilu (cvjetnu peteljku), bez obzira na dužinu.

Klasići sa jednim fertilnim i sterilnim klasićem kraćim od vrha fertilnog klasića bez rese smatraju se jednosjemenskim grupama.

Sterilni klasić nije odlomljen od fertilnog klasića.

Višesjemenske jedinice posebno se mjere i izračunavaju po postupku iz tačke 2.11 ovog priloga.

## 2.10. Obrada rezultata za neodređene vrste

Količinski prosjek komponente je zbir masa te komponente iz svih uzoraka podijeljen zbirom masa svih komponenta iz svih uzoraka i pomnožen sa 100 prema sljedećoj formuli:

$$\text{Procenat vrste} = (m_3 \times m_1 / m_2 \times m) \times 100$$

gdje je:

m - masa čitavog uzorka;

m<sub>1</sub> - masa sličnog sjemena iz radnog uzorka;

m<sub>2</sub> - masa frakcije 400 ili 1.000 sličnih sjemena uzetih za konačnu separaciju;

m<sub>3</sub> - masa tražene vrste, u m<sup>2</sup>.

## 2.11. Dobijanje rezultata

Rezultat čistoće izračunava se na jednu decimalu, a sve komponente treba da iznose 100%.

Za komponente manje od 0,05%, navodi se: "u tragovima".

U izvještaju se navodi latinski naziv nađenih drugih vrsta i korova, a mogu se nabrojati i inertne materije.

Ako je jedna vrsta u frakciji iznad 1% ili ako podnosioc prijave za ispitivanje sjemena zahtijeva pojedinačne rezultate iznad 0,1%, onda se za te slučajeve posebno navodi procenat.

## 2.12. Tolerancije

**2.12.1. Ispitivanje čistoće sjemena** na dvije polovine jednog radnog uzorka ili na dva radna uzorka, provjerava se da li su rezultati ispitivanja u granicama dozvoljenih odstupanja.

Ako rezultati ispitivanja čistoće sjemena nijesu u granicama dozvoljenih odstupanja, određivanje čistoće ponavlja se na isti način još jedanput ili više puta. Kao konačni rezultat ispitivanja uzimaju se prosječne vrijednosti čistoće dobijene poslije ispitivanja u skladu sa Tabelom 3 ovog priloga.

**Tabela 3. Dozvoljena odstupanja za ispitivanje čistoće sjemena dva radna uzorka, dobijena iz istog prosječnog uzorka (za pljevičasto i nepljevičasto sjeme), sa vjerovatnoćom od 0,05**

Prosječna analiza dvije polovine ili dva cijela uzorka		Dozvoljeno odstupanje između	
1	2	polovina radnih uzoraka	cijelog radnog uzorka
1	2	3	4
99,95-100,00	0,00-0,04	0,23	0,16
99,90-99,94	0,05-0,09	0,34	0,24
99,85-99,89	0,10-0,14	0,42	0,30
99,80-99,84	0,15-0,19	0,49	0,35
99,75-99,79	0,20-0,24	0,55	0,39
99,70-99,74	0,25-0,29	0,59	0,42
99,65-99,69	0,30-0,34	0,65	0,46
99,60-99,64	0,35-0,39	0,69	0,49
99,55-99,59	0,40-0,44	0,74	0,52
99,50-99,54	0,45-0,49	0,76	0,54
99,40-99,49	0,50-0,59	0,82	0,58
99,30-99,39	0,60-0,69	0,89	0,63
99,20-99,29	0,70-0,79	0,95	0,67
99,10-99,19	0,80-0,89	1,00	0,71
99,00-99,09	0,90-0,99	1,06	0,75
98,75-98,99	1,00-1,24	1,15	0,81
98,50-98,74	1,25-1,49	1,26	0,89
98,25-98,49	1,50-1,74	1,37	0,97
98,00-98,24	1,75-1,99	1,47	1,04
97,75-97,99	2,00-2,24	1,54	1,09
97,50-97,74	2,25-2,49	1,63	1,15
97,25-97,49	2,50-2,74	1,70	1,20
97,00-97,24	2,75-2,99	1,78	1,26
96,50-96,99	3,00-3,49	1,88	1,33
96,00-96,49	3,50-3,99	1,99	1,41
95,50-95,99	4,00-4,49	2,12	1,50
95,00-95,49	4,50-4,99	2,22	1,57
94,00-94,99	5,00-5,99	2,38	1,68
93,00-93,99	6,00-6,99	2,56	1,81
92,00-92,99	7,00-7,99	2,73	1,93
91,00-91,99	8,00-8,99	2,90	2,05
90,00-90,99	9,00-9,99	3,04	2,15
88,00-89,99	10,00-11,99	3,25	2,30
86,00-87,99	12,00-13,99	3,49	2,47
84,00-85,99	14,00-15,99	3,70	2,62
82,00-83,99	16,00-17,99	3,90	2,76
80,00-81,99	18,00-19,99	4,07	2,88
78,00-79,99	20,00-21,99	4,23	2,99
76,00-77,99	22,00-23,99	4,37	3,09
74,00-75,99	24,00-25,99	4,50	3,18
72,00-73,99	26,00-27,99	4,61	3,26
70,00-71,99	28,00-29,99	4,71	3,33
65,00-69,99	30,00-34,99	4,86	3,44
60,00-64,99	35,00-39,99	5,02	3,55
50,00-59,99	40,00-49,99	5,16	3,65

**2.13. Prisutnost drugih vrsta** bilja koje ne pripadaju partiji sjemena čiji se uzorak ispituje, utvrđuje se iz uzorka za određivanje prisustva drugih vrsta uzetog iz prosječnog uzorka te partije sjemena.

**2.13.1. Rod se navodi**, ako nije moguće utvrditi vrstu.

**2.13.2. Ispitivanje se prekida** kad se pronađe vrsta čije se ni jedno zrno ne smije naći u uzorku (npr. *Cuscuta*, *Orobanche* i dr.).

**2.13.3. Rezultat ispitivanja** navodi se brojem nađenih zrna drugih vrsta i u procentu. Razlika rezultata ispitivanja dva uzorka ne smije biti veća od dozvoljenog odstupanja, a tolerancije su date u Tabeli 4 ovog priloga.

**Tabela 4. Tolerancije za rezultate dva ispitivanja sa vjerovatnoćom od 0,05**

Prosjeck dvije ocjene	Najveća dozvoljena razlika	Prosjeck dvije ocjene	Najveća dozvoljena razlika	Prosjeck dvije ocjene	Najveća dozvoljena razlika
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

### 3. Kljavost sjemena

**3.1. Kljavost sjemena** je ispitana i utvrđena energija klijanja i kljavost sjemena iz uzorka jedne partije sjemena u laboratorijskim uslovima.

**3.1.1. Energija klijanja** je broj normalnih klijanaca u odnosu na broj sjemena stavljenih na klijanje utvrđen poslije isteka vremena predviđenog za prvo ocjenjivanje, odnosno utvrđivanje energije klijanja.

**3.1.2. Kljavost sjemena** je broj normalnih klijanaca u odnosu na ukupan broj sjemena stavljenih na klijanje utvrđen poslije isteka vremena predviđenog za završno ocjenjivanje.

**3.1.3. Energija klijanja i kljavost sjemena** izražavaju se u procentima i navode u izvještaju.

**3.1.4. Normalni klijanci**, zavisno od biljne vrste, sadrže specifičnu kombinaciju određenih struktura neophodnih za rast i razviće, i to:

- korjenov sistem (primarni korijen, sekundarni i seminalni korijen);
- izdanak (hipokotil, epikotil, mezokotil, vršni - tjemeni pupoljak);
- kotiledoni;
- kodeoptil (sve Graminaeae).

**3.2. Normalno razvijeni klijanci** su:

- neoštećeni, zdravi klijanci, kod kojih su osnovne strukture dobro razvijene;
- klijanci sa slabim mehaničkim oštećenjem osnovne strukture koji po razvoju ne zaostaju za neoštećenim klijancima;
- klijanci sa sekundarnim neparazitim infekcijama prouzrokovanim gljivama i bakterijama.

**3.2.1. Neoštećeni, zdravi klijanci**, sa dobro razvijenim korjenovim sistemom koji se sastoji od:

- dugačkog i vitkog primarnog korijena, pokrivenog mnogobrojnim korjenovim dlačicama, koji se završava tankim vrhom;
- sekundarnog korijena, koje se razvilo u toku propisanog perioda ispitivanja;
- nekoliko seminalnih korjenova, umjesto jednog primarnog korijena kod nekih rodova

**Dobro razvijen izdanak i tjemeni pupoljak:**

- upravno izdužen i vitak hipokotil kod vrsta sa epigealnim tipom iskljavanja;
- dobro razvijen epikotil kod vrsta da hipogealnim tipom iskljavanja;
- dobro razvijen hipokotil i epikotil kod pojedinih rodova sa epigealnim tipom iskljavanja;
- izdužen, dobro razvijen mezokotil kod pojedinih rodova *Gramineae*.

**Kotiledoni:**

- jedan kotiledon monokotila ili izuzetno dikotila (ako je zelene boje slične listu ili promijenjen, ali čitav ili djelimično u sjemenu);
- dva kotiledona dikotila sa epigealnom klijavošću, a ako su zeleni i slični listu, veličine i oblika koji variraju unutar vrsta koje se ispituju. U klijancima koji pokazuju hipogealni tip iskljavanja oni su hemisferični, mesnati (zadebljali) i ostaju djelimično u omotaču sjemena.

**Primarni listovi:**

- zeleni i dobro razvijeni;
- jedan primarni list, kome ponekad prethodi nekoliko naizmjeničnih slojeva listova u klijancu;
- dva primarna lista, jedan nasuprot drugom u klijancu.

**Vršni pupoljak i izdanak**, čiji razvoj varira zavisno od vrste koja se ispituje.

**Dobro razvijena i izdužena koleoptila** kod *Gramineae*, koja obuhvata zeleni list koji doseže iznad polovine dužine koleoptile ili je ponekad već izašao iz nje.

**3.2.2. Klijanci sa slabim (blagim) oštećenjem**, gdje se sljedeća oštećenja smatraju slabim:

- primarni korijen sa ograničenim oštećenjem ili neznatno zaostalim, retardiranim porastom;
- primarni korijen oštećen, ali sa dobro razvijenim sekundarnim korjenovima kod nekih rodova *Leguminosae* (krupno sjeme rodova *Phaseolus*, *Pisum*, *Vicia*) i *Gramineae* (npr. *Zea*), i kod svih rodova *Cucurbitaceae* i *Malvaceae*;
- dva dobro razvijena seminalna korijena kod rodova *Avena*, *Hordeum*, *Secale*, *Triticum*, *Triticosecale*;
- hipokotil, epikotil i mezokotil sa ograničenim oštećenjem;
- kotiledoni sa slabim i ograničenim oštećenjem (ako je polovina ili više od polovine ukupne površine tkiva normalno i ako nije vidljivo oštećenje ili trulež oko vršnog dijela izdanka ili okolnog tkiva prouzrokovano saprofitnim mikroorganizmima);
- jedan normalan kotiledon kod dikotila (ako nije vidljivo oštećenje ili trulež oko vršnog dijela izdanka ili okolnog tkiva prouzrokovano saprofitnim mikroorganizmima);
- tri kotiledona umjesto dva (pod uslovom da je polovina ili više od polovine normalne veličine);
- primarni listovi sa ograničenim oštećenjem (ako je polovina ili više od polovine ukupnog tkiva sposobno za normalne funkcije);
- jedan primarni list (rod *Phaseolus*, ako nema nevidljiva oštećenja ili truleži prema vršnom pupoljku);
- primarni listovi (*Phaseolus*) pravilnog oblika smanjene veličine, ali širi od četvrtine normalne veličine;
- tri primarna lista umjesto dva (npr. *Phaseolus*), pod uslovom da je najmanje polovina normalne veličine;
- koleoptila sa ograničenim oštećenjem;
- koleoptila napukla od vrha naniže, ali ne više od trećine svoje dužine;
- koleoptila povijena ili omčasta (usljed toga što je dugo bila u pljevi ili omotaču sjemena);
- koleoptila sa zelenim listom, koji doseže najmanje do polovine dužine koleoptile.

**3.2.3. Klijanci sa sekundarnom infekcijom**, truli klijanci napadnuti gljivama ili bakterijama, računaju se kao normalni ako je vidljivo da sjeme nije razlog infekcije i ako se ocjeni da su bile prisutne sve osnovne strukture.

**3.3. Neodgovarajući klijanci** su oni za koje se ocjeni da nemaju sposobnost da se razviju u normalnu biljku u povoljnim poljskim uslovima, jer je jedna osnovna struktura ili više osnovnih struktura nepovratno oštećeno.

Neodgovarajući klijanci se ne računavaju procent kljavosti u koje se ubrajaju tri glavne grupe i to:

- oštećeni (nedostaje ili je oštećena bilo koja osnovna struktura);
- deformisani i neizbalansirani (defektna, nerazvijena, fiziološki poremećena, neproporcionalna bilo koja od bitnih struktura);
- istruo (truli klijanci, oboljele ili trule neke od osnovnih struktura usljed primarne infekcije sjemena nesposobnog za razvoj).

Klijanci sa jednim oštećenjem ili kombinacijom oštećenja ubrajaju se u neodgovarajuće klijance:

**3.3.1. Primarni korijen:** zakržljao zadebljan, nerazvijen, nedostaje, slomljen, napukao od vrha, vretenast, sužen, zatvoren omotačem sjemena, sa negativnom geotropijom, staklast, truo kao rezultat primarne infekcije, sa jednim sekundarnim korijenom ili bez sekundarnih korjenova.

Seminalni korijen: jedan ili nijedan.

Klijanci sa sekundarnim ili seminalnim korijenima koji pokazuju jedan ili više navedenih nedostataka ne mogu zamijeniti primarni korijen.

Kad postoji nekoliko sekundarnih korjenova (npr. *Cucumis*), ili najmanje dva seminalna korijena ocjenjuju se kao normalni klijanci.

**3.3.2. Hipokotil, epikotil, mezokotil:** kratak i zadebljao (osim kod *Cyclame*, gde se formira zadebljanje - gomolj), duboko napuknut ili polomljen, skroz raepljen, ako nedostaje, sužen, veoma uvijen i usukan, previjen, formira omčice ili spirale, vretenast, staklast, truo kao rezultat primarne infekcije.

**3.3.3. Kotiledoni** (pravilo je da ih je 50% ili više); zadebljani i kovrdžavi, deformisani, polovljeni ili drukčije oštećeni, odvojeni ili da nedostaju, obezbojeni, nekrotirani, staklasti, truli kao rezultat primarne infekcije.

Klijanci čiji su kotiledoni oštećeni ili truli na mjestu na kome su srasli sa osom klijanca ili oko vršnog izdanka ocjenjuju se kao neodgovarajući, bez obzira na veličinu oštećenja.

Posebna oštećenja kotiledona kod *Allium* spp.: kratak i zadebljao, sužen, previjen, formira omčicu ili spiralu, bez izraženog "koljena", vretenast.

**3.3.4. Primarni listovi** (pravilo je da ih je 50% ili više); deformisani, oštećeni, da nedostaju, obezbojeni, nekrotirani, truli kao rezultat primarne infekcije, normalnog oblika, ali manji od četvrtine normalne veličine.

**3.3.5. Vršni pupoljak i okolna tkiva:** deformisani, oštećeni, nedostaju, truli kao rezultat primarne infekcije.

Ako je vršni pupoljak oštećen ili nedostaje, klijanac je neodgovarajući čak i kad su jedan ili dva pazušna pupoljka (*Phaseolus*) ili izdanka (*Pisum*) već razvijeni.

**3.3.6. Koleoptila i prvi list** (*Gramineae*):

Koleoptila: deformisana, oštećena, nedostaje, sa oštećenjem ili bez vrha, znatno savijena, oblikuje omču ili spiralu, čvrsto uvijena, napukla više od trećine dužine od vrha, napukla u bazi, izdužena i vretenasta, trula kao rezultat primarne infekcije.

Prvi list: zaostao u razvoju (doseže ispod polovine normalne dužine koleoptile), nedostaje, oštećen, raskinut, kovrdžav ili drukčije deformisan.

**3.3.7. Klijanac u cjelini:** deformisan, odlomljen i oštećen, pojava kotiledona prije korijena, spojena dva klijanca, žut ili bijeli, izdužen i vretenast, staklast, truo kao rezultat primarne infekcije.

**3.4. Višeklično sjeme** posjeduju neke biljne vrste. Iz njega se može dobiti više od jednog klijanca u slučaju kad:

- sjeme sadrži više od jednog pravog sjemena (višesjemenske jedinice *Dactylis* i *Festuca*, neodvojene šizokarpije *Umelliferae*, klupka *Beta vulgaris* i dr.);
- pravo sjeme sadrži više od jednog embriona (javlja se kod poliembrih vrsta) ili izuzetno u drugim vrstama (blizanci), kad je jedan od klijanaca slab ili vretenast, a ponekada su oba normalne veličine;
- sjedinjen embrion (ponekad dva klijanca spojena, a nastala iz jednog sjemena).

**3.5. Neklijavo sjeme** je sjeme koje ne klija do isteka vremena predviđenog za trajanje ispitivanja:

**3.5.1. Tvrdi sjeme** je oblik dormantnosti, zajednički mnogim vrstama *Leguminozae*, ali se može javiti i kod drugih familija. To sjeme ne može upiti vodu u okviru datih uslova i zato ostaje tvrdo.

**3.5.2. Svježe sjeme**, koje nije tvrdo, a nije ni isključilo do kraja ispitivanja rezultat fiziološke dormantnosti. Ono može upiti vodu u datim uslovima, ali mu je budući razvoj blokiran, iako je očito sposobno za život.

**3.5.3. Mrtvo sjeme:** meko, obezbojeno ili promijenjene boje, pljesnivo, često napadnuto mikroorganizmima i ne pokazuje znake razvoja klice.

**3.5.4. Ostalo neklijavo sjeme** čini:

- prazno sjeme koje sadrži svježi endosperm ili gametofitno tkivo u kome ne postoje embrionalna šupljina i embrion;
- sasvim prazno sjeme (sasvim prazno ili sadrži mali ostatak tkiva);
- sjeme oštećeno insektima (sjeme sadrži larve insekata ili pokazuje druge vidove napada štetočina), što može uticati na sposobnost klijanja.

**3.6. Klijavost** se ispituje iz sjemena osnovne grupe "čisto sjeme" u propisanim uslovima.

**3.7. Podloge za ispitivanje klijavosti**

**3.7.1. Papirna podloga** može biti filtar, uvijač ili papir koji dobro upija vlagu (papirni ubrusi).

Podloge treba da bude od stoprocentno čistog drveta, pamuka ili čišćenog celuloznog vlakna, bez prisustva gljiva, bakterija ili toksičnih dodataka koji bi mogli uticati na klijavost.

Papirna podloga treba da bude porozna i sabijena da korijen raste na površini i ne prodiere u podlogu, a papir ne smije da se cijepa.

Podloga treba da upije dovoljno vode da bi ostala vlažna sve vrijeme ispitivanja klijavosti, sa rN vrijednošću između 6,0 i 7,5.

Papirna podloga čuva se u hladnom, sterilnom i suvom prostoru, zaštićena od mogućih oštećenja.

Nepoznati kvalitet papirne podloge provjerava se biološkim ispitivanjem upotrebom, za ispitivanje klijavosti, vrsta osjetljivih na toksička jedinjenja (npr. *Phleum pratense*, *Agrostis gigantea*, *Eragrostis curvula*, *Festuca rubra* var. *commutata* i *Lepidium sativum*) uz upoređivanje razvijenosti korijena na poznatoj i nepoznatoj podlozi za prvo ocjenjivanje klijanaca.

**3.7.2. Pijesak** treba da bude ujednačen, a veličina zrna takva da propadaju kroz sito prečnika otvora 0,8 mm i ostaju na situ čiji su otvori prečnika 0,05 mm.

Pijesak ne smije da sadrži strane primjese, sjeme, gljivice, bakterije, organske ili toksične materije koje bi mogle uticati na klijavost.

Vlaga navlaženog pijeska treba da bude optimalna za sve vrijeme trajanja klijavosti i ne smije biti toliko vode da ne bi bilo moguće kruženje vazduha kroz podlogu.

Vrijednost rN treba da bude između 6,0 i 7,5.

Pijesak treba po potrebi sterilisati i prati i takav se, može upotrebljavati više puta ako sjeme koje se ispituje nije hemijski tretirano.

**3.7.3. Zemlja** treba da bude dobrog kvaliteta, bez primjese krupnih čestica, gljivica, bakterija, nematoda ili toksičnih i hemijskih materija koje mogu uticati na klijavost.

Vlažnost treba da omogući dostup vazduha do korijena koji se razvija, sa rN vrednošću između 6,0 i 7,5.

Ako zemlja sadrži nepoželjne primjese ili materije ili se više puta upotrebljava, sterilise se po istom postupku kao pijesak.

**3.7.4. Voda** ne smije sadržati organske i neorganske primjese, a može se koristiti destilisana ili dejonizovana voda sa rN vrednosti između 6,0 i 7,5.

**3.8. Oprema za postavljanje sjemena na klijanje**

**3.8.1. Ploča za brojanje**

Upotrebljava se za raspoređivanje krupno zrnastog sjemena na klijavu podlogu i može da ima 50 ili 100 ravnomjerno raspoređenih otvora na gornjoj ploči, a da se oni napune sjemenom, donja ploča ili dno se izmakne i sjeme pada na podlogu.

**3.8.2. Vakuumski brojači:** upotrebljavaju se za pravilno oblikovano i glatko sjeme (žita, *Brassica*, *Trifolium*).

Na otvore glave za brojanje usisa se 50 ili 100 sjemena koja se prekidanjem sistema za usisavanje spuštaju na podlogu za klijanje.

Glave su različite veličine, a otvori su različiti prečnika koji odgovaraju vrsti sjemena nalaze se u krugu, a u svakom otvoru treba da bude jedno sjeme.

Glave za brojanje ne smiju se potopiti u sjeme, jer se usisava lakše sjeme.

**3.9. Klijališta**

**3.9.1. Jakobsen aparat** (Copenhagen tip klijališta) sastoji se od ploče za klijanje na koju se stavlja filtrir-papir sa sjemenom.

Filtar se neprestano vlaži pomoću trake koja kroz otvore dopire u sud sa vodom.

Filtar sa sjemenom pokriva zvono na čijem se vrhu nalazi otvor za zračenje.

Temperatura se najčešće reguliše automatski.

Aparat je upotrebljiv za sve konstantne ili izmenljive temperature.

**3.9.2. Komora za klijanje** je zatvoren prostor za klijanje sjemena u tami ili na svjetlosti.

Savremene komore imaju sistem za hlađenje i grijanje, kojim se automatski reguliše odgovarajuća temperatura (koja se mijenja ili je ravnomjerna) i svjetlosti i vlažnost vazduha (ako je "vlažna" komora).

Ako je temperatura u komori ujednačena, a traži se temperatura koja se mijenja, testove treba prenositi iz jedne komore u drugu komoru sa odgovarajućom temperaturom.

U svojoj komori testovi treba da budu u zatvorenim sudovima koji su preporučljivi i za vlažne komore.

**3.9.3. Soba za klijanje** radi na istom principu na kome radi i komora za klijanje, što je veća i prohodna za čoveka. Osvjetljavanje, temperatura i vlažnost vazduha automatski se regulišu i kontrolišu.

**3.9.4. Radni uzorak** je 4x100 sjemena koja se uzimaju nasumice iz osnovne grupe "čisto sjeme" i ravnomjerno raspoređuju na odgovarajuću podlogu za klijanje, a ponavljanja zavise od vrste sjemena i posude za klijanje i mogu se podijeliti na potponavljanja od 8x50 ili 16x25 sjemena.

Jako inficirano sjeme se prilikom ponovnog brojanja može premjestiti na novu papirnu podlogu.

**3.10. Uslovi za ispitivanje klijavosti sjemena** po biljnim vrstama dati su u Tabeli 5 ovog priloga.

### 3.11. Metode korišćenja podloga za klijanje

#### 3.11.1. Papirne podloge:

- na papir: sjeme klija na jednoj ili više papirnih podloga u Jakobsen aparatu, u posebnim posudama ili Petrijevim kutijama ili neposredno na pločama u komorama za klijanje (ako je vlaga u njima dovoljno visoka).
- između papira; sjeme klija između dva sloja papirne podloge, i to na način da se pokrije slojem papira ili se stavlja između naboranog papira ili između papira koji se savija u rolnu i stavlja vodoravno ili vertikalno u komoru. Sjeme može klijeti u plastičnim sudovima ili neposredno na pločama komora za klijanje pod uslovom da je vlažnost vazduha blizu granice zasićenosti.
- naborani papir: sjeme klija između bora papira u sudovima ikli u "vlažnoj" komori za klijanje.

#### 3.11.2. Pijesak

Na pijesku: sjeme se sije na površinu pijeska.

U pijesku: sjeme se stavlja na sloj vlažnog pijeska i pokrije slojem istog pijeska debljine 10 do 20 mm, ali na način da se postigne provjetranje.

Umjesto papirne podloge, zbog razvoja bolesti, može se upotrebiti pijesak.

Pijesak se ponekad upotrebljava i prilikom istraživanja razvoja sumnjivih klijanaca, iako je za to zemlja prikladnija.

**3.11.3. Zemlja ili kompost** nisu preporučljivi za prvo ispitivanje, jer je teško dobiti ravnomjernu podlogu i kad klijanci pokazuju fitotoksične znake ili ako je njihov razvoj na papiru sumnjiv.

Zemlja se najčešće upotrebljava za komparativno ispitivanje ili u istraživačke svrhe (preporučena jednokratna upotreba).

#### 3.12. Vlažnost i pristup vazduha

Za sve vrijeme klijavosti podloga treba da je dovoljno vlažna, ali ne smije sadržati mnogo vode, koja bi onemogućavala pristup vazduha.

Početna količina dodate vode zavisi od prirode i veličine podloge i veličine sjemena.

Optimalna količina vode utvrđuje se probom.

Treba izbjegavati dodavanje vode u međuvremenu, jer prouzrokuje razlike između ponavljanja u ispitivanjima.

Provjetranje ispitivanja na papiru i između papira nije potrebno, a na naboranom papiru i na pijesku treba voditi računa da oko sjemena ima dovoljno vazduha, zbog čega se sjeme rastresito pokriva pri primjeni metoda i sa pijeskom i sa zemljom.

#### 3.13. Temperatura

Na propisanu temperaturu, tolerancija može da iznosi najviše  $\pm 1^\circ\text{C}$ .

Ako su propisane naizmjenične temperature, niža temperatura treba da traje 16h, a viša 8h.

Prelazak sa jedne temperature na drugu temperaturu može trajati do 3h, a za sjeme u fazi mirovanja temperatura treba da se promjeni u roku od 1h ili brže ili da se testovi prenesu u drugi prostor za klijanje sa nižom temperaturom.

Ako se mijenjanje temperature ne može nadzirati (nedelje, praznici), testovi se ostavljaju na nižoj temperaturi.

#### 3.14. Osvjetljavanje

Sjeme klija na svjetlosti ili u tami.

Osvjetljavanje vještačkom ili dnevnom svjetlošću preporučljivo je za bolji razvoj klijanaca, koji u potpunosti etioliraju i mogu biti napadnuti mikroorganizmima, što otežava ocjenjivanje klijavosti.

Kod trava svjetlost ubrzava klijavost, a u drugim slučajevima (npr. *Phacelia tanacetifolia*) ometa klijavost, zbog čega se daju posebne preporuke za osvjetljavanje ili tamu.

**3.15. Tvrdi ili svježe sjeme** kojeg na kraju ispitivanja ostane previše (npr. fiziološko mirovanje - dormantnost - inhibitorne supstance, tvrdo sjeme) ili ako se pretpostavlja da će kod sjemena nastati ta pojava, može se koristiti više metoda kojima se može dobiti potpuniji uvid u klijavost sjemena.

#### 3.15.1. Metode za prekidanje mirovanja sjemena:

- suvo čuvanje: sjeme koje po prirodi zahtjeva duže vrijeme mirovanja produženo se čuva u suvoj prostoriji;
- prethodno hlađenje: sjeme poljoprivrednog bilja, povrća i cvijetice prethodno se hladi na podlogama za klijanje, na temperaturi od  $5^\circ\text{C}$  do  $10^\circ\text{C}$ , sedam i više dana prije nego što se stavi na propisanu temperaturu. Ponekad prethodno hlađenje treba produžiti ili ponoviti, s tim što se ono ne ubraja u vrijeme potrebno za klijanje;
- prethodno gajenje sjemena na podlogama za klijanje je neophodno u nekim slučajevima na temperaturi  $30$  do  $35^\circ\text{C}$ , sedam ili više dana prije nego što se stavi u propisane uslove za klijanje, a to vrijeme se ne ubraja u vrijeme potrebno za klijanje, a za neke tropske i subtropske vrste potrebna je temperatura od  $40$  do  $50^\circ\text{C}$  (npr. *Arachis hypogea*  $40^\circ\text{C}$ );
- osvijetljene: test se osvjetljava osam sati u trajanju od 24 h u periodu kad je viša temperatura i pri temperaturi koja se mijenja. Intenzitet osvjetljavanja hladnom bijelom svjetlošću treba da iznosi 750 do 1.250 luksa.
- Osvjetljavanje se preporučuje pogotovo za tropske i subtropske trave (npr. *Cynodon dactylon*);
- kalijum-nitrat ( $\text{KNO}_3$ ): (0,2%-ni vodeni rastvor) kojim se na početku vlaži podloga za klijanje, a prilikom kasnijeg vlaženja upotrebljava se voda;
- giberelinska kiselina ( $\text{GA}_3$ ): preporučuje se za vrste *Avena sativa*, *Hordeum vulgare*, *Secale cereale*, *Triticosecale* i *Triticum aestivum*. Podloga za klijanje vlaži se 0,05% rastvorom  $\text{GA}_3$ . Ako je mirovanje sjemena oslabilo, dovoljno je 0,02%, a ako je, upotrebljava se 0,1%-ni rastvor. Ako je koncentracija veća od 0,08%, preporučuje se rastvaranje  $\text{GA}_3$  u fosfatno pufernom rastvoru (1.7799 g  $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  i 1.3799 g  $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  rastvara se u litri destilovane vode);
- zatvoreni polietilenski omoti se upotrebljavaju kad na kraju testiranja ostane još dovoljno svježeg sjemena. Ponovno testiranje u zatvorenim polietilenskim omotima odgovarajuće veličine za test preporučuje se za podsticanje klijanja svježeg sjemena.

#### 3.15.2. Metode omekšavanja tvrdog sjemena

Karakteristično je da na kraju testa za mnoge vrste ostane tvrdo sjeme, koje se upisuje u deklaraciju.

Da bi se dobio realniji rezultat klijavosti, potrebno je različitim metodama uticati na sniženje procenta tvrdog sjemena u korist proklijalog sjemena.

Natapanje: sjeme sa tvrdim sjemenskim epidermom natapa se 24 do 48 h u vodi.

Mehaničko oštećenje epiderma: prekidanje uslova mirovanja zbog nepropusnog epiderma postiže se ako se sjeme probode, zasiječe ili istrlja pijeskom, vodeći računa da se ne oštete embrioni, pa su mehaničke intervencije ispravnije na strani suprotnoj od embriona.

Obrada sjemena kiselinom: metoda je primjenjiva kad se za omekšavanje tvrde ljuske koristi koncentrisana sumporna kiselina ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ).

Sjeme se natapa u kiselini toliko dugo da počinje da se mreška, što traje nekoliko minuta do 1 h.

Za vrijeme natapanja sjeme treba pregledati svakih nekoliko minuta i, poslije natapanja, dobro oprati u tekućoj vodi i staviti da klija u odgovarajućim uslovima.

Sjeme vrste *Oryza sativa* natapa se u normalnoj azotnoj kiselini ( $\text{HNO}_3$ ) 24 h (poslije prethodnog grejanja na temperaturi  $50^\circ\text{S}$ ).

#### 3.15.3. Metode otklanjanja inhibitornih supstanci:

- ispiranje: prirodne supstance u perikarpu ili u sjemenskom epidermu, koje su inhibitori klijavosti, mogu se otkloniti ispiranjem tekućom vodom na temperaturi od  $25^\circ\text{C}$  prije nego što se sjeme stavi na klijanje, a poslije ispiranja sjeme treba osušiti na temperaturi od najviše  $25^\circ\text{C}$  (npr. *Beta vulgaris*);
- otklanjanje struktura oko sjemena: klijavost se može ubrzati ako se otklone razne strukture, kao što su dlačice ili pretpljeva i površinska pljeva kod nekih vrsta *Gramineae*;
- dezinfekcija sjemena može se primijeniti prije sijanja sjemena kod vrste *Beta vulgaris* kad se zna da sjeme nije tretirano.

#### 3.16. Trajanje ispitivanja klijavosti

Dužina ispitivanja klijavosti je određena za pojedine biljne vrste.

Ako se primijeti da će neko sjeme i poslije tog roka klijeti, vrijeme klijavosti produžava se do sedam dana ili za polovinu propisanog vremena, što se evidentira, a kad se najveća moguća klijavost postigne brže, ispitivanje se može završiti prije propisanog vremena.

Vrijeme prvog ocjenjivanja dato je približno, ali treba da odgovara vremenu kad su klice dostigle razvojnu fazu u kojoj se mogu ocijeniti njihove bitne osobine.

Vrijeme za ocjenjivanje dato je za najviše temperature, a na nižim temperaturama prvo ocjenjivanje se pomjera za kasnije.

Za ispitivanje u pijesku, koje traje sedam do deset dana, prvo ocjenjivanje se može izostaviti.

Ako je potrebno, ocjenjivanje se može izvršiti u međuvremenu i otkloniti dobro razvijeni klijanci.

Datume ocjenjivanja određuje analitičar, imajući na umu najmanji rizik oštećenja dovoljno razvijenih klijanaca.

### 3.17. Ocjenjivanje

**3.17.1. Klijanac:** za prvo i ostala ocjenjivanja izdvajaju se klijanci čije su sve životno potrebne strukture dobro razvijene.

Oboljeli klijanci, uz obavezno utvrđivanje prouzrokovaca oboljenja, izdvajaju se prije konačnog brojanja.

Nedovoljno razvijeni i neodgovarajući klijanci, kao i neklijavo sjeme ostavljaju se do kraja ispitivanja klijavosti.

Ako se pojavljuju znaci ograničenog razvoja ili fitotoksičnosti, ispitivanje treba ponoviti u pijesku ili u zemlji, na temperaturi propisanoj za tu vrstu sjemena.

**3.17.2. Kao jedan procenat klijavosti** računa se višesjemenska jedinica sa jednim klijancem ili više klijanaca.

Ako se traži nalaz po broju klijanaca na 100 jedinica ili po broju jedinica koje daju jedan, dva ili više klijanaca, u klijavost se ubrajaju svi normalni klijanci.

### 3.17.3. Neklijavo sjeme:

- tvrdo sjeme: na kraju vremena propisanog za klijanje, tvrdo sjeme se broji, a procenat upisuje u rubriku izvještaja: "tvrdo sjeme";
- svježe sjeme: koriste se preporuke za ubrzavanje klijavosti, pogotovu ako je veliki broj svježih sjemena, a vitalnost svježeg sjemena može se utvrditi i biohemijskom metodom ili presijecanjem i upisati u izvještaju kao "svježe sjeme";
- mrtvo sjeme: ne klija, a nije tvrdo ni svježe, već meko i pljesnivo, uz obavezno utvrđivanje prouzrokovaca;
- ostalo neklijavo sjeme: prazno sjeme i sjeme koje nije proklijalo, može se na zahtjev navesti broj praznih sjemena (koje su oštetile štetocine) ili sjemena bez embriona.

Za utvrđivanje grupa neklijavog sjemena mogu se primijeniti sljedeće metode:

1) prije ispitivanja klijavosti - zračenjem testa H zraccima kojima se zrače ponavljanja za ispitivanje klijavosti i presijecanjem sjemena, gde se svako od četiri ponavljanja po 100 sjemena posebno natapa u vodi 24 h (-) na sobnoj temperaturi, a svako sjeme presiječe po uzdužnoj osi i ocjenjuje;

2) poslije ispitivanja klijavosti, svježe sjeme, koje nije proklijalo, se presijeca i ocjenjuje, a ako se primjeni tetrazol-test (biohemijska metoda), prilikom pripremanja ocjenjuje se i procenat praznog sjemena i sjemena koje su ozljeđile štetocine.

### 3.18. Ponavljanje ispitivanja

Ako rezultat ispitivanja nije prihvatljiv, ispitivanje će se ponoviti po istom postupku ili će se odabrati drugi pogodniji metod. Razlozi za ponovno ispitivanje su:

- sumnja na mirovanje sjemena (svježe sjeme);
- utvrđene (nađene) ekonomski bezopasne biljne bolesti i štetocine;
- greške u odnosu na propisane uslove za razvoj klica ili greške u ocjenjivanju.

### 3.19. Ispitivanje klijavosti sjemena sa omotačem

Sjeme sa omotačem iz osnovne grupe "čistog sjemena" ispituje se na način što se omotač sjemena ne uklanja.

Za podlogu klijanja upotrebljava se papir, pijesak i, u nekim slučajevima, zemlja.

Za sjeme sa omotačem upotrebljava se naborani papir (preporuka: naborani papir težine 100 do 120 g na 1 m<sup>2</sup>, uz sposobnost apsorpcije vode 220 do 240%).

Sadržaj vode varira u zavisnosti od omotača sjemena i vrste bilja.

Ako je omotač sjemena pripriježen uz kotiledone, treba ga isprati raspršivanjem vode.

Sjeme iz trake stavlja se između papira i savija u vertikalne smotuljke.

Radni uzorak je 4.100 sjemena sa omotačem.

Sjeme u trakama otkida se po slučajnom izboru da bi se u malim djelovima na traci sastavila četiri ponavljanja po 100 sjemena.

Aparati i uslovi ispitivanja jedinki su kao za sjeme bez omotača, a isti su i uslovi za prekidanje mirovanja.

Usporavanje klijavosti može biti posljedica neodgovarajućih uslova za klijanje ili čvrstog omotača sjemena.

Ocjena razvoja klijanaca, kao i višesjemenskih jedinica ista je kao ocjena klijavosti sjemena bez omotača.

U izvještaju se navodi procenat normalnih i neodgovarajućih klijanaca i mrtvog sjemena.

Za sjeme u trakama navodi se broj normalnih klijanaca na metru trake.

### 3.20. Izračunavanje i navođenje rezultata

Rezultat se daje kao procenat broja normalnih i neodgovarajućih klijanaca, tvrdog, svježeg i mrtvog sjemena, koji ukupno iznosi 100.

Ponavljanja se izračunavaju posebno (ako ima 25 ili 50 sjemena, u rezultatu se sabiraju ponavljanja 4x25 ili 2x50 sjemena).

Prosječni procenat svih ponavljanja izražava se u cijelom broju, bez decimala.

Rezultat najvećeg i najmanjeg procenta kod ponavljanja treba da bude u granicama dozvoljenog odstupanja, kao i u slučajevima kad se isti uzorak ispituje dva puta.

Ako su odstupanja veća, ispitivanje je potrebno ponoviti.

**Tabela 5. Najveća moguća tolerancija među ponavljanjima**

Prosjeck procenta klijavosti		Najveća granica odstupanja	Prosjeck procenta klijavosti		Najveća granica odstupanja
1	2	3	1	2	3
99	2	5	87 do 88	13 do 14	13
98	3	6	84 do 86	15 do 17	14
97	4	7	81 do 83	18 do 20	15
96	5	8	78 do 80	21 do 23	16
95	6	9	73 do 77	24 do 28	17
93 do 94	7 do 8	10	67 do 72	29 do 34	18
91 do 92	9 do 10	11	56 do 66	35 do 45	19
89 do 90	11 do 12	12	51 do 55	46 do 50	20

Najveća razliku u procentu klijanja koja se toleriše između ponavljanja data je u Tabeli 6 ovog priloga.

Dozvoljeno odstupanje između vrijednosti uzoraka toleriše se sa 0,025 vjerovatnoće.

Da bi se odredila najveća moguća tolerancija, izračuna se prosječan procenat za sva četiri ponavljanja, za najbliži cijeli broj.

Odredi se prosjeck procenta klijavosti u kolonama 1 i 2 Tabele 6 ovog priloga i u koloni 3 Tabele 6 ovog priloga pročitava se najveća moguća tolerancija.

**Tabela 6. Podudarnost ispitivanja**

Prosjeck procenta klijavosti		Najveća granica odstupanja	Prosjeck procenta klijavosti		Najveća granica odstupanja
1	2	3	1	2	3
98 do 99	2 do 3	2	77 do 84	17 do 24	6
95 do 97	4 do 6	3	60 do 76	25 do 41	7
91 do 94	7 do 10	4	51 do 59	42 do 50	8
85 do 90	11 do 16	5			

Tolerancija za odlučivanje da li su, za probu po slučajnom izboru varijacije dva ispitivanja podudarna sa 0,025 vjerovatnoće data je u Tabeli 6 ovog priloga.

Da bi se ustanovilo da li su dva ispitivanja podudarna, izračunava se prosjeck procenta klijanja od dva ispitivanja, za najbliži cio broj i odredi se u kolonama 1 i 2 Tabele 6 ovog priloga.

Testovi su podudarni ako razlika između procenta klijanja dva ispitivanja ne prelazi toleranciju datu u koloni 3 Tabele 6 ovog priloga.

#### 4. Biohemijsko ispitivanje vitalnosti sjemena (topografski tetrazol-test)

4.1. Biohemijsko ispitivanje primjenjuje se za brzo utvrđivanje vitalnosti sjemena uopšte, a naročito u slučaju dugotrajnog mirovanja (dormantnosti) sjemena:

- ako je na kraju ispitivanja klijavosti ostalo dosta neklijalog mirujućeg (dormantnog) sjemena, utvrđuje se vitalnost pojedinog mirujućeg sjemena ili vitalnost radnog uzorka;
- test važi za sve biljne vrste za koje su navedeni metode.

#### 4.2. Sredstva za biohemijsko ispitivanje

U topografskom tetrazol-testu upotrebljava se bezbojni rastvor 2, 3, 5, - trifenil-tetrazol-hlorida ili bromida kao indikator redukcijских procesa koji se u živim ćelijama odvijaju pomoću hidrogenaze, uz stvaranje trifenil-formazana, koji žive ćelije oboji u crveno, a mrtve ostaju neobojene.

Pored potpuno obojenog i potpuno neobojenog neživog sjemena nalazi se i djelimično obojeno sjeme.

Po razlikama dijelova nekrotičnog tkiva, po mjestu i veličini u embrionu i/ili endospermalnom, gateofitnom tkivu i po intenzivnosti bojenja utvrđuje se koje se sjeme ocjenjuje kao živo, a koje jako neživo.

Razlike u boji odlučujuće su za utvrđivanje zdravog, oslabljenog ili mrtvog tkiva.

Upotrebljava se 0,1% do 1,0% vodenog rastvora 2, 3, 5-trifenil-tetrazol-hlorida ili tetrazol-bromida.

Za različite vrste, koncentracija varira.

Ako prah-rastvori destilisane vode nijesu u granicama rN vrijednosti 6,5 do 7,5 rastvora treba pripremiti po sljedećem postupku:

A rastvor čini 9,078 g  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  u 1.000 ml vode;

V rastvor čini 9,472 g  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  u 1.000 ml vode ili 11,876 g  $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  u 1.000 ml vode.

Pomiješaju se dva dijela rastvora A sa tri dijela rastvora V.

U smiješi se rastvori potrebna količina tetrazolove soli (ili hlorid ili bromid) radi postizanja željene koncentracija (npr. 1 g soli u 100 ml mješovitog rastvora daje 1%-ni rastvor).

4.3. Radni uzorak čini 4x100 sjemena odabranih po slučajnom izboru iz osnovne grupe "čisto sjeme" ili pojedinačna sjemena koja su ocjenjena da na kraju ispitivanja klijavosti još miruju.

#### 4.4. Pripremanje sjemena i postupci

4.4.1. Natapanje sjemena prije bojenja preporučuje se za sve vrste bilja, jer je navlaženo sjeme manje je krhko od suvog sjemena, lakše se zasječe ili probode i bojenje je ravnomjernije.

Ako sjemenska kožica ne dozvoljava bubrenje sjemena, treba je probosti.

Sporo vlaženje se preporučuje se za sjeme koje se zalomi u vodi ili za staro i suvo sjeme, a sjeme se vlaži između dva vlažna papira.

Sjeme nekih vrsta prilikom sporog vlaženja ne nabrekne pa ga treba potapati u vodu.

Natapanje u vodi se vrši na način da se sjeme natopi u vodi, a ako natapanje traje 24 h, vodu treba zamijeniti.

Procenat tvrdog sjemena kod familije *Leguminosae* utvrđuje se natapanjem tokom 22 h na temperaturi 20 °C, jer ostali postupci ne daju ispravne rezultate.

#### 4.4.2. Pripremanje sjemena prije bojenja

Pripremanje sjemena treba da bude precizno da se ne bi oštetili životno značajni dijelovi tkiva.

Za otvaranje ili otklanjanje sjemenske kožice primjenjuju se različite tehnike.

Pripremljeno sjeme treba da bude natopljeno do kraja pripreme svih ponavljanja.

Za vrijeme prethodnog natapanja sjeme nekih vrsta bilja postaje sluzavo.

Sluz se otklanja površinskim sušenjem ili se sjeme obriše krpom ili papirnim ubrusom ili natapa pet minuta u 1 do 2%-nom rastvoru aluminijum-kalijumovog sulfata -  $\text{AlK}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ .

Sjeme prethodno natopljeno ili tvrdo probada se iglom ili skalpelom na životno beznačajnoj strani sjemena.

Dužinski rez - raspolovljavanje:

- žita i trave veličine *Festuca spp.* i veće režu se po dužini, posred embrionalne ose i približno tri četvrtine dužine endosperma;
- vrste dikotila bez endosperma i sa ravnim embrijem presjeku se uzdužno kroz sredinu između kotiledona, na način da embrion ostane nezasađen;
- vrstama čiji je embrion pokriven endospermom ili gaetofitnim tkivom treba oprezno prerezati embrion po dužini.
- poprečni rez sjemena radi se na životno beznačajnim dijelovima tkiva:
- sjeme trave reže se iznad embriona, a embrionalni dio se boji;
- kod sjemena dikotila bez endosperma i sa ravnim embrionom odsiječe se trećina kotiledona;
- poprečni rez je metoda pogodna za sitno sjeme trave veličine *Agrostis*, *Phleum* i *Poa*;
- ljuštenje embriona je metoda koja se primjenjuje za ječam, raž i pšenicu, lancetom se izdube embrioni sa skutelumom iz endosperma i stavljaju rastvor tetrazola;
- otklanjanje sjemenskog epiderma je metoda koja se primjenjuje ako prethodni postupci odgovaraju, a ako je koštica sjemena tvrda (oraščići i drvenasti plodovi), treba je pažljivo otvoriti ili smrviti kad je sjeme suvo ili poslije natapanja da se ne bi oštetio embrion, a unutrašnja položica uklanja se poslije natapanja.

#### 4.5. Bojenje

Sjeme treba da bude potpuno prekriveno rastvorom tetrazola, a da nije izloženo neposrednoj svjetlosti koja uzrokuje redukciju soli tetrazola.

Vrijeme bojenja može se produžiti ako se sjeme dovoljno ne oboji u propisano vrijeme.

Svijetlija boja može biti posljedica oštećenja poslije mraza, slabog sjemena itd.

Sjemenu nekih vrsta dodaje se mala količina fungicida ili antibiotika (npr. 0,01%-ni preventol 115) da bi se spriječilo pjenušanje rastvora sa tamnim talogom.

Sitno sjeme može prethodno da se navlaži na papiru koji se smota ili nabora i potom stavi u rastvor tetrazola.

#### 4.6. Ocjenjivanje

Ocjenjuje se živo i neživo sjeme.

Potrebno je pažljivo ocjeniti karakteristike koje određuju grupu živog ili neživog sjemena.

Živo sjeme biće sposobno da razvije normalne klice prilikom ispitivanja klijavosti u povoljnim uslovima kad je mirovanje (dormantnost) prekinuto, i poslije odgovarajuće dezinfekcije, zdravo.

Živo je ono sjeme ili embrion koji je potpuno ili djelimično obojen na karakterističnim dijelovima tkiva.

Neživo sjeme je sjeme koje nema te karakteristike ili nekarakteristično obojeno, koje ima mutno obojene životno značajne dijelove ćelije.

Sjeme sa vidljivo neodgovarajuće razvijenim embrionom ili neodgovarajućim životno značajnim dijelovima ocjenjuje se kao neživo bilo da je obojeno ili neobojeno.

Sjeme sa malim nekrozama na životno beznačajnim dijelovima ocjenjuje se kao živo.

#### 4.7. Izračunavanje i rezultati

Broj živih sjemena iz ponavljanja, izražen u procentu, izračunava se zajedničkim procentom najbližim cijelom broju.

Odstupanja između ponavljanja jednaka su kao kod ispitivanju klijavosti.

U izvještaju, odnosno deklaraciju unosi se: "Tetrazol test..... procenat živog sjemena".

Kod familije *Leguminosae* može se navesti i ispitivanjima utvrđen procenat tvrdog sjemena.

Ako se testira pojedinačno sjeme, na kraju testa klijavosti rezultat se uključuje u procenat sjemena koje klija.

#### 5. Vlaga sjemena

5.1. Vlaga sjemena je količina vode u sjemenu izražena u procentu, a metode za ispitivanje vlage onemogućavaju redukciju, razgradnju ili gubitak isparljivih supstanci.

#### 5.2. Aparati

**5.2.1. Mlin za mljevenje sjemena** treba da bude urađen od neapsorbirajućeg i nekoroziivnog materijala, da za vrijeme mljevenja sjeme ili mljeveni materijal budu do najveće moguće mjere zaštićeni od vazduha iz okoline, da ravnomjerno usitnjava sjeme i ne prouzrokuje zagrijavanje usitnjenog materijala, da kruženje vazduha bude normalno kako bi se spriječio gubitak vlage i da bude pripremljen da odgovara zahtjevima za veličinu samljevenih čestica.

**5.2.2. Peč sa konstantnom temperaturom** i dodacima zagrijava se i nadzire termostatom, treba da je dobro izolovana, temperatura treba da je ravnomjerna u cijeloj komori, peč treba da je opremljena termometrom sa preciznošću od 0,5°C, kako bi se za 15 min mogla ponovo zagrijati na traženu temperaturu kada se poslije prethodnog zagrijavanja otvori radi stavljanja posuda.

**5.2.3. Posude** treba da su od nekoroziivnog metala ili stakla debljine oko 0,5 mm, da imaju poklopce koji sprječavaju gubitak vlage iz usitnjenog materijala, da su okrugle, ravnog dna i glatko brušene.

Prije upotrebe posude se suše 1 h na temperaturi 104 °C i hlade u eksikatoru.

Usitnjeni materijal raspoređuje se na način da ga ima najviše 3 g na 1 cm<sup>2</sup>, a eksikator treba da omogući brzo hlađenje i da je napunjen eksikatornim materijalom.

**5.2.4. Analitička vaga** se koristi za brzo mjerenje do tačnosti od 0,001 g.

**5.2.5. Sita** treba da imaju otvore od 0,50 mm, 1,00 mm i 4,00 mm.

### 5.3. Postupci

**5.3.1. Zaštitna mjera:** uzorak za vlagu treba da bude zatvoren u nepropustljivoj ambalaži iz koje je vazduh maksimalno uklonjen, a postupak utvrđivanja vlage treba da bude brz, s tim da uzorak bude minimalno izložen spoljnoj atmosferi (laboratorije).

Za vrste koje se ne melju može proteći najviše 1 min od momenta uzimanja sjemena do vremena kada se radni uzorak zatvara u sud za sušenje i mjeri.

**5.3.2. Rezultat mjerenja** izražava se u gramima, sa tri decimale.

**5.3.3. Vлага** se ispituje u dva ponavljanja iz uzorka za vlagu u količini koja odgovara veličini prečnika sudova:

- manji od 8 cm - 4 do 5 g - veći od 8 cm - 10 g

### 5.3.4. Mljevenje

Krupnozrno sjeme treba da bude usitnjeno prije sušenja, osim ako sadrži ulja, što otežava usitnjavanje i oksidacijom povećava težinu (npr. sjeme vrste *Linum* sa uljima visokog jonog broja).

Prije pripremanja radnog uzorka, usitni se uzorak za vlagu.

Sjeme žita i pamuka usitnjava se u čestice od kojih najmanje 50% prođe kroz sito sa otvorima od 0,05 mm, a na situ sa otvorima od 1,00 mm da ostane najviše 10%.

Usitnjene čestice *Leguminozoeae* su grublje, na način da na mreži sa otvorima od 4,00 mm ostane najmanje 50%.

Kad se mlin za mljevenje reguliše na poželjnu veličinu čestica najprije se usitni mala probna količina uzorka koja se odbaci, a zatim se usitni masa uzorka veća od mase potrebne za ispitivanje vlage.

### 5.3.5. Prethodno sušenje

Za sjeme koje je potrebno samljati, a sadržaj vlage je veći od 17% ili 10% za *Glycine madž.* ili veći od 13% za *Oryza sativa*, obavezno je prethodno sušenje.

Primjenom dva ponavljanja od po 25 g (mjereno do tačnosti od 2,0 mg), stavljanju se u izmjerene posude i suše na temperaturi od 130 °C, od 5 do 10 min.

Ako je vlažnost sjemena *Zea mays* iznad 25%, rasprostire se u sloju debljine do 20 mm i suši na temperaturi 70 °C, od dva do pet sati zavisno od početne količine vlage.

Ostale vrste čije sjeme sadrži vlagu veću od 30%, suše se noću u toploj prostoriji (npr. na peći) i u ostalim slučajevima sjeme se prethodno suši u peći na konstantnoj temperaturi od 130 °C u trajanju od 5 do 10 min.

Dosušeno sjeme ostavlja se u laboratorijskim uslovima 2 h.

Poslije prethodnog sušenja uzorci u posudama ponovo se mjere radi utvrđivanja gubitka količine vlage, zatim se oba ponavljaju, melju: vrste kod kojih se uzorak za ispitivanje vlage melje date u Tabeli 7 ovog priloga i ispituju po sljedećim metodama:

- metoda sa niskom konstantnom temperaturom, a vrste koje se suše na niskoj stalnoj temperaturi date su u Tabeli 8 ovog priloga: radni uzorak raspoređuje se u posude za sušenje koja se mjeri sa poklopcem prije i poslije punjenja, a sudovi sa otvorenim poklopcima zatim se brzo stavljanju u peč za sušenje na temperaturi od 103 °C ± 2 °C za 17 h ± 1 h, a sušenje počinje kad je temperatura u peći ponovo na traženoj visini, nakon isteka propisanog vremena sudovi se pokriju i prenesu u eksikator u kome se hlade 30 do 45 min. i mjere, sa poklopcima, u uslovima relativne vlage ispod 70%;
- metoda sa visokom konstantnom temperaturom, a vrste koje se suše na visokoj stalnoj temperaturi date su u Tabeli 9 ovog priloga: sa radnim uzorkom postupa se kao i kad se primjenjuje prethodna metoda, s tim što temperatura sušenja iznosi 130 do 133 °C, a vrijeme: 4 h za *Zea mays*, 2 h za druga žita i 1 h za druge vrste kulturnog bilja, a za visinu relativne vlage u okolini nema posebnih zahtjeva.

### 5.4. Izračunavanje i rezultati

Sadržaj vlage navodi se (izračunava) u procentu, na jednu decimalu, po sljedećoj formuli:

$$(M_2 - M_3) \times (100 / M_2 - M_1)$$

gde je:

M<sub>1</sub> - masa posude i poklopca u gramima;

M<sub>2</sub> - masa posude, poklopca i sadržaja prije sušenja;

M<sub>3</sub> - masa posude, poklopca i sadržaja poslije sušenja.

Ako je sjeme prethodno sušeno, uvažavaju se oba rezultata (iz prethodnog sušenja i sušenja): Ako je S<sub>1</sub> gubitak vlage u prvoj fazi i gubitak vlage u drugoj fazi, oba se računaju po gronjoj formuli izražavaju u procentima.

Procenat stvarne vlage izračunava se po obrascu: **S<sub>1</sub>+S<sub>2</sub> (S<sub>1</sub>x S<sub>2</sub>/100)**

**Tabela 7. Vrste kod kojih se uzorak za ispitivanje vlage melje**

<i>Arachis Hypogaea</i>	<i>Oryza sativa</i>
<i>Avena spp.</i>	<i>Phaseolus spp.</i>
<i>Cicer arietinum</i>	<i>Pisum sativum (svi var.)</i>
<i>Citrullus lanatus</i>	<i>Quercus spp.</i>
<i>Fagopyrum esculentum</i>	<i>Ricinus communis</i>
<i>Lupinus spp.</i>	<i>Secale cereale</i>
<i>Glycine max</i>	<i>Sorghum spp.</i>
<i>Gossypium spp.</i>	<i>Triticum spp.</i>
<i>Lathyrus spp.</i>	<i>Zea mays</i>

**Tabela 8. Vrste koje se suše na niskoj stalnoj temperaturi**

<i>Allium spp.</i>	<i>Malus spp.</i>
<i>Arachis hypogaea</i>	<i>Pyrus spp.;</i>
<i>Brassica spp.</i>	<i>Prunus spp.</i>
<i>Camelina sativa</i>	<i>Raphanus sativus</i>
<i>Capsicum spp.</i>	<i>Ricinus communis</i>
<i>Corylus spp.</i>	<i>Sesamum indicum</i>
<i>Glicine max</i>	<i>Sinapis spp.</i>
<i>Gossypium spp.</i>	<i>Solanum melongena</i>
<i>Helianthus annuus</i>	<i>Linum usitatissimum</i>

**Tabela 9. Vrste koje se suše na visokoj stalnoj temperaturi**

<i>Agrostis spp.</i>	<i>Medicago spp.</i>
----------------------	----------------------



<i>Alopecurus pratensis</i>	<i>Melilotus spp.</i>
<i>Anethum graveolens</i>	<i>Nicotiana tabacum</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Onobrychis viciifolia</i>
<i>Anthriscus spp.</i>	<i>Ornithopus sativus</i>
<i>Apium graveolens</i>	<i>Oryza sativa</i>
<i>Arrhenatherum spp.</i>	<i>Papaver spp.</i>
<i>Asparagus officinalis</i>	<i>Papaver somniferum</i>
<i>Avena spp.</i>	<i>Paspalum dilatatum</i>
<i>Beta vulgaris (svi var.)</i>	<i>Pastinaca sativa</i>
<i>Bromus spp.</i>	<i>Petroselinum crispum</i>
<i>Cannabis sativa</i>	<i>Phalaris spp.</i>
<i>Carum carvi</i>	<i>Phaseolus spp.</i>
<i>Chloris gayana</i>	<i>Phleum spp.</i>
<i>Ciceer arietinum</i>	<i>Pisum sativum (svi var.)</i>
<i>Cischorium spp.</i>	<i>Poa spp.</i>
<i>Citrullus lanatur</i>	<i>Scorzonera hispanica</i>
<i>Cucumis spp.</i>	<i>Secale cereale</i>
<i>Cucurbita spp.</i>	<i>Sorghum spp.</i>
<i>Cuminum cyminum</i>	<i>Spinacia oleracea</i>
<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Trifolium spp.</i>
<i>Cynosurus cristatus</i>	<i>Trisetum flavescens</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Triticum spp.</i>
<i>Dacus carota</i>	<i>Valerianella locusta</i>
<i>Deschampsia spp.</i>	<i>Vicia spp.</i>
<i>Fagopyrum esculentum</i>	<i>Zea mays</i>
<i>Festuca spp.</i>	<i>Holcus lanatus</i>
<i>Lathyrus spp.</i>	<i>Lepidium sativum</i>
<i>Hordeum vulgare (svi var.)</i>	<i>Lactuca sativa</i>
<i>Lolium spp.</i>	<i>Lotus spp.</i>
<i>Lypinus spp.</i>	<i>Lycopersicon lycopersicum</i>

## 5.5. Dozvoljena odstupanja pri utvrđivanju sadržaja vlage u sjemenu

5.5.1. Rezultat se izračunava kao aritmetička sredina oba ponavljanja, a ako razlika između rezultata iznosi više od 0,2%, postupak treba ponoviti.

5.2.2. Dozvoljena odstupanja su između 0,3% do 2,5%, zavisno od veličine sjemena za vrste sjemena data su u Tabeli 10 ovog priloga.

Tabela 10. Dozvoljeni nivo razlika između dva određivanja sadržaja vlage sjemena voća

Krupnoća sjemena broj sjemena, u kg	Početni sadržaj vlage, u %	Tolerancija, u %
Sitno sjeme više od 5000	manji od 12	0,3
Sitno sjeme više od 5000	veći od 12	0,5
Krupno sjeme manje od 5000	manji od 12	0,4
krupno sjeme manje od 5000	12-25	0,8
Krupno sjeme manje od 5000	veći od 25	2,5

## 6. Masa 1.000 sjemena

6.1. Ispitivanje mase 1.000 sjemena vrši se uzimanjem 1.000 sjemena od frakcije "čisto sjeme" i njihovim mjerenjem utvrđuje prosječna masa 1.000 sjemena, izražena u gramima.

Za uzimanje sjemena koristi se poseban ili aparat za brojanje koji se upotrebljava za ispitivanje klijavosti.

Radni uzorak može biti cijela frakcija "čisto sjeme" ili ponavljanja u ovoj frakciji.

### 6.2. Postupci brojanja

6.2.1. Brojanje cijelog radnog uzorka: cio radni uzorak (frakcija "čisto sjeme") propušta se kroz aparat, a broj se očitava na indikatoru, mjeri, u gramima, na isti broj decimala kao kod analize čistoće.

6.2.2. Brojanje ponavljanja: iz radnog uzorka, po principu slučajnosti (ručnoj) ili brojačem za klijavost, odabere se osam ponavljanja, po 100 sjemena, koja se mjere na isti broj decimala kao kod analize čistoće, i izračunava varijansa, standardna devijacija i varijacijski koeficijent, po sljedećoj formuli:  $(n(\sum x_2) - (\sum x_2)^2)/n(n-1)$

gdje je:

h - masa svakog ponavljanja, u gramima;

n - broj ponavljanja;

$\Sigma$  - zbir (suma).

Standardna devijacija (s) =  $\sqrt{\text{varijanse (c/X x 100)}}$

x = prosječna masa 100 sjemena.

Ako varijacijski koeficijent ne prelazi 6,0 za pljevaste trave ili 4,0 za drugo sjeme, može se izračunati rezultat.

Kad varijacijski koeficijent prelazi bilo koji od tih limita, onda se to navodi, ponovo mjeri osam ponavljanja i standardna devijacija izračunava za 16 ponavljanja, a izdvaja se ponavljanje koje odudara od prosjeka za više od dvostruke standardne devijacije.

### 6.3. Izračunavanje i rezultati

6.3.1. Ako je brojanje vršeno aparatom iz količine cijelog radnog uzorka, izračunava se masa 1.000 sjemena.

Ako se računaju ponavljanja osam ili više puta po 100 sjemena, onda se broj ponavljanja pomnoži sa prosječnom masom 100 sjemena i dobije prosječna masa 1.000 sjemena (npr. 10 puta h).

6.3.2. Masa i veličina sjemena sa omotačem ispituju se brojanjem čiste frakcije 1000 sjemena sa omotačem, mjeri i izračunava.

Za postupak se uzima uzorak odgovarajuće veličine, prosije sitom (čistoća sjemena sa omotačem) i prosijana frakcije determiniše.

Za utvrđivanje mase upotrebljavaju se odgovarajući aparati za brojanje, a za utvrđivanje veličine - odgovarajuća sita po postupcima određenim za utvrđivanje čistoće obloženog sjemena (preporuka za Beta sjeme i za polirano sjeme).

## 7. Norme kvaliteta i uslovi za klijanje sjemena

Tabela 11. Veličina partije, masa uzorka, norme kvaliteta i uslovi za ispitivanje klijavosti sjemena

T T. - tetrazolium test

Red. br.	Biljna vrsta (latinski naziv)	Masa uzorka (g)					Norme kvaliteta sjemena						Uslovi za ispitivanje klijavosti				
		Većina partije najviše - kg	Prosječan	Radni	Za prisustvo drugih vrsta i korova	Čistoća najmanje %	Prisustvo		Klijavost najmanje %	Sadržaj vlage najviše %	Dodatne norme i radni nalozi	Podloga	Temperatura u ° C	Broj dana			
							Druge vrste najviše %	Korova najviše %						Prvo ocjenjivanje	Završno ocjenjivanje	Postupak za prekidanje mirovanja sjemena i druge preporuke	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
12.1.	Žita, industrijske, krmne i povrtarske vrste																
1	<i>Agropyron spp.</i>	10000	150	15	150	88	3	1	65	13	-	NF	20-30; 15-25	5	14	Ph, KNO <sub>3</sub>	
2	<i>Agrostis canina L.</i>	10000	25	0,5	5	82	2	1	70	12	-	NF	20-30; 15-25; 10-30	7	21	Ph, KNO <sub>3</sub>	
3	<i>Agrostis gigantea Roth</i>	10000	25	0,5	5	82	2	1	70	12	-	NF	20-30; 15-25; 10-30	5	10	Ph, KNO <sub>3</sub>	
4	<i>Agrostis stolonifera L. sa A. palustris Hudson i A. tenuis</i>	10000	25	0,5	5	82	2	1	70	12	-	NF	20-30; 15-25; 10-30	7	28	Ph, KNO <sub>3</sub>	
5	<i>Allium cepa L.</i>	10000	80	8	80	96	0,2	0,3	65	12	-	NF, IF	20; 15	6	12	Ph	
6	<i>Allium fistulosum L.</i>	10000	50	5	50	96	0,3	0,2	65	12	-	NF, IF	20; 15	6	12	Ph	
7	<i>Allium porrum L.</i>	10000	70	7	70	96	0,2	0,3	65	12	-	NF, IF	20; 15	6	14	Ph	
8	<i>Allium schoenoprasum L.</i>	10000	30	3	30	96	0,2	0,3	65	12	-	NF, IF	20; 15	6	14	Ph	
9	<i>Alopecurus pratensis L.</i>	10000	30	3	30	82	3	2	60	13	-	NF	20-30; 15-25; 10-30	7	14	Ph, KNO <sub>3</sub>	
10	<i>Aethum graveolens L.</i>	10000	40	4	40	90	0,5	0,5	60	13	-	NF, IF	20-30; 10-30	7	21	Ph	
11	<i>Anthoxanthum odoratum L.</i>	10000	25	2	20	88	2	2	60	13	-	NF	20-30	6	14	-	
12	<i>Anthyllis vulneraria L.</i>	10000	60	6	60	82	2	1	65	13	-	NF, IF	20	5	10	Ph	
13	<i>Apium graveolens L.</i>	10000	25	1	10	94	0,5	0,5	60	13	-	NF	20-30	10	21	Ph, KNO <sub>3</sub>	
14	<i>Arachis hypogaea L.</i>	20000	1.000	1.000	1.000	67	0	0	65	11	-	IF, P	20-30; 25	5	10	Ukloniti omotač; PS(40 °C)	
15	<i>Arrhenatherum elatius (L.) P. Beauv. ex J.S.et K.B. Presi</i>	10000	80	8	80	88	3	2	65	13	-	NF	20-30	6	14	Ph	
16	<i>Asparagus officinalis L.</i>	20000	1.000	100	1.000	97	0,5	0	65	13	-	NF, IF, P	20-30	10	28	-	
17	<i>Avena sativa L.</i>	20000	1.000	120	1.000	97	0	0	82	15	Ispitati masu 1.000 sjemena	IF, P	20	5	10	PS (30°- 35°C) Ph, GA <sub>3</sub>	
18	<i>Beta vulgaris L. (svi varijeteti)</i>	20000	500	50	500	96	0,3	0	65	14	Ispitati masu 1.000 sjemena	NF, IF, P	20-30; 15-25	4	14	Prethodno ispiranje: 2 h za multi-germno, 4 h za monogermno	
19	<i>Beta vulgarissaccharifera lange - multigermino (višeklično)</i>	20000	500	50	500	97	0,3	0,1	80	15	Ispitati masu 1.000 sjemena. Kod monogermnih sorti klijalog, monokličnog sjemena mora biti najmanje 90%	NF, IF, P	20-30; 15-25	4	14	Prethodno ispiranje: 2 h zamultigermino, 4 za monogermno	
	- segmentirano	20000	500	50	500	97	0,3	0,1	85	15		NF, IF, P	20-30; 15-25	4	14		
	- monogermno	20000	500	50	500	97	0,3	0,1	85	15		NF, IF, P	20-30; 15-25	4	14		
20	<i>Borago officinalis L.</i>	10000	450	45	450	97	0,2	0,1	75	13	-	NF, IF	20-30; 20	5	14	-	
21	<i>Brassica chinensis L.</i>	10000	40	4	40	96	0,5	0,3	75	12	-	NF	20-30; 20	5	7	-	
22	<i>Brassica napus L.</i>	10000	100	10	100	96	0,5	0,3	75	12	-	NF	20-30; 20	5	7	Ph	
23	<i>Brassica napus L. var. napobrassica (L.) Reichb.</i>	10000	100	10	100	96	0,5	0,3	75	12	-	NF	20-30; 20	5	14	Ph	
24	<i>Brassica nigra (L.) Koch.</i>	10000	40	4	40	97	0,2	0,3	75	12	-	NF	20-30; 20	5	10	Ph, KNO <sub>3</sub>	
25	<i>Brassica oleracea L. (svi varijeteti)</i>	10000	100	10	100	96	0,5	0,3	75	12	-	NF	20-30; 20	5	10	Ph, KNO <sub>3</sub>	

26	Brassica pekinensis(Lour.) R u pr.	10000	40	4	40	96	0,5	0,3	75	12	-	NF	20-30; 20	5	7	Ph
27	Brassica rapa L. (uključujući B. campesttris L.)	10000	70	7	70	96	0,5	0,3	75	12	Ispitati masu 1.000 sjemena	NF	20-30; 20	5	7	Ph, KNO <sub>3</sub>
28	<i>Bromus arvensis L.</i>	10000	60	6	60	88	3	1	65	13	-	NF	20-30; 15-25	7	21	Ph, KNO <sub>3</sub>
29	<i>Bromus carinatus Hook et. Arn.</i>	10000	200	20	200	88	3	1	65	13	-	NF	20-30; 15-25; 10-30	7	14	Ph, KNO <sub>3</sub>
30	<i>Bromus catharticus Vahl.</i>	10000	200	20	200	88	3	1	65	13	-	NF	20-30	7	28	Ph, KNO <sub>3</sub>
31	<i>Bromus intermis Leysser i B. unioloides</i>	10000	90	9	90	88	3	1	65	13	-	NF	20-30; 15-25	7	14	Ph, KNO <sub>3</sub>
32	<i>Bromus marginatus Nees ex Steudel</i>	10000	200	20	200	88	3	1	65	13	-	NF	20-30; 15-25	7	14	Ph, KNO <sub>3</sub>
33	<i>Bromus mollis L.</i>	10000	50	5	50	88	3	1	65	13	-	NF	20-30	7	14	Ph
34	<i>Bromus sitchensis Trin.</i>	10000	200	20	200	88	3	1	65	13	-	NF	20-30; 15-25	7	21	Ph
35	Camelina sativa (L.) Crantz	10000	40	4	40	95	0,2	0,5	70	14	-	NF	20-30	4	10	-
36	Cannabis sativa L.	10000	600	60	600	96	0,2	0,2	70	13	Ispitati masu 1.000 sjemena	NF, IF	20-30; 20	3	7	-
37	<i>Capsicum spp.</i>	10000	150	15	150	97	0	0	65	12	-	NF, IF	20-30	7	14	KNO <sub>3</sub>
38	<i>Carum carvi L.</i>	10000	80	8	80	94	0,5	0,5	60	12	-	NF, IF	20-30	7	21	-
39	<i>Cicer arietinum L.</i>	20000	1.000	1.000	1.000	97	0	0	75	13	-	IF, P	20-30; 20	5	8	-
40	<i>Cichorium endivia L.</i>	10000	40	4	40	94	0,5	0,5	70	14	-	NF	20-30; 20	5	14	KNO <sub>3</sub>
41	<i>Cichorium intybus L.</i>	10000	50	5	50	94	0,5	0,5	70	14	-	NF	20-30; 20	5	14	KNO <sub>3</sub>
42	<i>Citrullus lanatus (Thunb) Matsum. et Nakai</i>	20000	1.000	250	1.000	98	0	0	80	14	-	IF, P	20-30; 25	5	14	-
43	<i>Coriandrum sativum L.</i>	10000	400	40	400	90	0,2	0,2	65	12	-	NF, IF	20-30; 20	7	21	-
44	<i>Coronilla varia L.</i>	10000	100	10	100	95	3	1,5	65	13	-	NF, IF	20	7	14	-
45	<i>Cucumis melo L.</i>	10000	150	70	150	98	0	0	80	14	-	IF, P	20-30; 25	4	8	-
46	<i>Cucumis sativum L.</i>	10000	150	70	150	98	0	0	80	14	-	NF, IF, P	20-30; 25	4	8	-
47	<i>Cucurbita maxima Duchesne i C. moschata (D.) D. ex. P.</i>	10000	350	180	350	98	0	0	80	14	-	IF, P	20-30; 25	4	8	-
48	<i>Cucurbita pepo L.</i>	20000	1.000	700	1.000	98	0	0	80	14	-	IF, P	20-30; 25	4	8	-
49	<i>Cuminum cyminum L.</i>	10000	60	6	60	94	0,2	0,3	65	13	-	NF	20-30	5	14	-
50	<i>Cynara scolymus L.</i>	20000	1.000	120	1.000	94	2	2	70	13	-	IF, P	20-30	7	21	-
51	<i>Cynodon dactylon (L.) Pers</i>	10000	25	1	10	94	2	2	70	13	-	NF	20-35; 20-30	7	21	Ph, S, KNO <sub>3</sub>
52	<i>Cynosurus cristatus L.</i>	10000	25	2	20	94	2	2	70	13	-	NF	20-30	10	21	Ph, KNO <sub>3</sub>
53	<i>Dactylis glomerata L.</i>	10000	30	3	30	82	2	2	70	13	-	NF	20-30; 15-25	7	21	Ph, KNO <sub>3</sub>
54	<i>Daucus carota L.</i>	10000	30	3	30	94	0,5	0,5	60	12	-	NF, IF	20-30; 20	7	14	-
55	<i>Dechampsia spp.</i>	10000	25	1	10	94	2	2	70	13	-	NF	20-30; 20	7	16	Ph, KNO <sub>3</sub>
56	<i>Eragrostis curvula (schrader) Nees</i>	10000	25	1	10	94	2	2	70	13	-	NF	20-35; 15-30	6	10	Ph, KNO <sub>3</sub>
57	<i>Eragrostis tef (Zuccagni) Trotter</i>	10000	25	1	10	94	2	2	70	13	-	NF	20-30	4	10	Ph, KNO <sub>3</sub>
58	<i>Fagopyrum esculentum Moench</i>	10000	600	60	600	94	1	1	75	14	Najviše 30 zrna F. tataricum u 500g. Ispitati masu 1.000 sjemena	NF, IF	20-30; 20	4	7	-
59	<i>Festuca arundinacea Schreber</i>	10000	50	5	50	94	3	1	75	13	-	NF	20-30; 15-25	7	14	Ph, KNO <sub>3</sub>
60	<i>Festuca heterophylla Lam</i>	10000	60	2	20	94	3	1	75	13	-	NF	20-30; 15-25	7	21	Ph, KNO <sub>3</sub>
61	<i>Festuca ovina L.</i>	10000	30	3	30	94	3	1	75	13	-	NF	20-30; 15-25	7	21	Ph, KNO <sub>3</sub>
62	<i>Festuca pratensis Hudson</i>	10000	50	5	50	94	3	1	75	13	-	NF	20-30; 15-25	7	14	Ph, KNO <sub>3</sub>
63	<i>Festuca rubra L.</i>	10000	30	3	30	90	3	1	70	13	-	NF	20-30; 15-25	7	14	Ph, KNO <sub>3</sub>
64	<i>Foeniculum vulgare Mill er</i>	10000	180	18	180	94	0	0	65	13	-	NF, IF	20-30	7	14	-
65	<i>Glycine javanica L.</i>	10000	150	15	150	96	0	0	75	14	Ispitati masu 1.000 sjemena	NF	20-30; 10-35	4	10	-
66	<i>Glycine max(L.) Merr.</i>	20000	1.000	500	1.000	94	0	0	75	14	Ispitati masu 1.000 sjemena	IF, P	20-30; 25	5	8	-

67	<i>Gossypium spp.</i>	20000	1.000	350	1.000	97	0	0	70	12	-	IF, P	20-30; 25	4	12	-
68	<i>Helianthus annuus L.</i>	20000	1.000	200	1.000	97	0	0	80	11	Ispitati masu 1.000 sjemena	IF, P	20-30; 25; 20	4	10	PS, Ph
69	<i>Hibiscus esculentus L.</i>	20000	1.000	140	1.000	94	1	0,2	65	12	-	P	20-30	4	21	-
70	<i>Holcus lanatus L.</i>	10000	25	1	10	82	3	2	65	13	-	NF	20-30	6	14	Ph, KNO <sub>3</sub>
71	<i>Hordeum vulgare L.</i>	20000	1.000	120	1.000	97	0	0	88	14	Ispitati masu 1.000 sjemena	IF, P	20	4	7	PS (30°-35°C) Ph, GA <sub>3</sub>
72	<i>Lactuca sativa L.</i>	10000	30	3	30	94	0,5	0,5	70	12	-	NF, IF	20	4	7	Ph
73	<i>Lagenaria siceraria (Molina) Standley</i>	20000	1.000	500	1.000	98	0	0	80	14	-	IF, P	20-30	4	14	-
74	<i>Lathyrus hirsutus L.</i>	10000	700	70	700	94	2	1	75	15	-	IF, P	20	7	14	-
75	<i>Lathyrus sativus L.</i>	20000	1.000	450	1.000	94	2	1	75	15	Ispitati masu 1.000 sjemena	IF, P	20	5	14	-
76	<i>Lens culinaris Medikus</i>	10000	600	60	600	96	0,5	0,2	75	15	-	IF, P	20	5	10	Ph
77	<i>Leipidium sativum L.</i>	10000	60	6	60	96	0,3	0,3	75	14	-	NF	20-30; 20	4	10	Ph
78	<i>Linum usitatissimum L.</i>	10000	150	15	150	97	0,5	0,5	75	12	-	NF, IF	20-30; 20	3	7	Ph
79	<i>Lolium X boucheanum Kunth.</i>	10000	60	6	60	94	2	1	70	13	-	NF	20-30; 15-25; 20	5	14	Ph, KNO <sub>3</sub>
80	<i>Lolium multiflorum Lam.</i>	10000	60	6	60	94	2	1	70	13	-	NF	20-30; 15-25; 20	5	14	Ph, KNO <sub>3</sub>
81	<i>Lolium perenne L.</i>	10000	60	6	60	94	2	1	70	13	10% fluores- cirajućih klica ubraja se u engleski ljulj	NF	20-30; 15-25; 20	5	14	Ph, KNO <sub>3</sub>
82	<i>Lotus corniculatus L.</i>	10000	30	3	30	94	3	1	65	13	-	NF, IF	20-30; 20	4	12	Ph
83	<i>Lotus uliginosus Schk.</i>	10000	25	2	20	94	3	1	65	13	-	NF, IF	20-30; 20	4	12	Ph
84	<i>Lupinus albus L.</i>	20000	1.000	450	1.000	97	0,5	0,2	75	15	-	IF, P	20	5	10	Ph
85	<i>Lupinus angustifolius L.</i>	20000	1.000	450	1.000	97	0,5	0,2	75	15	-	IF, P	20	5	10	Ph
86	<i>Lupinus luteus L.</i>	20000	1.000	450	1.000	97	0,5	0,2	75	15	-	IF, P	20	10	21	Ph
87	<i>Lycopersicon lycopersicum (L.) Karsten</i>	10000	15	7	15	97	0	0	75	12	-	NF, IF	20-30	5	14	KNO <sub>3</sub>
88	<i>Medicago lupulina L.</i>	10000	50	5	50	95	3	1,5	65	13	-	NF, IF	20	4	10	Ph
89	<i>Medicago sativa L. M. X varia T. Martyn</i>	10000	50	5	50	95	2	0,5	70	13	-	NF, IF	20	4	10	Ph
90	<i>Melilotus alba Med. i M. officinalis (L.) Pall.</i>	10000	50	5	50	95	3	1	65	13	-	NF, IF	20	4	7	Ph
91	<i>Nicotiana tabacum L.</i>	10000	25	0,5	5	97	0	0	70	10	-	NF	20-30	7	16	KNO <sub>3</sub>
92	<i>Ocimum basilicum L.</i>	10000	40	4	40	90	0,3	0,2	65	12	-	NF	20-30	4	14	KNO <sub>3</sub>
93	<i>Onobrychis viciaefolia Scop. (plod/sjeme)</i>	10000	600 400	60 40	600 400	96	0,5	0,5	75	13	-	NF, IF, P	20-30; 20	4	14	Ph
94	<i>Origanum majorana L.</i>	10000	25	0,5	5	95	0,2	0,2	65	12	-	NF	20-30; 20	7	21	-
95	<i>Ornithopus sativus Brot.</i>	10000	90	9	90	96	2	1	65	13	-	NF, IF	20	7	14	-
96	<i>Oryza sativa L.</i>	20000	400	40	400	96	0,5	0,2	85	14	Ispitati masu 1.000 sjemena	NF, IF, P	20-30; 25	5	14	PS 50 °C. Sjeme natapati u H <sub>2</sub> O ili HNO <sub>3</sub> (24 h)
97	<i>Panicum antidotale Retz.</i>	10000	25	2	20	97	1	0,2	75	13	-	NF	20-30	7	28	-
98	<i>Panicum coloratum L.</i>	10000	25	2	20	97	1	0,2	75	13	-	NF	20-35	7	28	-
99	<i>Panicum maximum Jacq.</i>	10000	25	2	20	97	1	0,2	75	13	-	NF	15-35; 20-30	10	28	Ph, KNO <sub>2</sub>
100	<i>Panicum miliaceum L.</i>	10000	150	15	150	97	1	0,2	75	13	-	IF	20-30; 25	3	7	-
101	<i>Panicum ramosum L.</i>	10000	90	9	90	97	1	0,2	75	13	-	IF	20-30	4	14	PS, KNO <sub>3</sub>
102	<i>Panicum virgatum L.</i>	10000	30	3	30	97	1	0,2	75	13	-	NF	15-30	7	28	Ph, KNO <sub>3</sub>
103	<i>Papaver somniferum</i>	10000	25	1	10	97	0	0	65	10	-	NF	20	5	10	Ph
104	<i>Pastinaca sativa L.</i>	10000	100	10	100	94	0,5	0,5	60	12	-	NF	20-30	6	28	-
105	<i>Petroselinum crispum (Miller) N. ex. A. W. Hill</i>	10000	40	4	40	94	0,5	0,5	60	13	-	NF, IF	20-30	10	28	-
106	<i>Phacelia tanacetifolia Benth.</i>	10000	40	5	40	94	2	1	65	13	-	NF, IF	20-30; 20; 15	5	14	Ph, T
107	<i>Phalaris arundinacea L.</i>	10000	30	3	30	94	1	1	65	14	-	NF	20-30	7	21	Ph, KNO <sub>3</sub>

108	<i>Phalaris canariensis L.</i>	10000	200	20	200	94	1	1	75	14	-	NF, IF	20-30; 15-25	7	21	Ph, KNO <sub>3</sub>
109	<i>Phaseolus coccineus L.</i>	20000	1.000	1.000	1.000	98	0	0	75	14	Ispitati masu 1.000 sjemena	IF, P	20-30; 20	5	9	-
110	<i>Phaseolus mungo L.</i>	20000	1.000	700	1.000	97	0	0	75	14	-	IF, P	20-30; 25; 20	4	7	-
111	<i>Phaseolus vulgaris L.</i>	20000	1.000	700	1.000	97	0	0	70	14	Ispitati masu 1.000 sjemena	IF, P	20-30; 25; 20	5	9	-
112	<i>Phleum bertolonii DC</i>	10000	25	1	10	96	1	1	75	13	-	NF	20-30; 15-25	7	10	Ph, KNO <sub>3</sub>
113	<i>Phleum pratense L.</i>	10000	25	1	10	96	1	1	75	13	-	NF	20-30; 15-25	7	10	Ph, KNO <sub>3</sub>
114	<i>Physalis pubescens L.</i>	10000	25	2	20	97	0	0	70	12	-	HF	20-30	7	28	KNO <sub>3</sub>
115	<i>Pimpinella anisum L.</i>	10000	70	7	70	94	0,5	0,2	65	12	-	NF, IF	20-30	7	21	-
116	<i>Pisum arvense L.</i>	20000	1.000	900	1.000	94	3	1	75	15	Ispitati masu 1.000 sjemena	IF, P	20	5	8	-
117	<i>Pisum sativum L.</i>	20000	1.000	900	1.000	96	0	0	75	15	Ispitati masu 1.000 sjemena	IF, P	20	5	8	-
118	<i>Poa ampla Merr.</i>	10000	25	1,5	25	82	2	1	65	12	-	NF	20-30; 15-25; 10-30	7	28	Ph, KNO <sub>3</sub>
119	<i>Poa annua L.</i>	10000	25	1	10	82	2	1	65	12	-	NF	20-30; 15-25	7	21	Ph, KNO <sub>3</sub>
120	<i>Poa bulbosa L.</i>	10000	30	3	30	82	2	1	65	12	-	NF	15-25	10	35	KNO <sub>3</sub>
121	<i>Poa compressa L.</i>	10000	25	0,5	5	82	2	1	65	12	-	NF	15-25; 10-30	10	28	Ph, KNO <sub>3</sub>
122	<i>Poa nemoralis L.</i>	10000	25	0,5	5	82	2	1	65	12	-	NF	20-30; 15-25; 10-30	10	28	Ph, KNO <sub>3</sub>
123	<i>Poa palustris L.</i>	10000	25	0,5	5	82	2	1	65	12	-	NF	20-30; 15-25; 10-30	10	28	Ph, KNO <sub>3</sub>
124	<i>Poa pratensis L.</i>	10000	25	1	5	82	2	1	65	12	-	NF	20-30; 15-25; 10-30	10	28	Ph, KNO <sub>3</sub>
125	<i>Poa trivialis L.</i>	10000	25	0,5	5	82	2	1	65	12	-	NF	20-30; 15-25	7	21	Ph, KNO <sub>3</sub>
126	<i>Portulaca oleracea L.</i>	10000	25	0,5	5	94	0,5	0,2	60	12	-	IF, NF	20-30	5	14	Ph
127	<i>Raphanus sativus L.</i>	10000	300	30	300	94	0,5	0,5	70	13	-	IF	20-30; 20	4	10	Ph
128	<i>Pheum rhaponticum L.</i>	10000	450	45	450	95	0,5	0,1	75	13	-	NF	20-30	7	21	-
129	<i>Ricinus communis L.</i>	20000	1.000	500	1.000	97	0	0	75	11	-	IF, P	20-30	7	14	-
130	<i>Satureja hortensis L.</i>	10000	20	2	20	95	0,2	0,2	65	12	-	NF	20-30	5	21	-
131	<i>Scorzonera hispanica L.</i>	10000	300	30	300	86	0	0,2	65	12	-	NF, IF	20-30; 20	4	8	Ph
132	<i>Secale cereale L.</i>	20000	1.000	120	1.000	97	0	0	82	14	Ispitati masu 1.000 sjemena	NF, IF, P	20	4	7	Ph, GA <sub>3</sub>
133	<i>Sesamum indicum L. (S. orientale L.)</i>	10000	70	7	70	97	0,3	0,3	75	10	-	NF	20-30	3	6	-
134	<i>Setaria italica (L.) P. Beauv.</i>	10000	90	9	90	94	2	1	70	13	-	NF, IF	20-30	4	10	-
135	<i>Sinapis alba L.</i>	10000	200	20	200	94	0,5	0,5	75	12	-	NF	20-30; 20	3	7	Ph
136	<i>Solanum melongena L.</i>	10000	150	15	150	96	0	0	65	13	-	NF, IF	20-30	7	14	-
137	<i>Sorghum halepense (L.) Pers</i>	10000	90	9	90	94	0,5	0,5	70	14	Ispitati masu 1.000 sjemena	NF, IF	20-35; 20-30	7	35	-
138	<i>Sorghum sudanense (piper) Stapf</i>	10000	250	25	250	94	0,5	0,5	65	13	Ispitati masu 1.000 sjemena	NF, IF	20-30	4	10	Ph
139	<i>Sorghum vulgare (S. biocolor (L.) Moench)</i>	10000	900	90	900	96	0,5	0,2	70	15	Ispitati masu 1.000 sjemena	NF, IF	20-30; 25	4	10	Ph
140	<i>Spinacia oleracea L.</i>	10000	250	25	250	94	0,2	0,5	65	13	-	NF, IF	15; 10	7	21	Ph
141	<i>Tetragonia tetragonioides (Pallas) Kuntze</i>	20000	1.000	200	1.000	94	0,2	0,5	60	13	-	IF, P	20-30; 20	7	35	Uklopiti pulpu; pre- thodno ispiranje
142	<i>Thymus vulgaris L.</i>	10000	25	0,5	5	92	0,3	0,2	60	12	-	NF	20-30; 20	7	21	-
143	<i>Tragopogon porrifolius L.</i>	10000	400	40	400	86	0	0,2	65	12	-	NF, IF	20	5	10	Ph
144	<i>Trifolium alexandrinum L.</i>	10000	60	6	60	95	2	0,5	70	13	-	NF, IF	20	3	7	-
145	<i>Trifolium camprestre Schreber</i>	10000	25	0,5	5	94	2	0,5	70	13	-	NF, IF	20	4	14	-
146	<i>Trifolium hybridum L.</i>	10000	25	2	20	95	2	0,5	70	13	Do 3% sjemena bele deteline ne uračunava se u druge vrste	NF, IF	20	4	10	Ph, zapečaćeno u polietilenski kovert

147	<i>Trifolium incarnatum L.</i>	10000	90	8	80	95	2	0,5	70	13	-	NF, IF	20	4	7	Ph, zapečaćeno u polietilenski kovert
148	<i>Trifolium pratense L.</i>	10000	50	5	50	95	2	0,5	70	13	-	NF, IF	20	4	10	Ph
149	<i>Trifolium repens L.</i>	10000	25	2	20	95	2	0,5	70	13	Do 3% hibridne deteline ne uračunava se u druge vrste	NF, IF	20	4	10	Ph, zapečaćeno u polietilenski kovert
150	<i>Trifolium resupinatum L.</i>	10000	25	2	20	95	2	0,5	70	13	-	NF, IF	20	4	7	-
151	<i>Trifolium subterraneum L.</i>	10000	250	25	250	96	2	0,5	70	13	-	NF, IF	20; 15	4	14	T
152	<i>Trisetum flavescens (L.) P. Beanov.</i>	10000	25	0,5	5	88	3	2	65	12	-	NF	20-30	7	21	Ph, KNO <sub>3</sub>
153	<i>Triticum aestivum L. emend. Fiori et. Paol., T. durum Desf., H Triticosecale Wittm. i tritikale</i>	20000	1.000	120	1.000	97	0	0	82	14	Ispitati masu 1.000 sjemena	NF, IF, P	20	4	8	PS (30°- 35°C), Ph, GA <sub>3</sub>
154	<i>Valerianella locusta (L.) Laterr.</i>	10000	70	7	70	90	0,3	0,5	60	13	-	NF, IF	20, 15	7	28	Ph
155	<i>Vicia faba L.</i>	20000	1.000	1.000	1.000	97	0	0	75	15	Ispitati masu 1.000 sjemena	IF, P	20	4	14	Ph
156	<i>Vicia pannonica Crantz</i>	20000	1.000	120	1.000	94	3	1	75	14	Do 3% Vicia sativa ne uračunava se u druge vrste. Ispitati masu 1.000 sjemena	IF, P	20	5	10	Ph
157	<i>Vicia sativa L. i V. angustifolia</i>	20000	1.000	140	1.000	94	3	1	75	14	Do 3% Vicia pannonica ne uračunava se u druge vrste. Ispitati masu 1.000 sjemena	IF, P	20	5	14	Ph
158	<i>Vicia villosa Roth i V. dasycarpa Ten.</i>	20000	1.000	100	1.000	94	3	1	75	14	-	IF, P	20	5	14	Ph
159	<i>Vigna Unguiculata (L.) Walp. sa V. sinensis (L.) Savi ex Hassk.</i>	20000	1.000	400	1.000	96	0	0	75	14	-	IF, P	20-30; 25	5	8	-
160	<i>Zea mays L.</i>	20000	1.000	900	1.000	98	0	0	90	13	Ispitati masu 1.000 sjemena	IF, P	20-30; 25; 20	4	7	Po potrebi hladni test

Objašnjenje:

1) Podloge za klijanje:

IF - između filtrir-papira, odnosno upijača;

NF - na filtrir-papiru, odnosno upijaču;

P - pijesak.

2) Temperatura:

- jedan broj označava konstantnu temperaturu (npr. „20; 15“);

- dva broja razdvojena crticom označavaju naizmjenične temperature (npr. „20 – 30“).

3) Svjetlosti:

S - biljne vrste koje se ispituju na svjetlu;

T - biljne vrste koje se ispituju u tami.

4) Postupak za prekidanje mirovanja i druge preporuke:

Ph - prethodno hlađenje;

PS - prethodno sušenje;

KNO<sub>3</sub> - 0,2% - rastvor kalijum-nitrata;

GA<sub>3</sub> - rastvor gibberelinske kisjeline;

## 8. Ostale norme kvaliteta i metode ispitivanja sjemena

### 8.1. Norme za lukovice crnog luka (*Allium cepa* L.)

Veličina partije iznosi najviše 10 t.

Lukovice crnog luka dobijene iz sjemena crnog-crvenog luka (arpadžik) smatraju se kao sjemenski materijal za dalju proizvodnju ako imaju prečnik glavice od 6 do 22 mm sa tolerancijama  $\pm$  3%.

U arpadžiku može se nalaziti najviše do 4% glavica sa mehaničkim oštećenjima, prokljalih glavica, glavica bez ovojne ljuske i stranih primjesa zajedno.

Ako se arpadžik kalibrira na frakcije po krupnoći (prečniku) glavice, neophodno je da se navede veličina lukovica (kalibraža).

### 8.2. Norme za češnjeve bijelog luka (*Allium schoenopasum* L.)

Veličina partije iznosi najviše 10 t.

U bijelom luku mogu se nalaziti češnjevi sa mehaničkim oštećenjima, prokljalni češnjevi, češnjevi bez ovojne ljuske i stranih primjesa najviše do 3%.

Bijeli luk namijenjen za sadnju može se pakovati, i u glavicama.

### 8.3. U prosječnom uzorku ne smije se nalaziti nijedno zrno:

- viline kosice (*Cuscuta* sp.);
- viline kosice (*Cuscuta* sp.) i volovoda (*Orobanche* spp.);
- divljeg ovsa (*Avena fatua*);
- bunike (*Hyoscyamus niger*);
- *Ambrosia* spp. i *Orobanche* spp..

### 8.4. Norme za kalibriranje sjemena kukuruza

#### 8.4.1. Sjeme kukuruza može se kalibrirati u šest frakcija, i to:

- krupno pljosnato sjeme;
- srednje pljosnato sjeme;
- sitno (malo) pljosnato sjeme;
- krupno okruglo sjeme;
- srednje okruglo sjeme;
- sitno (malo) okruglo sjeme.

#### 8.4.2. Kalibriranje sjemena vrši se u tri dimenzije:

- širina zrna od 6 do 11 mm;
- debljina zrna od 3,5 do 9 mm;
- dužina zrna od 8 do 14 mm.

Dimenzije zrna u pojedinim frakcijama određuje dorađivač sjemena u okviru propisanih dimenzija, s tim što odstupanje od veličine frakcije može iznositi najviše 5% sjemena.

8.5. Kalibrirano sjeme krastavca, paprike, karfiola, kelja, kupusa, salate, luka i drugih povrtarskih kultura treba da je ujednačeno po veličini i obliku, sa najvećom tolerancijom 2 %.

### 8.6. Utvrđivanje zdravstvenog stanja sjemena

Utvrđivanje zdravstvenog stanja sjemena je ispitivanje uzorka sjemena u partiji sjemena iz domaće proizvodnje i sjemena iz uvoza.

Zdravstveno stanje sjemena radi deklarisanja i stavljanja u promet ispituje se za partije sjemena porijeklom od tokom vegetacije kontrolisanih usjeva u kojima nijesu bili prisutni karantinski i određeni ekonomski štetni organizmi, što se potvrđuje izvještajem o zdravstvenom stanju usjeva ili izvještajem o stručnoj kontroli usjeva u skaldu sa Tabelom 12 ovog priloga u kojoj su data mjerila za utvrđivanje zdravstvenog stanja usjeva i objekata, sjemena povrća.

Sjeme iz uvoza, prije deklarisanja i stavljanja u promet, podliježe obaveznom ispitivanju prisustva karantinskih i određenih ekonomski štetnih organizama.

Kad se ispitivanjem zdravstvenog stanja sjemena ustanovi karantinski štetni organizam, ispitivanje se prekida, nalaz se unosi u izvještaj o kvalitetu sjemena za tu partiju sjemena, koja se ne smije koristiti kao sjemenski materijal i odmah se obavještava fitosanitarni inspektor ili Uprava.

Zdravstveno stanje sjemena označava prisutnost ili odsutnost karantinskih i određenih ekonomski štetnih organizama utvrđenih za pojedine vrste bilja dati su u Tabeli 12 ovog priloga.

Zdravstveno stanje sjemena ispituje se naučno prihvaćenim i stručno provjerenim metodama prilagođenim za određene štetne organizme, a u izvještaju laboratorije navodi se i metoda koja je primijenjena.

Prethodna obrada (pred tretiranje) je fizička ili hemijska obrada radnog uzorka prije inkubacije, koja olakšava ispitivanje.

Pod obradom sjemena podrazumijeva se fizičko ili hemijsko tretiranje frakcije sjemena (potrebno je navesti način obrade i vrstu hemijske i druge supstance kojom je sjeme tretirano).

Kao radni uzorak može se, zavisno od metoda ispitivanja, upotrijebiti cio ili dio prosječnog uzorka.

Ako se traži veći prosječni uzorak od predviđenog prosječnog uzorka, s tim će se upoznati lice koje uzima uzorak.

Radni uzorak za tu svrhu najčešće se dobija iz prosječnog uzorka i treba da sadrži više od 400 sjemena osnovne vrste ili odgovarajuću masu sjemena iz prosječnog uzorka. U slučaju prigovora, po metodi slučajnog izbora uzete se određeni broj sjemena i ponovno ispitivati.

Rezultat ispitivanja zdravstvenog stanja sjemena iskazuje se u procentu oboljelog sjemena ili kao broj nađenih organizama (štetočina) u količini ispitivanog uzorka, što se unosi u izvještaj laboratorije i u odgovarajuću deklaraciju za dotičnu partiju sjemena.

Dozvoljeni procenat ili broj prisutnih (norme) ekonomski štetnih biljnih bolesti i štetočina dati su u mjerilima Tabeli 12 ovog priloga.

Posebne metode ispitivanja zdravstvenog stanja sjemena: mikroflora sjemena (partije ili uzorka) može se izmijeniti za vrijeme čuvanja sjemena u uslovima sredine koje su zadovoljavajući za održavanje životne sposobnosti sjemena. **Saprofitska mikroflora** može biti znak lošeg kvaliteta sjemena uslovljenog nepovoljnim uslovima za vrijeme žetve, dorade, čuvanja ili starenja sjemena.

Neke gljivice (npr. *Rhizopus* spp.) brzo se šire testom na filtrir - papiru i mogu prouzrokovati truljenje zdravih klijanaca. Zato se preporučuje prethodna obrada sjemena.

Za ubrzanje sporulacije poželjno je osvijetljenje (naizmjenično 12 h) osvijetljavanja ultravioletnom svjetlošću - NUV) u vrijeme inkubacije.

Preporučuje se kao izvor i fluorescentno svjetlo (360 nm), a zadovoljavaju i fluorescentne cijevi sa dnevnom svjetlošću.

Opisane metode, osim za *Ustilago nuda*, namijenjene za neobrađeno (netretirano) sjeme, uglavnom su neadekvatne za tretirano (obrađeno) sjeme.

Sjeme se može natapati 10 min u rastvoru natrijum-hipohlorida koji sadrži 1% u vodi rastvorljivog hlorida i zatim se suvišna tečnost odstrani sušenjem.

Prilikom upotrebe filtrir-papira ili agara kao podloge upotrebljava se destilovana ili dejonizovana voda.

Ako se sjeme ispituje u Petrijevoj kutiji njen prečnik treba da iznosi 90 mm.

Ako se ocjeni da je sjeme za vrijeme inkubacije višestruko zaraženo, navodi se prosječni procenat zaraze.

U nastavku se prikazuju posebne metode za utvrđivanje pojedinih bolesti na sjemenu nekih grupa kulturnog bilja.

#### (1) **Compositae Botrytis cinerea Pers. ex Pers. na *Helianthus annuus*.**

Radni uzorak: 400 sjemena.

Metoda: u 80 Petrijevih kutija prečnika 9 cm stavlja se po dva sloja filtrir-papira (Whatman No. 1), dodaje 5 ml rastvora 3%-nog ekstrakta slada. Otklanja se višak tečnosti i po 5 sjemena razvrstava u Petrijeve kutije.

Inkubacija: 9 dana na 20 °C, u tami.

Ispitivanje: poslije 5, 7 i 9 dana sjeme se pregleda slobodnim okom i, ako su nježni korjenčići prekriveni bogato razvijenom sivom micelijom, sjeme se ocjenjuje kao zaraženo.

Ako se sumnja na zarazu, radi se ispitivanje, micelijuma. Povećanjem (od 200 puta), uočavaju se septirane, trakaste hife i grupe razgranatih konidiofora.

#### (2) **Cruciferae Leptosphaeria maculans (Desm) Ces. i de Not. syn. Phoma lingam (Tode ex Fr.) Desm.**

Radni uzorak: 1.000 sjemena.

Metoda: U Petrijeve kutije stavlja se tri sloja filtrir-papira (Whatman No. 1) i dodaje 5 ml 0,2%-nog rastvora natrijumove soli 2,4 dihlorofenoksi sirćetne kisjeline za usporavanje klijavosti.

Odlje se suvišnih 2,4 D rastvora, sjeme ispere u sterilnoj vodi i po 50 razmjesti u Petrijeve kutije.

Inkubacija: 11 dana na temperaturi 20 °C uz izmjenična osvijetljavanja 12 h osvijetljeno, 12 h u tami.

Ispitivanje: poslije 6 dana (25 puta povećanja), na sjemenu i na podlozi uočavaju se sporo rastući srebrnobijeli micelij u primordije piknida Phoma lingam.

Poslije 11 dana drugi put se ocjenjuju piknidi na zaraženom sjemenu i na filtrir-papiru pored zaraženog sjemena. Sjeme iz koga su se razvili piknidi Phoma lingam ocjenjuje se kao zaraženo.

### (3) Gramineae

#### - *Drechslera oryzae* (van Breda de Haan) Su b ram. et Jain.

#### *Pyricularia oryzae* Cav i *Alternaria podwickii* (Ganguly) M.B. Ellis na *Oryza sativa*.

Radni uzorak: 4 x100 sjemena.

Metoda: u Petrijeve kutije stavlja se filtrir-papir navlažen u vodi i na njega se razvrstava po 25 sjemena.

Inkubacija: sedam dana na temperaturi dana na 22 °C, uz mijenjanje osvjetljenja (12 h u tami, 12 h osvijetljeno).

Ispitivanje: pregled sjemena na konidije pod uvećanjem 12 do 50 puta.

Konidiofore se razvijaju na sjemenskom epidermu i na svjetlosmeđem vazdušnom miceliju koji pokriva cijelo ili dio sjemena.

Gljivica se širi i na filtar.

Ako se sumnja, predlaže se posmatranje uz povećanje od 200 puta.

Konidiji su ovalno uvijeni veličine 25 do 170x11 do 17 µ, svjetlosmeđi do smeđi, u sredini ili oko sredine prošireni - sužavaju se u zaobljeni vrh.

#### - *Pyricularia oryzae* cav. na *Oryza sativa*

Gljivica se pojavljuje u obliku malih, slabo primjetnih, smeđih do zelenih kolonija na pljevi sa kratkim i nježnim konidioforama sa grozdovima konidija na vrhu.

Gljivica se rijetko proširuje po cijelom sjemenu. A

ko postoji sumnja, pregledaju se konidije uz povećanje 200 puta.

Konidiji su u obliku obrnute piramide, hijalni, sabijeni, sa malim zubom na osnovi, dvoseptirani, često sa istaknutim oštrim vrhom, 20 do 25 · 9 12 m.

#### - *Alternaria padwickii* (ganquly) M. B. Ellis na *Oryza sativa*.

Konidiji imaju oblik fusarija, u početku skoro hijalni, kasnije boje slame do zlatnosmeđe boje, sa dugačkim kljunom pojedinačno na kratkim konidioforama koji rastu iz sjemenskog epiderma ili na konidioforama koji rastu iz sjemenskog epiderma ili na konidioforama između bijelosivog, paperjastog, vazdušnog micelija.

Ako postoji sumnja, pregled se vrši uz povećanje od 200 puta.

Konidiji su 3 do 5 puta septirani, često sabijeni uz septe, sa karakterističnom šiljastom osnovnom ćelijom i dugačkim kljunom, 95 do 17 · 10 do 20 m.

Zaraženo sjeme ili klijanci često su okruženi karakterističnim crvenkastim mrljama koje prodiru u filtar i, poslije sedam dana dobro su vidljivi.

- *Ustilago nuda* (Jens) Rostr. na *hordeum vulgare* Radni uzorak: dva ponavljanja 100 do 120 g sjemena zavisno od mase 1.000 sjemena, što je 2.000 do 4.000 sjemena.

Metoda: radni uzorak se natapa u litru svježeg pripremljenog 5%-nog vodenog rastvora natrijum-hidroksida (NaOH) 24 h na temperaturi 20 °C.

Zatim za cio uzorak presipa u odgovarajuću posudu sjeme ispira toplom vodom da bi se izdvojili embrioni iz omekšanog perikarpa.

Embrioni se sakupe na situ otvora 1 mm.

Dodatna sita sa većim otvorima mogu se upotrijebiti za prikupljanje djelova endosperma i pljeve.

Embrioni se stavljaju u smješu u istom odnosu laktofenola (po jedna trećina glicerola, fenola i mlečne kisjeline) i vode, u kojoj se kasnije podijele embrioni i pljeva.

Embrioni se stavljaju u čašu u kojoj je 75 ml svježeg bezvodnog laktofenola i očiste se na način da fenol vri u isparivaču približno 30 sekundi.

Embrioni se presipaju u svjež, blago zagrijan glicerol za ispitivanje.

Ispitivanje: ispita se 1.000 embriona u svakom ponavljanju (pod povećanjem 16 do 25 puta uz odgovarajuće osvjetljenje), gdje se ocjenjuje karakterističan zlatnosmeđi micelij *Ustilago nuda*.

#### - *Septoria nodorum* Berk. na *Triticum aestivum*

Radni uzorak: 400 sjemena.

Prethodna obrada: natrijum-hiphlorit.

Metoda: sladni ili krompirov dekstrozni agar koji sadrži 100 ppm sulfata streptomicina. U Petrijevu kutiju staviti po 10 sjemena na agarsku površinu.

Inkubacija: sedam dana na temperaturi od 20 °C, u tami.

Ispitivanje: poslije sedam dana ispitati sjeme slobodnim okom za sporo rastuće kružne kolonije neprozirno bijelih ili krem boje micelija, koje često prekriju zaraženo sjeme.

Suprotna strana kolonije je žutosmeđa, koja starenjem postaje tamnija.

### (4) Leguminosae

#### - *Ascohyta pisi* Lib. na *Pisum sativum*.

Radni uzorak: 400 sjemena.

Prethodna obrada: natrijum-hipohlorit.

Metoda: sladni ili krompirov dekstrozni agar.

Na agar se u Petrijeve kutije razvrstava po 10 sjemena.

Inkubacija: sedam dana na temperaturi 20 °C, u tami.

Ispitivanje: poslije sedam dana zaraženo sjeme se bogato razvijem, bijelim micelijem ocjenjuje se slobodnim okom. Sumnjive kolonije primjećuju se pri povećanju od 25 puta na prisutno talasastih hifa po ivici kolonija.

#### - *Colletotrichum lindemuthianum* (Sa cc. et Magn.) Briet et Cav. na *Phaseolus vulgaris*.

Radni uzorak: 400 sjemena.

Prethodna obrada: natrijum-hipohlorit.

Metoda: ponavljanjima se razvrsta po 50 sjemena na dva sloja navlaženog papirnog ubrusa ili filtra dimenzije 35 · 45 cm.

Sjeme se pokrije jednim slojem navlaženog papirnog ubrusa.

Papir se složi dva puta po dužini i pokrivi polietilenom kako bi se obezbijedila vlaga za vrijeme inkubacije.

Inkubacija: sedam dana na temperaturi 20 °C, u tami.

Ispitivanje: poslije sedam dana otkloni se površinski sloj i ocjenjuje sjeme sa jasno obrubljenim tamnim mrljama na kotiledonima.

Pomoću stereoskopskog mikroskopa (25 puta povećanje) zapisuje se broj sjemena na kojima su nađene gomilaste odvojene (septirane) tamne čekinjice tog oboljenja.

### (5) Linaceae

#### - *Botrytis cinerea* Pers. ex Pers. na *Linum usitatissimum*.

Radni uzorak: 400 sjemena.

Metod: na sladni agar (2%-ni agar i 1%-ni sladni ekstrakt) razvrstava se po 10 sjemena u Petrijeve kutije.

Inkubacija: sedam dana na temperaturi 20 °C, u tami.

### (6) Umelliferae

#### - *Alternaria dauci* (Kuhn) Groves et Skolko na *Daucus carota*

Radni uzorak: 400 sjemena.

Metoda: u plastične Petrijeve kutije staviti tri upijajuće hartije i 100 sjemena po kutiji. Upijajuće hartije se natope sterilisanom destilovanom vodom, a zatim osuše.

Inkubacija: tri dana na temperaturi od 20 °C, u tami, a noću na temperaturi -20 °C i, konačno, sedam dana na temperaturi od 20 °C u naizmjeničnim ciklusima, po 12 h u mraku i 12 h na svjetlosti.

Ispitivanje: ispitati sjeme povećanjem 30 do 80 puta za konidiju, koje su najčešće usamljene i duge oko 450 m, u početku blijedomaslinastosmeđe, a starenjem postaju smeđe, sa blijedim kljunom dugim kao tri dužine tijela.

Konidiofore izrastaju iz površine sjemena, pojedinačno ili u malim grupama.

Zajedno sa micelijom, konidiofore izrastaju iz vazdušastih ili puzećih ili trakastih hifa.

#### - *Alternatia radicina* Meir, Drechs. & Eddy. (syn. *Stemphylium radicinum*, Meir, Drechs. & Eddy., Neergaard) na *Daucus carota*

Radni uzorak: 400 sjemena.

Metoda: u plastične Petrijeve kutije staviti tri upijajuće hartije i 10 sjemena po kutiji. Upijajuće hartije se natope sterilisanom destilovanom vodom, a zatim osuše.

Inkubacija: tri dana na temperaturi od 20 °C, u tami, a noću na temperaturi od -20 °C i, konačno, sedam dana na temperaturi od 20 °C u naizmjeničnim ciklusima, po 12 h u mraku i 12 h na svjetlosti.



Ispitivanje: ispitati sjeme povećanjem 30 do 80 puta za konidiju, koje su usamljene ili u lancu od dvije ili tri, elipsoidnog ili oblika bureta bez kljuna, do dužine od 75 m, maslinastomedeg do crnkastog i tipično sjajnog izgleda. Kondiofore se javljaju usamljeno iz površine sjemena, ali češće iz vazdušastih ili puzećih ili trakastih hifa.

Ispitivanje: poslije 5. i 7. dana ocjenjuje se slobodnim okom nježni korjenčići prekriveni sivim micelijama.

Ako postoji sumnja, micelij se ispituje uz povećanje od 200 puta na septirane, trakaste i razgranate kondiofore u trakama.

**Tabela 12. Mjerila za utvrđivanje zdravstvenog stanja usjeva i objekata, sjemena povrća**

štetni organizmi	način utvrđivanja štetnih organizama u usjevu	dozvoljeni % za biljni i reprodukcioni materijal			napomena
		u usjevu	na sjemenu (naturalno)		
<b>2.1. CELER (<i>Apium graveolens</i>), MRKVA (<i>Daucus carota</i>), PERŠUN (<i>Petroselinum hortense</i>), PAŠTRNAK (<i>Pastinaca sativa</i>) i DRUGE APIACEAE i ŠPARGLA (<i>Asparagus officinalis</i>)</b>					
<i>Alternaria dauci</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	10% oštećenih biljaka	5	-	(1)(4)
<i>Alternaria radicina</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	10% oštećenih biljaka	5	-	
<i>Cercospora apii</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	10% oštećene lisne površine	2	-	
<i>Cercospora carotae</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	10% oštećenih biljaka	2	-	
<i>Fusarium spp.</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	10% oštećenih biljaka	8	-	
<i>Puccinia spp.</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	10% oštećenih biljaka	-	-	
<i>Septoria apiicola</i> i <i>Septoria petroselini</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	10% oštećenih biljaka	5	-	(1)(4)
<i>Scelerotinia sclerotiorum</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% oštećenih biljaka	2	-	
<i>Cuscuta spp.</i>	-	0% oštećenih biljaka	2	-	
<i>Xanthomonas hortorum pv. carotae</i>		0% oštećenih biljaka <i>Daucus carota</i>	0	-	(1)(4)
Tomato spotted wilt tospovirus	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	0	-	0	(2)
<i>Liriomyza trifolii</i> <i>Liriomyza huidobrensis</i> <i>Liriomyza sativae</i> <i>Nemorimyza maculoza</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	0	-	0	(3)
	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	0	-	0	(3)
	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	0	-	0	(3)
	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	0	-	0	(3)
(1) Posljednji pregled sjemenskog usjeva podrazumijeva uzorkovanje sa naturalnog sjemena, odmah nakon ubiranja usjeva. Broj primarnih uzoraka za pojedinačnu parcelu odnosno sortu koji se uzima tom prilikom je: 5 uzoraka za količinu od 500 kg, 1 na 300 kg, ali ne manje od 5 uzoraka za količinu 501-3000 kg; jedan na 500 kg, ali ne manje od 10 uzoraka za količinu od 3001-20000 kg i jedan na 700 kg, ali ne manje od 40 uzoraka za količinu od 20001 kg i više. Veličina primarnog uzorka je za: <i>Apium graveolens</i> - 25 g; <i>Daucus carota</i> - 30 g; <i>Petroselinum hortense</i> - 100 g; <i>Asparagus officinalis</i> - 1000 g. Način uzorkovanja i čuvanje uzoraka do slanja se vrši u skladu sa ISTA metodama. Uzeti uzorci se dostavljaju ovlaštenim pravnim licima. Laboratorijski pregled naturalnog sjemena se vrši prema ISTA (ako postoji protokol) i drugim međunarodno prihvaćenim metodama što podrazumijeva izolaciju na hranjivu podlogu gdje je to moguće. Tek nakon dostavljanja izvještaja ovlaštenog pravnog lica dopunjava se zapisnik iz posljednjeg zdravstvenog pregleda i izdaje Uvjerjenje o zdravstvenom stanju poljoprivrednog usjeva za proizvodnju sjemena, zdravstvenom stanju sjemena u čijem prilogu je Izvještaj ovlaštenog pravnog lica o izvršenim analizama uzoraka naturalnog sjemena uzetih tokom posljednjeg pregleda.					
(2) Odsustvo štetnog organizma Tomato spotted wilt tospovirus - važi za biljke <i>Apium graveolens</i> , ne za sjeme; uzorkovanje u slučaju sumnjivih simptoma ili ukoliko Uprava naredi praćenje prisustva karantinski štetnog organizma;					
(3) Odsustvo relevantnih štetnih organizama - važi za biljke sa lišćem za biljke <i>Apium graveolens</i> , ne za sjeme; uzorkovanje u slučaju sumnjivih simptoma ili ukoliko Uprava naredi praćenje prisustva karantinski štetnog organizma;					
(4) veličina radnog uzorka: <i>Apium graveolens</i> - 5 g; <i>Daucus carota</i> - 10 g; <i>Petroselinum crispum</i> - 10 g; <i>Asparagus officinalis</i> - 100 g;					
<b>2.2. GRAŠAK (<i>Pisum sativum</i>), PASULJ i BORANIJA (<i>Phaseolus vulgaris</i>), SOČIVO (<i>Lens esculenta</i>), BOB (<i>Vicia faba</i>) i DRUGE POVRTARKE FABACEAE, KIKIRIKI (<i>Arachis hypogea</i>) i BAMIJA (<i>Hibiscus esulentus</i>)</b>					
<i>Ascochyta spp.</i> <i>Alternaria alternata</i> <i>Colletotrichum spp.</i> <i>Erysiphe spp.</i> <i>Fusarium spp.</i> <i>Scelerotinia sclerotiorum</i> <i>Macrophomina phaseolina</i> <i>Phoma medicaginis var. pinodella</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih mahuna (graška, boba)	5	5	(1)
		5% napadnutih biljaka pasulja			(1)
	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih mahuna pasulja	5	5	(1)
	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	10% oštećene lisne mase	-	-	
	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	10% napadnutih biljaka (graška, pasulja, boba)	5	-	(1)
	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih biljaka (pasulja, graška)	5	-	(1)
		5% napadnutih biljaka (pasulja, kikirikija)			(1)
	5% napadnutih biljaka (graška)			(1)	
<i>Curtobacterium flaccumfaciens</i> <i>Pseudomonas syringae pv. phaseolicola</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	0	0	0	(1)
	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	10% napadnutih biljaka (boranije i pasulja)	1	5	(1)
Virus uvijenosti lista graška Pea leaf-roll virus (seed borne) Virus običnog mozaika pasulja Bean common mosaic virus	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	0% napadnutih biljaka	0	-	(1)
	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	0% napadnutih biljaka	0	-	(1)

<i>Cuscuta</i> spp.	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	0% napadnutih biljaka	0	-	
<i>Avena fatua</i> , <i>A. Ludoviciana</i> , <i>A. sterilis</i>	-	-	0 <sup>(2)</sup>	0 <sup>(2)</sup>	<sup>(2)</sup>
Druge biljne vrste	-	-	5 <sup>(2)</sup>	5 <sup>(2)</sup>	<sup>(2)</sup>
<i>Laspeyrsia nigricana</i> <i>Xanthomonas axonopodis</i> pv. <i>phaseoli</i> <i>Bemisia tabaci</i>	100 mahuna/ha	5% napadnutih mahuna	-	-	
	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	0	0	0	<sup>(1)(3)</sup>
	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	0	-	0	<sup>(4)</sup>
<p>(1) Posljednji pregled sjemenskog usjeva podrazumijeva uzorkovanje sa naturalnog sjemena, odmah nakon ubiranja usjeva. Broj primarnih uzoraka za pojedinačnu parcelu odnosno sortu koji se uzima tom prilikom je: 5 uzoraka za količinu od 500 kg, 1 na 300 kg, ali ne manje od 5 uzoraka za količinu 501-3000 kg; jedan na 500 kg, ali ne manje od 10 uzoraka za količinu od 3001-20000 kg i jedan na 700 kg, ali ne manje od 40 uzoraka za količinu od 20001 kg i više. Veličina primarnog uzorka je za: <i>Pisum sativum</i> - 1000 g; <i>Phaseolus vulgaris</i> - 1000 g; <i>Lens esculenta</i> - 600 g; <i>Vicia faba</i> - 1000 g; <i>Arachis hypogea</i> - 50 g; <i>Hibiscus esulentus</i> - 700 g. Način uzorkovanja i čuvanje uzoraka do slanja se vrši u skladu sa ISTA metodama. Uzeti uzorci se dostavljaju ovlaštenim pravnim licima. Laboratorijski pregled naturalnog sjemena se vrši prema ISTA (ako postoji protokol) i drugim međunarodno prihvaćenim metodama što podrazumijeva izolaciju na hranjivu podlogu gdje je to moguće. Tek nakon dostavljanja izvještaja ovlaštenog pravnog lica dopunjava se zapisnik iz posljednjeg zdravstvenog pregleda i izdaje Uvjerjenje o zdravstvenom stanju poljoprivrednog usjeva za proizvodnju sjemena i zdravstvenom stanju sjemena u čijem prilogu je Izvještaj ovlaštenog pravnog lica o izvršenim analizama uzoraka naturalnog sjemena uzetih tokom posljednjeg pregleda;</p> <p>(2) Utvrđuje se na uzorku uzetom nakon dorade, prije stavljanja u promet ili u prometu. Veličina uzorka 1000 g. Važi za <i>Arachis hypogea</i></p> <p>(3) Odsustvo štetnog organizma <i>Xanthomonas axonopodis</i> pv. <i>phaseoli</i> - važi za sjeme <i>Phaseolus vulgaris</i>;</p> <p>(4) Bilje <i>Hibiscus esulentus</i> bez prisustva <i>Bemisia tabaci</i>. Uzorkovanje u slučaju sumnjivih simptoma ili ukoliko Uprava naredi praćenje prisustva karantinski štetnog organizma;</p>					
<b>2.3. KRASTAVAC (<i>Cucumis sativus</i>), LUBENICA (<i>Citrulus lanatus</i>), DINJA (<i>Cucumis melo</i>), TIKVE (<i>Cucurbita</i> spp.) i DRUGE POVRTARKE CUCURBITACEAE</b>					
<i>Colletotrichum dematium</i> <i>Erysiphe</i> spp. <i>Fusarium</i> spp. Virus mozaika krastavca Cucumber mosaic virus <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>lachrymans</i> <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> <i>Alternaria</i> spp. <i>Meloidogyne</i> spp. <i>Didymella bryoniae</i> <i>Cladosporium cucumerinum</i> Virus pjegastog uvenuća paradajza Tomato spotted wilt tospovirus Virus mozaika dinje Squash mosaic virus <i>Acidovorax avenae</i> subsp. <i>Citrulli</i>	3 x 50 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih plodova lubenice i krastavca	5	-	<sup>(1)</sup>
	3 x 50 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	20% napadnutih biljaka	-	-	
	3 x 50 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih biljaka dinje i lubenice	5	-	<sup>(1)</sup>
	3 x 50 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih biljaka	-	-	
	3 x 50 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih biljaka	0	-	<sup>(1)</sup>
	3 x 50 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih biljaka	5	-	<sup>(1)</sup>
	3 x 50 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	10% napadnutih biljaka	5	-	<sup>(1)</sup>
	3 x 50 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih biljaka (klonule ili uvele biljke)	-	-	
	3 x 50 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih plodova lubenice i krastavca			<sup>(1)</sup>
	3 x 50 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih plodova dinje			<sup>(1)</sup>
	3 x 50 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	0	-	0	<sup>(2)</sup>
	3 x 50 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih biljaka	0	-	<sup>(1)</sup>
	-	-	0	0	<sup>(1)</sup>
<p>(1) Posljednji pregled sjemenskog usjeva podrazumijeva uzorkovanje sa naturalnog sjemena, odmah nakon ubiranja usjeva. Broj primarnih uzoraka za pojedinačnu parcelu odnosno sortu koji se uzima tom prilikom je: 5 uzoraka za količinu od 500 kg, 1 na 300 kg, ali ne manje od 5 uzoraka za količinu 501-3000 kg; jedan na 500 kg, ali ne manje od 10 uzoraka za količinu od 3001-20000 kg i jedan na 700 kg, ali ne manje od 40 uzoraka za količinu od 20001 kg i više. Veličina primarnog uzorka je za: <i>Cucumis sativus</i> - 150 g; <i>Cucumis melo</i> - 150 g; <i>Citrulus lanatus</i> - 1000 g; <i>Cucurbita maxima</i>, <i>Cucurbita pepo</i> - 1000 g; <i>Cucurbita moschata</i> - 150 g. Način uzorkovanja i čuvanje uzoraka do slanja se vrši u skladu sa ISTA metodama. Uzeti uzorci se dostavljaju ovlaštenim pravnim licima. Laboratorijski pregled naturalnog sjemena se vrši prema ISTA (ako postoji protokol) i drugim međunarodno prihvaćenim metodama što podrazumijeva izolaciju na hranjivu podlogu gdje je to moguće. Tek nakon dostavljanja izvještaja ovlaštenog pravnog lica dopunjava se zapisnik iz posljednjeg zdravstvenog pregleda i izdaje Uvjerjenje o zdravstvenom stanju poljoprivrednog usjeva za proizvodnju sjemena i rasada, zdravstvenom stanju sjemena u čijem prilogu je Izvještaj ovlaštenog pravnog lica o izvršenim analizama uzoraka naturalnog sjemena uzetih tokom posljednjeg pregleda;</p> <p>(2) Uzorkovanje u slučaju sumnjivih simptoma ili ukoliko Uprava naredi praćenje prisustva karantinski štetnog organizma. Odsustvo Tomato spotted wilt tospovirus - važi za biljke <i>Cucumis melo</i></p>					
<b>2.5. KUPUS, KELJ, KARFIOL, KELERABA (<i>Brassicae</i> spp.), ROTKVA (<i>Raphanus</i> spp.) i druge povrtarske CRUCIFERAE, HREN (<i>Armoracia rusticana</i>) i ARTIČOKA (<i>Cynara</i> spp.)</b>					
<i>Alternaria brassicae</i> <i>Alternaria brassicicola</i> <i>Botrytis cinerea</i> <i>Fusarium</i> spp. <i>Phoma lingam</i> ( <i>Leptosphaeria maculans</i> ) <i>Pernospora parasitica</i> <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>campestris</i> <i>Plasmodiophora brassicae</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	10% oštećenih biljaka	5		<sup>(1)</sup>
	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	10% oštećenih biljaka	5		<sup>(1)</sup>
	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	-	5		
	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih biljaka <i>Raphanus</i> spp.	5		<sup>(1)</sup>
	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	2% napadnutih biljaka	5		<sup>(1)</sup>
	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	10% napadnutih biljaka	5	5	
	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno		5		<sup>(1)</sup>
		2% napadnutih biljaka	0	1	<sup>(1)</sup>
		2% napadnutih biljaka (rasada)	-	-	

<i>Avena fatua</i>	-	-	0	0	(2)
<i>Avena ludovicuana</i>	-	-	0	0	(2)
<i>Avena sterilus</i>	-	-	0	0	(2)
<i>Cuscuta spp.</i>	-	-	0	0	(2)
<i>Raphanus raphanistrum</i>	-	-	10	10	(2)(3)
<i>Rumex spp.</i>	-	-	2	2	(2)(4)
<i>Rumex acetosella</i>	-	-	5	5	(2)(5)

(1) Posljednji pregled sjemenskog usjeva podrazumijeva uzorkovanje sa naturalnog sjemena, odmah nakon ubiranja usjeva. Broj primarnih uzoraka za pojedinačnu parcelu odnosno sortu koji se uzima tom prilikom je: 5 uzoraka za količinu od 500 kg, 1 na 300 kg, ali ne manje od pet uzoraka za količinu 501-3000 kg; jedan na 500 kg, ali ne manje od 10 uzoraka za količinu od 3001-20000 kg i jedan na 700 kg, ali ne manje od 40 uzoraka za količinu od 20001 kg i više. Veličina primarnog uzorka je za: *Brassica* 200 g, *Raphanus* - 600 g. Način uzorkovanja i čuvanje uzoraka do slanja se vrši u skladu sa ISTA metodama. Uzeti uzorci se dostavljaju ovlaštenim pravnim licima. Laboratorijski pregled naturalnog sjemena se vrši prema ISTA (ako postoji protokol) i drugim međunarodno prihvaćenim metodama što podrazumijeva izolaciju na hranjivu podlogu gdje je to moguće. Tek nakon dostavljanja izvještaja ovlaštenog pravnog lica dopunjava se zapisnik iz posljednjeg zdravstvenog pregleda i izdaje Uvjerenje o zdravstvenom stanju poljoprivrednog usjeva za proizvodnju sjemena, zdravstvenom stanju sjemena u čijem prilogu je Izvještaj ovlaštenog pravnog lica o izvršenim analizama uzoraka naturalnog sjemena uzetih tokom posljednjeg pregleda;

(2) Utvrđuje se nakon dorade, prije stavljanja u promet ili u prometu. Veličina uzoraka za:  
*Brassica rapa*: koji se uzorkuje iz partije 200 g; za determinaciju organizama pod (4) (5) i (6) je 70 g;  
*B. juncea*: koji se uzorkuje iz partije 100 g; za determinaciju organizama pod (4) (5) i (6) je 40 g;  
*B. napus*: koji se uzorkuje iz partije 200 g; za determinaciju organizama pod (4) (5) i (6) je 100 g;  
*B. nigra*: koji se uzorkuje iz partije 100 g; za determinaciju organizama pod (4) (5) i (6) je 40 g;  
*Raphanus sativus*: koji se uzorkuje iz partije 600 g; za determinaciju organizama pod (4) (5) i (6) je 300 g;  
*Sinapis alba*: koji se uzorkuje iz partije 400 g; za determinaciju organizama pod (4) (5) i (6) je 200 g;

(3) Odnosi se na broj zrna u uzorku \* - bazno i sertifikovano sjeme - važi za *Brassica* spp.

(4) odnosi se na broj zrna u uzorku \* - bazno sjeme - važi za *Brassica* spp.

(5) Odnosi se na broj zrna u uzorku \* - sertifikovano sjeme - važi za *Brassica* spp.

## 2.6. LUK (*Allium* spp.)

	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih biljaka	5	-	(1)
	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	2% napadnutih biljaka	2	-	
<i>Botrytis</i> spp.	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih biljaka	5	-	(1)
- izvodnice	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	2% napadnutih biljaka	2	-	
- arpadžik					
<i>Fusarium</i> spp.	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih biljaka	0	-	
- izvodnice	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	2% napadnutih biljaka	0	-	
- arpadžik					
<i>Peronospora destructor</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	2% napadnutih biljaka	-	-	
- na izvodnicama					
- na arpadžiku					
<i>Puccinia allii</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	2% napadnutih biljaka	-	-	
<i>Puccinia porri</i>					
<i>Alternaria porri</i> f. sp. <i>porri</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	2% napadnutih biljaka	5	-	(1)
<i>Colletotrichum circinans</i>					
- izvodnice					
- arpadžik					
Virus žute patuljivosti crnog luka	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih biljaka	5	-	
Onion yellow dwarf virus	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	2% napadnutih biljaka	2	-	
Izvodnice i arpadžik					
Virus mozaika bijelog luka	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	2% napadnutih biljaka	0	-	(1)
Garlic mosaic virus					
Virus žute patuljivosti irisa	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	2% napadnutih biljaka	0	-	(1)
(iris yellow spot virus)					
<i>Ditylenchus dipsaci</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	0	-	-	
<i>Napomyza gymnostoma</i> i dr. lukove muve					
<i>Rhizoglyphus</i> spp.	(1)	0% napadnutih biljaka	0	0	(1)
<i>Tetranychus urticae</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	10% napadnutih biljaka		(3)	(3)
100 lukovica/t nakon vađenja		-	0,5	0,5	
5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno; 100 lukovica/t nakon vađenja		5% napadnutih biljaka	5 (arpadžiku)	5 (arpadžiku)	

(1) Posljednji pregled sjemenskog usjeva podrazumijeva uzorkovanje sa naturalnog sjemena, odmah nakon ubiranja usjeva. Broj primarnih uzoraka za pojedinačnu parcelu odnosno sortu koji se uzima tom prilikom je: 5 uzoraka za količinu od 500 kg, 1 na 300 kg, ali ne manje od 5 uzoraka za količinu 501-3000 kg; jedan na 500 kg, ali ne manje od 10 uzoraka za količinu od 3001-20000 kg i jedan na 700 kg, ali ne manje od 40 uzoraka za količinu od 20001 kg i više. Veličina primarnog uzorka je za: *Allium cepa* - 80 g; *Allium porrum* - 70 g. Način uzorkovanja i čuvanje uzoraka do slanja se vrši u skladu sa ISTA metodama. Uzeti uzorci se dostavljaju ovlaštenim pravnim licima. Laboratorijski pregled naturalnog sjemena se vrši prema ISTA (ako postoji protokol) i drugim međunarodno prihvaćenim metodama što podrazumijeva izolaciju na hranjivu podlogu gdje je to moguće. Tek nakon dostavljanja izvještaja ovlaštenog pravnog lica dopunjava se zapisnik iz posljednjeg zdravstvenog pregleda i izdaje Uvjerenje o zdravstvenom stanju poljoprivrednog usjeva za proizvodnju sjemena, zdravstvenom stanju sjemena u čijem prilogu je Izvještaj ovlaštenog pravnog lica o izvršenim analizama uzoraka naturalnog sjemena uzetih tokom posljednjeg pregleda;

(2) Pregled u usjevu: 5 x 10 m<sup>2</sup>/ha dijagonalno za izvodnice; 100 lukovica/t, za arpadžik; za sjeme: 4x100 sjemenki/100 kg; Odsustvo štetnog organizma *Ditylenchus dipsaci* na lukovicama i sjemenu

(3) 10% za mladi luk; 2% na 100 biljaka za praziluk

## 2.7. PARADAJZ (*Lycopersicon esculentum*) i PLAVI PATLIDŽAN (*Solanum melongena*)

<i>Alternaria solani</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	10% napadnutih biljaka	5	3	(1)
<i>Rhizoctonia solani</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih biljaka	5	-	(1)

<i>Phytophthora infestans</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	10% napadnutih biljaka	-	3	
<i>Phytophthora nicotianae</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	2% napadnutih biljaka	-		
<i>Septoria lycopersici</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih biljaka	5	3	(1)
<i>Verticillium albo-atrum</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih biljaka	-		
<i>Clavibacter michiganensis</i> ssp. <i>michiganensis</i>		0% napadnutih biljaka	0	0	(1)(2)
<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>tomato</i>	5 x 50 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih biljaka	1	3	(1)
<i>Fusarium</i> spp.	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih biljaka	5		
<i>Botrytis cinerea</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih biljaka	1	1	(1)
Virus mozaika krastavca Cucumber mosaic virus	5 x 50 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih biljaka	-	-	
Stolbur Stolbur diseases of tomato	5 x 50 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih biljaka	-	-	
Virus mozaika duvana Tobacco mosaic virus	5 x 50 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih biljaka	-	-	(1)
Virus mozaika paradajza Tomato mosaic virus	5 x 50 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih biljaka	0	-	(1)
<i>Fulvia fulva</i>	3 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno (za zaštićen prostor)	5% napadnutih biljaka	0	-	(1)
<i>Cuscuta</i> spp.	5 x 50 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	0% napadnutih biljaka		-	
<i>Meloidogyne</i> spp.	5 x 50 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno (za klonule ili uvele biljke)	5% napadnutih biljaka	0	-	
<i>Ralstonia solanacearum</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	0	-	-	(3)
Virus pjegastog uvenuća paradajza Tomato spotted wilt tospovirus	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	0	-	-	(4)
Virus žute uvijenosti lista paradajza Tomato yellow leaf curl begomovirus	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	0	-	-	(5)
Virus vretenavosti krtola krompira Potato spindle tuber pospiviroid	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	-	0	0	(1)(6)
<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>vesicatoria</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	0	0	0	(1)(7)
Virus mozaika pepina Pepino mosaic virus	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	0	0	0	(1)(8)
<i>Bemisia tabaci</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	0	-	-	(9)

(1) Posljednji pregled sjemenskog usjeva podrazumijeva uzorkovanje sa naturalnog sjemena, odmah nakon ubiranja usjeva. Broj primarnih uzoraka za pojedinačnu parcelu odnosno sortu koji se uzima tom prilikom je: 5 uzoraka za količinu od 500 kg, 1 na 300 kg, ali ne manje od 5 uzoraka za količinu 501-3000 kg; jedan na 500 kg, ali ne manje od 10 uzoraka za količinu od 3001-20000 kg i jedan na 700 kg, ali ne manje od 40 uzoraka za količinu od 20001 kg i više. Veličina primarnog uzorka je za: *Lycopersicon esculentum* - 15 g; *Solanum melongena* - 150 g. Način uzorkovanja i čuvanje uzoraka do slanja se vrši u skladu sa ISTA metodama. Uzeti uzorci se dostavljaju ovlaštenim pravnim licima iz člana 4. stava 2. i 5. Laboratorijski pregled naturalnog sjemena se vrši prema ISTA (ako postoji protokol) i drugim međunarodno prihvaćenim metodama što podrazumjeva izolaciju na hranjivu podlogu gde je to moguće. Tek nakon dostavljanja izvještaja ovlaštenog pravnog lica dopunjava se zapisnik iz posljednjeg zdravstvenog pregleda i izdaje Uvjerjenje o zdravstvenom stanju poljoprivrednog usjeva za proizvodnju sjemena i zdravstvenom stanju sjemena u čijem prilogu je Izvještaj ovlaštenog pravnog lica o izvršenim analizama uzoraka naturalnog sjemena uzetih tokom posljednjeg pregleda;

(2) Odsustvo štetnog organizma na biljkama i sjemenu *Lycopersicon esculentum*

(3) Pregled se vrši u skladu sa mjerama koje nalaže Uprava u slučaju sumnje na pojavu štetnog organizma. Odsustvo štetnog organizma ili na mjestu proizvodnje u prethodnoj sezoni nije bilo prisustva *Ralstonia solanacearum* na biljkama

(4) Uzorkovanje i slučaju sumnjivih simptoma ili ukoliko Uprava naredi praćenje prisustva karantinski štetnog organizma. Odsustvo štetnog organizma - važi za biljke *Lycopersicon esculentum* i *Solanum melongena*;

(5) Uzorkovanje u slučaju sumnjivih simptoma ili ukoliko Uprava naredi praćenje prisustva karantinski štetnog organizma; Odsustvo štetnog organizma ili na mjestu proizvodnje u prethodnoj sezoni nije utvrđen na mjestu proizvodnje - važi za biljke *Lycopersicon esculentum*;

(6) Uzorkovanje u slučaju sumnjivih simptoma ili ukoliko Uprava naredi praćenje prisustva karantinski štetnog organizma; Odsustvo štetnog organizma ili na mjestu proizvodnje u prethodnoj sezoni nije bilo prisustva štetnog organizma - važi za sjeme *Lycopersicon esculentum*;

(7) Odsustvo štetnog organizma na biljkama i sjemenu - važi za *Lycopersicon esculentum*;

(8) Odsustvo štetnog organizma na biljkama i sjemenu;

(9) Uzorkovanje u slučaju sumnjivih simptoma ili ukoliko Uprava naredi praćenje prisustva karantinski štetnog organizma; tokom tri posljednja mjeseca mjesto proizvodnje pod nadzorom i bez prisustva štetnog organizma;

#### 2.8. PAPRIKA (*Capiscum annum*)

<i>Alternaria solani</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	10% napadnutih biljaka	5		(1)
<i>Colletotrichum dematium</i>			5		(1)
<i>Fusarium solani</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih biljaka	5		(1)
<i>Phytophthora capsici</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih biljaka	0		(1)
<i>Verticillium albo-atrum</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih biljaka	-		
<i>Pseudomonas syringae</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	2% napadnutih biljaka	-		
<i>Rhizostonia solani</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih biljaka	1		(1)
<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	10% napadnutih biljaka	1		(1)

Virus mozaika krastavca Cucumber mosaic virus	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	10% napadnutih biljaka	1		(1)
Virus mozaika duvana Tobacco mosaic virus	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	10% napadnutih biljaka	1		(1)
Virus mozaika lucerke Alfa alfa mosaic virus	3 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	10% napadnutih biljaka	1		(1)
<i>Cuscuta</i> spp.	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	0% napadnutih biljaka	0		
<i>Meloidogyne</i> spp.	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih biljaka	-		
Stolbur - Stolbur mycoplasma	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	10% napadnutih biljaka	-		
<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>vesicatoria</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	0	0	0	(1)(2)
Virus pjegastog uvenuća paradajza Tomato spotted wilt tospovirus	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	0	-	-	(3)
<i>Ralstonia solanacearum</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	0	-	-	(4)

(1) Posljednji pregled sjemenskog usjeva podrazumijeva uzorkovanje sa naturalnog sjemena, odmah nakon ubiranja usjeva. Broj primarnih uzoraka za pojedinačnu parcelu odnosno sortu koji se uzima tom prilikom je: 5 uzoraka za količinu od 500 kg, 1 na 300 kg, ali ne manje od 5 uzoraka za količinu 501-3000 kg; jedan na 500 kg, ali ne manje od 10 uzoraka za količinu od 3001-20000 kg i jedan na 700 kg, ali ne manje od 40 uzoraka za količinu od 20001 kg i više. Veličina primarnog uzorka je 150 g. Način uzorkovanja i čuvanje uzoraka do slanja se vrši u skladu sa ISTA metodama. Uzeti uzorci se dostavljaju ovlaštenim pravnim licima iz člana 4. stava 2. i 5. Laboratorijski pregled naturalnog sjemena se vrši prema ISTA (ako postoji protokol) i drugim međunarodno prihvaćenim metodama što podrazumijeva izolaciju na hranjivu podlogu gde je to moguće. Tek nakon dostavljanja izvještaja ovlaštenog pravnog lica dopunjava se zapisnik iz posljednjeg zdravstvenog pregleda i izdaje Uvjerenje o zdravstvenom stanju poljoprivrednog usjeva za proizvodnju sjemena i zdravstvenom stanju sjemena u čijem prilogu je Izvještaj ovlaštenog pravnog lica o izvršenim analizama uzoraka naturalnog sjemena uzetih tokom posljednjeg pregleda;

(2) Odsustvo štetnog organizma na biljkama i sjemenu;

(3) Uzorkovanje u slučaju sumnjivih simptoma ili ukoliko Uprava naredi praćenje prisustva karantinski štetnog organizma. Odsustvo štetnog organizma - važi za biljke *Lycopersicon esculentum* i *Solanum melongena*;

(4) Pregled se vrši u skladu sa mjerama koje nalaže Uprava u slučaju sumnje na pojavu štetnog organizma. Odsustvo štetnog organizma ili na mjestu proizvodnje u prethodnoj sezoni nije bilo prisustva *Ralstonia solanacearum* na biljkama.

#### 2.9. SALATA (*Lactuca sativa*), RADIČ (*Cichorium intybus*), ENDIVIJA (*Cichorium endivia*), SPANAĆ (*Spinacea oleracea*) i MOTOVILAC (*Valerianella litoria*)

<i>Alternaria dauci</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	10% napadnutih biljaka	5	-	(1)
<i>Fusarium</i> spp.	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih biljaka	5	-	(1)
<i>Peronospora spinaciae</i>	3 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih biljaka	-	-	
<i>Botrytis cinerea</i>	3 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih biljaka	2	-	(1)
<i>Marssonina panatoniana</i>	3 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih biljaka	5% za rasad	-	
<i>Bremia lactucae</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih biljaka	-	-	
<i>Puccinia endiviae</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	2% napadnutih biljaka	-	-	
<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	5% napadnutih biljaka	1	-	(1)
Virus mozaika salate Lettuce mosaic virus	5 x 10 m <sup>2</sup> /ha dijagonalno	0% napadnutih biljaka	0	-	(1)

(1) Posljednji pregled sjemenskog usjeva podrazumijeva uzorkovanje sa naturalnog sjemena, odmah nakon ubiranja usjeva. Broj primarnih uzoraka za pojedinačnu parcelu odnosno sortu koji se uzima tom prilikom je: 5 uzoraka za količinu od 500 kg, 1 na 300 kg, ali ne manje od 5 uzoraka za količinu 501-3000 kg; jedan na 500 kg, ali ne manje od 10 uzoraka za količinu od 3001-20000 kg i jedan na 700 kg, ali ne manje od 40 uzoraka za količinu od 20001 kg i više. Veličina primarnog uzorka je 30 g. Način uzorkovanja i čuvanje uzoraka do slanja se vrši u skladu sa ISTA metodama. Uzeti uzorci se dostavljaju ovlaštenim pravnim licima iz člana 4. stava 2. i 5. Laboratorijski pregled naturalnog sjemena se vrši prema ISTA (ako postoji protokol) i drugim međunarodno prihvaćenim metodama što podrazumijeva izolaciju na hranjivu podlogu gde je to moguće. Tek nakon dostavljanja izvještaja ovlaštenog pravnog lica dopunjava se zapisnik iz posljednjeg zdravstvenog pregleda i izdaje Uvjerenje o zdravstvenom stanju poljoprivrednog usjeva za proizvodnju sjemena i rasada i zdravstvenom stanju sjemena u čijem prilogu je Izvještaj ovlaštenog pravnog lica o izvršenim analizama uzoraka naturalnog sjemena uzetih tokom posljednjeg pregleda;

#### Za sve povrtarske kulture SKLADIŠNE ŠTETOČINE na bilju

<i>Callosobruchus</i> spp.; <i>Caulophilus latinasus</i> ; <i>Dinoderusspp.</i> ; <i>Prostephanus truncates</i> ; <i>Araecerus fasciculatus</i> ; <i>Pyroderces rileyi</i>	-	Bilo koji živi štetni organizam	I stepen rizika (1)(2)
<i>Sitophilus</i> spp.; <i>Rhizoperta dominica</i> ; <i>Acanthoscelides obtectus</i> ; <i>Sitotroga cerealella</i> ; <i>Ephestia</i> spp.; <i>Plodia interpunctella</i> ; <i>Corcyra cephalonica</i>	-	3 živa insekta po kg	II stepen rizika (1)(2)
<i>Tribolium</i> spp.; <i>Palorus</i> spp.; <i>Gnatoceerus</i> spp.; <i>Latheticus oryzae</i> ; <i>Tenebrioides mauritanicus</i> ; <i>Tenebriospp.</i> ; <i>Stegobium paniceum</i> ; <i>Lassioderma serricorne</i> ; <i>Alphitobius</i> spp.; <i>Nemapogon granella</i>	-	7 živih insekata po kg	III stepen rizika (1)(2)
<i>Oryzaephilus surinamensis</i> ; <i>Cryptolestes</i> spp.; <i>Acarina</i>	-	15 živih insekata po kg	IV stepen rizika (1)(2)

(1) Pregledu podliježu pošiljke bilja i ambalaža u uvozu, kao i bilje i proizvodi od bilja u skladištima

(2) Ako se više živih štetnih organizama, klasifikovanim po istom stepenu rizika nađu u jednom istom uzorku, broj se sabira i bilje će se smatrati kontaminiranim ako ukupna količina živih štetnih organizama je jednaka odgovarajućem stepenu rizika ili prelazi dozvoljeni stepen

Virus hlortične pjegavosti jagode Chlorotic fleck	0	0	0	2	2	EMB, EMK				
Virus uvijenosti lišća	0	0	0	2	2	UC 5				



9.3. Granice dozvoljenih odstupanja za klijavosti sjemena date su u Tabeli 14 ovog priloga.

Tabela 14. Dozvoljena odstupanja (tolerancije) za procenat klijavosti sjemena

Ako je prosjek između deklarisanog i ispitivanjem utvrđenog kvaliteta (procenata) klijavosti u granicama:		Dozvoljeno odstupanje od deklarisanog kvaliteta u procentu	Ako je prosjek između deklarisanog i ispitivanjem utvrđenog kvaliteta (procenata) klijavosti u granicama		Dozvoljeno odstupanje od deklarisanog kvaliteta u procentu
preko 50%	50% i manji		preko 50%	50% i manji	
1	2	3	1	2	3
99	2	3	88 do 86	15 do 19	7
97 do 98	3 do 4	3	76 do 81	20 do 25	8
94 do 96	5 do 7	4	70 do 75	26 do 31	9
91 do 93	8 do 10	5	60 do 69	32 do 41	10
87 do 90	11 do 14	6	51 do 59	42 do 50	11

Dozvoljena odstupanja za procenat klijavosti sjemena odnose se na razliku između deklarisanog kvaliteta i kvaliteta koji je ponovnim ispitivanjem utvrdila ovlaštena laboratorija. Ako razlika između deklarisanog kvaliteta i kvaliteta utvrđenog ispitivanjem prelazi dozvoljena odstupanja, smatraće se da sjeme ne odgovara deklarisanom kvalitetu.

9.4. Granice dozvoljenih odstupanja za broj drugih vrsta za deklarisan i naknadno ispitivani kvalitet date su Tabeli 15 ovog priloga.

Tabela 15. Dozvoljena odstupanja (tolerancije) za izbrojano sjeme korova i drugih vrsta

Izbrojani prosjek	Dozvoljeno odstupanje	Izbrojani prosjek	Dozvoljeno odstupanje	Izbrojani prosjek	Dozvoljeno odstupanje	Izbrojani prosjek	Dozvoljeno odstupanje
1	2	1	2	1	2	1	2
3-4	5	53-58	18	174-186	32	337-351	44
5-6	6	69-65	19	187-198	33	352-367	45
7-8	7	66-72	20	199-210	34	368-386	46
9-11	8	73-79	21	211-223	35	387-403	47
12-14	9	80-87	22	224-235	36	404-420	48
15-17	10	88-95	23	236-249	37	421-438	49
18-21	11	96-104	24	250-262	38	439-456	50
22-25	12	105-113	25	263-276	39	457-474	51
26-30	13	114-122	26	277-290	40	475-493	52
31-34	14	123-131	27	291-305	41	494-513	53
35-40	15	132-141	28	306-320	42	514-532	54
41-45	16	142-152	29	321-336	43	533-552	55
46-52	17	153-162	30				
		163-173	31				

Obrazac 1

IZVJEŠTAJ O STRUČNOJ KONTROLI NAD PROIZVODNJOM SJEMENSKOG MATERIJALA POVRĆA  
br. \_\_\_\_\_

I. PODACI O PROIZVOĐAČU	
1. Naziv/sjedište odnosno ime i adresu prezime registrovanog proizvođača:	
2. Odgovorno lice proizvođača:	
3. Naziv/ Ime i prezime i JMB fizičkog lica koje ima ugovor o saradnji sa proizvođačem i evidencioni broj:	
4. Broj rješenja o upisu u registar proizvođača:	
5. Broj iz evidencije za kooperante:	
6. Telefon/Fax/E-mail:	
II. PORIJEKLO UPOTRIJEBLJENOG SJEMENA	
1. Biljna vrsta (latinski i crnogorski naziv):	
2. Sorta/hibrid/linija:	
3. Kategorija:	
4. Poriijeklo posijanog sjemena:	
5. Broj partije, broj i datum deklaracije o kvalitetu sjemena:	
6. Naziv i sjedište izdavaoca deklaracije:	
7. Količina posijanog sjemena (kg/ha):	
8. Ukupno utrošena količina sjemena (kg):	
III. SJEMENSKI USJEV	
PRVI PREGLED	
1. Oznaka parcele (lokalni naziv, katastarski broj i mjesto parcele i GPS kordinate):	
2. Površina parcele (ha):	
3. Datum sjetve:	
4. Faza razvoja biljaka pri pregledu:	
4. Predusjev:	
5. Plodored: 20 _____ ; 20 _____ ; 20 _____ ; 20 _____ ;	

6. Prostorna izolacija: DA / NE _____ m
7. Sklop usjeva /m <sup>2</sup> :
8. Autentičnost usjeva (identitet): DA / NE
9. Ujednačenost usjeva: DA / NE
10. Genetska čistoća: DA / NE
11. Polijeganje u %:
12. Atipične biljke (broj na kontrolnoj jedinici):
14. Druge vrste (broj na kontrolnoj jedinici):
15. Zakorovljenost (ocjena od 0 do 3, dominantne vrste korova naročito onih problematičnih za doradu):
16. Zdravstveno stanje usjeva ili utvrđeni štetni organizmi:
17. Površina isključena iz daljeg praćenja (ha):
18. Priznata površina (ha):
19. Preporuke proizvođaču:
Datum pregleda:

Za proizvođača:

Pregled izvršio:

\_\_\_\_\_  
(odgovorno lice proizvođača)

<b>DRUGI PREGLED</b>
1. Faza razvoja biljaka pri pregledu:
2. Atipične biljke (broj na kontrolnoj jedinici):
3. Druge vrste (broj na kontrolnoj jedinici):
4. Zakorovljenost (ocjena od 0 do 3, dominantne vrste korova naročito onih problematičnih za doradu):
5. Zdravstveno stanje usjeva ili utvrđeni štetni organizmi:
6. Površina isključena iz daljeg praćenja (ha):
7. Priznata površina (ha):
8. Preporuke proizvođaču:
Datum pregleda:

Za proizvođača:

Pregled izvršio:

\_\_\_\_\_  
(odgovorno lice proizvođača)

Datum zaključivanja zapisnika: \_\_\_\_\_

Za proizvođača:  
(odgovorno lice proizvođača)

Odgovorno lice za stručnu kontrolu:

**Obrazac 2**

**PRIJAVA br. \_\_\_\_\_  
za vršenje stručne kontrole nad proizvodnjom sjemenskog materijala povrća**

<b>I. PODACI O PROIZVOĐAČU</b>
1. Naziv/ prezime registrovanog proizvođača:
2. Sjedište i adresa:
3. Odgovorno lice proizvođača:
4. Naziv/ Ime i prezime i JMB fizičkog lica koje ima ugovor o saradnji sa proizvođačem i evidencioni broj:
5. Broj rješenja o upisu u registar proizvođača:
6. Broj iz evidencije za kooperante:
7. Telefon/Fax/E-mail:
<b>II. PODACI O SJEMENSKOM USJEVU</b>
1. Sorta/hibrid/linija:
2. Predusjev:





Naziv i sjedište ovlaštene laboratorije koja vrši ispitivanje kvaliteta sjemena:

\_\_\_\_\_

**PRIJAVA ZA ISPITIVANJE I UTVRĐIVANJE KVALITETA SJEMENA BROJ \_\_\_\_\_**

1. Biljna vrsta (latinski i crnogorski naziv):
2. Sorta/hibrid/linija:
3. Naziv proizvođača:
4. Naziv dorađivača:
5. Broj i datum sertifikata o priznavanju usjeva:
6. Broj partije sjemena i količina (kg):
7. Naziv preparata kojim je sjeme tretirano:

Datum:

Podnosilac zahtjeva:

**IZVJEŠTAJ O KVALITETU SJEMENA BROJ \_\_\_\_\_**

1. Biljna vrsta (latinski i crnogorski naziv):
2. Sorta/hibrid/linija:
3. Naziv proizvođača:
4. Naziv dorađivača:
5. Broj i datum sertifikata o priznavanju usjeva:
6. Broj partije sjemena i količina (kg):
7. Naziv preparata kojim je sjeme tretirano i klauzula:
8. Čistoća sjemena (%):
9. Sadržaj vlage (%):
10. Klijavost (%):
11. Energija klijanja (%):
12. Masa 1000 zrna:
13. Sadržaj drugih biljnih vrsta (%):(naziv i broj zrna):
14. Sadržaj korovskih vrsta (%):(naziv i broj zrna):
15. Zdravstveno stanje:
16. Naziv i sjedište institucije koja je vršila ispitivanje kvaliteta sjemena:
17. Datum izdavanja izvještaja o kvalitetu sjemena:

Odgovorno lice za izdavanje deklaracije:

MP

Odgovorno lice ovlaštenog pravnog lica

Naziv i adresa podnosioca zahtjeva

\_\_\_\_\_

**ZAHTJEV ZA IZDAVANJE DEKLARACIJE I ETIKETA BR. \_\_\_\_\_**

1. Biljna vrsta:
2. Sorta:
3. Kategorija:
4. Proizvođač/dorađivač:
5. Broj Sertifikata o priznavanju usjeva/Sertifikat o sortnosti za sjeme iz uvoza:
6. Broj izvornog sertifikata (u slučaju prepakivanja):
7. Zemlja porijekla sjemena:

Redni broj	Broj Sertifikata o sjemenu	Broj izvještaja o kvalitetu	Godina proizvodnje	Masa partije	Masa jednog pakovanja ili broj zrna	Broj pakovanja	Naziv aktivne materije za dezinfekciju sjemena	Naziv i veličina frakcije	Klijavost %

8. Vrsta sertifikata na pakovanju (samolepljiva, za prošivanje, za vezanje)

Datum podnošenja zahtjeva

M.P.

Podnosilac zahtjeva

Odgovorno lice ovlaštenog pravnog lica

Obrazac 8

**DEKLARACIJA O KVALITETU SJEMENA Br. \_\_\_\_\_**  
(izdaje se uz otpremnicu)

\_\_\_\_\_  
Ovlašteno pravno lice koje izdaje Deklaraciju o kvalitetu sjemena uz otpremnicu

**I. OSNOVNI PODACI O SJEMENU**

1. Biljna vrsta (narodno ime, latinski naziv):
2. Sorta/hibrid/linija:
3. Kategorija:
4. Godina proizvodnje:
5. Proizvođač (naziv i sjedište, a za sjeme iz uvoza - zemlja izvoznica):
6. Doradivač (naziv i sjedište):
7. Broj i datum Sertifikata o priznavanju sjemenskog usjeva, odnosno sertifikata o sortnosti sjemena koje je izdala zemlja izvoznica:
8. Broj i datum izvještaja o kvalitetu sjemena:
9. Broj partije sjemena i količina u kg:
10. Broj pakovanja u partiji sjemena:
11. Neto-masa jednog pakovanja:
12. Naziv preparata kojim je sjeme tretirano i klauzula:
13. Serijski broj deklaracija na ambalaži:

**II. UTVRĐENI KVALITET**

1. Čistoća, u %:
2. Sadržaj vlage, u %:
3. Klijavost, u %:
4. Energija klijanja, u %:
5. Masa 1.000 sjemena:
6. Sadržaj drugih biljnih vrsta, u % (naziv i broj zrna):
7. Sadržaj korova, u % (naziv i broj zrna):
8. Zdravstveno stanje (naziv nađenih bolesti i procenat) (naziv nađenih štetnih organizama i broj):
9. Datum izdavanja deklaracije:
10. Datum do koga važi deklaracija:

MP

Odgovorno lice za izdavanje deklaracije:

Obrazac 9

Naziv i adresa podnosioca zahtjeva

**ZAHTJEV ZA PRODUŽENJE DEKLARACIJE BR. \_\_\_\_\_**

1. Biljna vrsta:
2. Sorta:
3. Kategorija:
4. Proizvođač/doradivač:
5. Broj sertifikata o priznavanju sjemenskog usjeva /sertifikat o sortnosti za sjeme iz uvoza:
6. Broj izvornog sertifikata (u slučaju prepakivanja):
7. Zemlja porijekla sjemenskog materijala povrća:
8. Vrsta etikete na pakovanju (samolepljiva, za prošivanje, za vezanje):

Datum podnošenja zahtjeva:

M.P.

Podnosilac zahtjeva: