

Pravilnik o proizvodnji i stavljanju u promet sjemenskog materijala repe*

Pravilnik je objavljen u "Službenom listu CG", br. [49/2017](#) i [136/2022](#).

* U ovaj pravilnik prenesene su: Direktiva Savjeta 2002/54/EZ od 13. juna 2002. o stavljanju u promet sjemenskog materijala Direktiva Savjeta 2016/317 od 3. marta 2016. 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 jednako vrijednosti sjemena proizvedenog u trećim zemljama o izmjeni direktiva Vijeća 66/401/EEZ, 66/402/EEZ, 2002/54/EZ, 2002/55/EZ, 2002/56/EZ i 2002/57/EZ u pogledu službenih oznaka na pakovanjima sjemena.

Predmet

Član 1

Ovim pravilnikom propisuju se kategorije, način pakovanja i označavanja sjemenskog materijala repe, 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 repe, kvalitet sjemenskog materijala repe, količine koje se uzimaju kao uzorak i način označavanja uzorka sjemenskog materijala rep, obrazac prijave za ispitivanje i utvrđivanje kvaliteta, metode uzorkovanja i ispitivanja kvaliteta sjemenskog materijala repe, obrazac izvještaja o ispitivanju kvaliteta, način čuvanja uzoraka sjemenskog materijala repe, količina za sitna pakovanja sjemenskog materijala repe, obrazac deklaracije i etikete, njihova sadržina i način izdavanja, način pakovanja, etiketiranja i deklarisanja i način vršenja kontrolnog ispitivanja sjemenskog materijala repe.

Značenje izraza

Član 2

Izrazi upotrijebljeni u ovom pravilniku imaju sljedeće značenje:

- 1) **stavljanje u promet sjemenskog materijala repe** (*marketing*) je prodaja, držanje radi prodaje, ponuda za prodaju ili bilo koji drugi način raspolaganja, snabdijevanja ili prenosa za komercijalnu upotrebu sjemenskog materijala repe trećim licima;
- 2) **sjeme sa jednom klicom** je genetsko sjeme sa jednom klicom;
- 3) **kalibrirano sjeme** je sjeme namijenjeno za sjetvu preciznim sijačicama, iz koga raste pojedinačna biljka.

Kategorije sjemenskog materijala repe

Član 3

Kategorije sjemenskog materijala repe su:

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

Repa je šećerna i stočna repa vrste Beta vulgaris L.

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, sertifikovano sjeme;
- 3) koje ispunjava uslove za osnovno sjeme 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 ispunjavaju minimalne uslove za osnovno sjeme, date u Prilogu 1 i 2 ovog pravilnika.

Sertifikovano sjeme

Član 6

Sertifikovano sjeme repe je sjeme:

- 1) proizvedeno od:
 - osnovnog sjemena; ili
 - sertifikovanog sjemena; ili
 - generacija koje prethode osnovnom sjemenu i za koje je stručnom kontrolom utvrđeno da ne ispunjavaju uslove propisane za osnovno sjeme namijenjeno za proizvodnju repe;
- 2) koje ispunjava uslove za sertifikovano sjeme iz Priloga 1 i 2 ovog pravilnika;
- 3) koje podliježe službenoj naknadnoj kontroli kojom se provjerava sortna autentičnost i sortna čistoća.

Standardno sjeme

Član 7

Standardno sjeme repe je sjeme:

- 1) zadovoljavajuće sortne autentičnosti i čistoće;
- 2) namijenjeno za proizvodnju repe.

Pakovanja sjemenskog materijala repe

Član 8

Sjemenski materijal repe pakuje se u ambalažu koja je čista i to u: papirne ili plastične vreće i jutane džakove, koji nijesu upotrebljavani.

Sjemenski materijal repe 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 samolepljivom 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 koji se utiskuju na pakovanju treba da su neizbrisivi.

Sitnim pakovanjem sjemenskog materijala repe smatra se:

- sjeme sa jednom klicom ili kalibrirano sjeme ne prelazi 100 000 sjemenki ili neto težinu od 2,5 kg isključujući granulirane pesticide, sastojke za oblaganje sjemena i druge tvrde dodatke;
- sjeme ne prelazi neto težinu od 10 kg, osim sjemena sa jednom klicom ili kalibriranog sjemena, isključujući granulirane pesticide, sastojke za oblaganje sjemena i druge tvrde dodatke.

Označavanje pakovanja

Član 9

Pakovanja osnovnog i sertifikovanog sjemena, osim standardnog i sertifikovanog sjemena u sitnim pakovanjima, treba da:

- su označena sa spoljne strane etiketom pričvršćenom na pakovanju, samolepljivom etiketom; ili
- neizbrisivo otisnute oznake; ili
- prati deklaracija (official document) koja može biti u boji etikete koja sadrži podatke iz Priloga 3 ovog pravilnika. Etiketa treba da sadrži podatke date u Prilogu 3 ovog pravilnika na crnogorskom jeziku i da je odgovarajuće boje i to:
 - bijela sa dijagonalnom ljubičastom crtom za predosnovno sjeme;
 - bijela za osnovno sjeme;
 - plava za sertifikovano sjeme;
 - tamnožuta za standardno sjeme;
 - siva za sjemenski materijal repe koji nije konačno sertifikovan;
 - smeđa za sjemenski materijal repe sorte koja nije upisana u Registar sorti.

Dodatni zahtjevi za označavanje

Član 10

Sjemenski materijal repe koji je genetski modifikovan, na etiketi, deklaraciji ili drugom dokumentu koji je nalijepljen na pakovanju ili prati partiju označava se: "genetski modifikovana sorta".

Etiketa ili deklaracija sjemenskog materijala repe 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 repe, fitosanitarni inspektor ovjerava deklaraciju sa štambiljem "pregledao fitosanitarni inspektor _____ (potpis i datum pregleda)".

Etiketa proizvođača

Član 11

Pakovanja sjemenskog materijala repe, pored podataka iz člana 9 ovog pravilnika mogu biti označena i etiketom proizvođača koja je otisnuta na pakovanju, koja sadrži podatke o proizvođaču (naziv i sjedište odnosno ime i adresu), znak proizvođača i druge podatke koji se odnose na sjemenski materijal repe i proizvodnju sjemenskog materijala repe.

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

Način i metode za obavljanje stručne kontrole

Član 12

Stručne kontrole nad proizvodnjom sjemenskog materijala repe vrše se radi utvrđivanja ispunjenosti uslova iz Priloga 1 i 2 ovog pravilnika.

Izvještaj o stručnoj kontroli sačinjava se na obrascu 1.

Izvještaj iz stava 2 ovog člana sačinjava se za svaku proizvodnu parcelu u tri primjerka i dostavlja se u roku od 15 dana od dana sačinjavanja izvještaja.

Prijava za vršenje stručne kontrole

Član 13

Stručna kontrola iz člana 12 ovog pravilnika vrši se na osnovu prijave za vršenje stručne kontrole (u daljem tekstu: prijava), koja se podnosi do 31. marta tekuće godine ili najkasnije 15 dana nakon sjetve sjemenskog materijala repe.

Uz prijavu se dostavlja:

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

Prijava iz stava 1 ovog člana dostavlja se na obrascu 2.

Sertifikat o priznavanju sjemenskog materijala repe

Član 14

Sertifikat o priznavanju sjemenskog materijala repe izdaje se na osnovu Izvještaja o izvršenoj stručnoj kontroli, na obrascu 3.

Način vođenja evidencije o izdatim sertifikatima

Član 15

O izdatim sertifikatima vodi se evidencija na obrascu 4.

Dozvoljena količina sjemenskog materijala repe u partiji

Član 16

Dozvoljena količina sjemenskog materijala repe je:

- 1) najveća masa partije sjemena: 20 metričkih tona;

- 2) najmanja masa uzorka za ispitivanje: 500 grama;
- 3) maksimalna težina partije nije veća od 5% dozvoljene količine sjemenskog materijala repe u partiji.

Metode ispitivanja kvaliteta sjemenskog materijala repe i količine koje se uzimaju za uzorak

Član 17

Ispitivanje kvaliteta sjemenskog materijala repe vrši se radi provjere čistoće, vlage, klijavosti, zdravstvenog stanja, kalibraže i čistoće vrste i sorte, uzimanjem uzoraka iz partija sjemenskog materijala repe koji je namijenjen pakovanju, plombiranju i označavanju, radi stavljanja u promet.

Ispitivanje kvaliteta iz stava 1 ovog člana i uzimanje uzoraka vrši se u skladu sa Prilogom 2 ovog pravilnika.

Ispitivanje kvaliteta sjemenskog materijala repe vrši se na osnovu prijave, koja se podnosi na obrascu 5.

Nakon završenog ispitivanja kvaliteta, ovlašćena laboratorija izdaje izvještaj o kvalitetu na obrascu 6.

Izdavanje deklaracije i etikete

Član 18

Deklaracija i etiketa izdaju se na osnovu zahtjeva koji se podnosi na obrascu 7.

Deklaracija se izdaje na obrascu 8.

Produžavanje važenja deklaracije

Član 19

Važenje deklaracije produžava se nakon ponovnog ispitivanja sjemenskog materijala repe.

Zahtjev za produžavanje važenja deklaracije za ponovno ispitivanje iz stava 1 ovog člana podnosi se na obrascu 9.

Kontrolno ispitivanje

Član 20

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

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

Prilozi i obrasci

Član 21

Prilozi 1, 2 i 3 ovog pravilnika čine sastavni dio ovog pravilnika.

Obrasci 1 do 9 ovog pravilnika čine sastavni dio ovog pravilnika.

Prestanak važenja

Član 22

Danom stupanja na snagu ovog pravilnika prestaje primjena odredaba Pravilnika o normama kvaliteta, pakovanja, plombiranja i deklarisanja sjemena poljoprivrednog bilja ("Službeni list SFRJ", broj 55/75), koje se odnose na sjemenski materijal repe, Pravilnika o kvalitetu sjemena 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 repe 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 repe.

Stupanje na snagu

Član 23

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

NAPOMENA REDAKCIJE: *Priloge i Obrasce u PDF formatu možete preuzeti klikom na sledeći link:*

Prilozi i Obrasci

USLOVI ZA SERIFIKACIJU SJEMENSKOG MATERIJALA REPE

A. USJEV

Uslovi za usjeve su:

1. Predusjev ne smije biti nekompatibilan sa proizvodnjom sjemena sorti *Beta vulgaris*, a polje treba da je dovoljno čisto od samoniklih biljaka koje su zaostale od predusjeva.
2. Usjev sjemenskog materijala repe treba da ima dovoljno sortne autentičnosti i čistoće.
3. Proizvodač, za postupak stručne kontrole, treba da prijavi sva umnožavanja (*multiplications*) sjemena sorti.
4. Prilikom stručne kontrola sertifikovanog sjemena za sve kategorije vrši se najmanje jedan poljski pregled u sklopu stručne kontrole ili stručne kontrole pod nadzorom, a u slučaju osnovnog sjemena najmanje dva poljska pregleda, jedan nakon prezimljavanja, a prije cvjetanja i jedan poslije cvjetanja, a prije žetve.
5. Stanje kulture na polju i faza razvoja usjeva treba da je takva da omogući odgovarajuću provjeru sortne autentičnosti i čistoće, kao i zdravstvenog stanja.
6. Ako prilikom ocjene uslova iz tač. 2. do 5. i dalje postoji sumnja u autentičnost sorte sjemena, u postupku vršenja stručne kontrole (sertifikacije) može se za ispitivanje autentičnost koristiti međunarodno priznata i ponovljiva biohemijska ili molekularna tehnika u skladu sa prihvatljivim međunarodnim standardima.
7. Najmanja udaljenost sjemenskog usjeva repe od drugih usjeva ili samoniklih biljaka iste ili drugih vrsta ili sorti sa kojima može doći do ukrštanja data je u Tabeli 1.

Tabela 1.

Usjev	Najmanja udaljenost
1. Za proizvodnju osnovnog sjemena:	
– od bilo kog izvora polena iz roda <i>Beta</i>	1 000 m
2. Za proizvodnju sertifikovanog sjemena:	
a) šećerne repe:	
– od bilo kog izvora polena iz roda <i>Beta</i> ne uključujući dolje navedeno	1 000 m
– namijenjeni oprašivač ili jedan od namijenjenih oprašivača koji je diploidan od tetraploidnog izvora polena šećerne repe	600 m
– namijenjeni oprašivač koji je isključivo tetraploidan, od diploidnog izvora polena šećerne repe	600 m
– od izvora polena šećerne repe, kojih je ploidnost nepoznata	600 m
– namijenjeni oprašivač ili jedan od namijenjenih oprašivača koji je diploidan od diploidnog izvora polena šećerne repe	300 m
– namijenjeni oprašivač koji je isključivo tetraploidan, od tetraploidnog izvora polena šećerne repe	300 m
– između dva polja na kojima se proizvodi sjeme šećerne repe na kojima se ne koristi muška sterilnost	300 m
b) stočne repe:	
– od bilo kog izvora polena iz roda <i>Beta</i> ne uključujući dolje navedeno	1 000 m
– namijenjeni oprašivač ili jedan od namijenjenih oprašivača koji je diploidan od tetraploidnog izvora polena stočne repe	600 m
– informacije, isprave i materijali potrebni za ispitivanje	600 m
– od izvora polena stočne repe kojih je ploidnost nepoznata	600 m
– namijenjeni oprašivač ili jedan od namijenjenih oprašivača koji je diploidan od diploidnog izvora polena stočne repe	300 m
– oprašivač koji je isključivo tetraploidan, od tetraploidnog izvora polena stočne repe	300 m
– između dva polja na kojima se proizvodi sjeme stočne repe na kojima se ne koristi muška sterilnost	300 m

Udaljenosti sjemenskog usjeva repe iz Tabele 1 ovog priloga ne primjenjuju se ako postoji zadovoljavajuća zaštita od bilo kog neželjenog stranog oprašivača i nije potrebna izolacija između sjemenskih usjeva koji koriste istog oprašivača.

Ploidnost komponenata sjemena za proizvodnju usjeva koje nose sjeme i koje šire polen, utvrđuje se na osnovu referenci iz Registra sorti poljoprivrednog bilja, a ako podaci za ploidnost ni za jednu sortu nijesu poznati, ploidnost će se smatrati nepoznatom pa se zahtijeva najmanja udaljenost sjemenskog usjeva repe od 600 m.

B. SJEME

Uslovi za sertifikaciju sjemena su:

1. Sjeme treba da ima dovoljno sortne autentičnosti i čistoće.
2. Štetni organizmi koji smanjuju upotrebljivost sjemena treba da budu na najnižem mogućem nivou.
3. Uslovi koje treba da ispunjava sjeme:

a) u pogledu minimalne čistoće, minimalne klijavosti i maksimalnog sadržaja vlage dati su u Tabeli 2:

Tabela 2.

	Minimalna čistoća (maseni %) ¹	Minimalna klijavost (% sjemenskih jedinica ili čistog sjemena)	Maksimalni sadržaj vlage (maseni%) ¹
a) šećerna repa			
– sjeme sa jednom klicom	97	80	15
– kalibrirano (obloženo) sjeme (<i>precision seed</i>)	97	75	15
– sjeme sa više klica sorata sa više od 85% diploida	97	73	15
– ostalo sjeme	97	68	15
b) stočna repa			
– sjeme sa više klica sorata sa više od 85% diploida, – sjeme sa jednom klicom, kalibrirano sjeme	97	73	15
– ostalo sjeme	97	68	15
Težinski procenat ostalih sjemenki ne prelazi 0,3.			
Isključujući, gde je odgovarajuće, granulisanje pesticidima, supstancama za peletiranje ili drugim čvrstim aditivima.			

b) posebni uslovi za sjeme sa jednom klicom i kalibrirano sjeme repe:

- sjeme sa jednom klicom:

Najmanje 90% proklijalih sjemenki daju jednu biljku.

Procenat sjemenki koje daju tri ili više biljaka ne prelaze pet računajući proklijale sjemenke.

- kalibrirano sjeme šećerne repe:

Najmanje 70% proklijalih sjemenki daju jednu biljku.

Procenat sjemenki koje daju tri ili više biljaka ne prelazi 5% računajući proklijale sjemenke;

- kalibrirano sjeme stočne repe:

U slučaju sorti kod kojih procenat diploida prelazi 85, najmanje 58% proklijalih sjemenki daće jednu biljku, a u slučaju svakog drugog sjemena najmanje

63% proklijalih sjemenki daje jednu biljku.

Procenat sjemenki koji daje tri ili više biljaka ne prelazi 5% računajući proklijale sjemenke.

- sjeme kategorije »osnovno sjeme«:

Težinski procenat inertne materije ne smije da prelazi 1,0 %, u slučaju sjemena kategorije "sertifikovano sjeme" težinski procenat inertne materije ne smije da prelazi 0,5%, a u slučaju peletiranog sjemena bijke kategorija provjeru ispunjavanja uslovima treba izvršiti na uzorcima uzetim od doradenog sjemena koje je prošlo djelimičnu dekortikaciju (struganje ili mrvljenje), ali još nije peletirano ne dovodeći u pitanje kontrolno ispitivanje minimalne analitičke čistoće peletiranog sjemena.

c) ostali uslovi:

Sjeme repe ne može biti unešeno u područja koja su priznata kao »zone nezaražene Rhizomaniom« ako težinski procenat inertne materije prelazi 0,5 %.

KVALITET SJEMENSKOG MATERIJALA REPE**I. Ispitivanje kvaliteta**

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

Sjeme u pogledu zdravstvenog stanja mora da ispunjav uslove utvrđene propisima o zdravstvenoj zaštiti bi ja i ovog priloga.

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

Uzorak predstav ja prosječan kvalitet partije sjemena iz koje je uzet.

Partija sjemena mora biti uskladištena na način da svi njeni dijelovi budu dostupni za uzimanje uzoraka.

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

Pojedinačan uzorak predstavlja količinu sjemena naizmjenično uzetu 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 i služi za dobijanje 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, izm ješa i poravna 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 ujednačavanja uzorkovanog sadržaja sjemena.

Pripremljeni zbirni uzorak razd jeli se na više polja pravilnog oblika iz kojih se naizmjenično, pomoću laboratorijske kaš ke, od dna prema vrhu sloja izdvajaju odgovarajuće količine za formiranje prosječnog uzorka i uzorka za vlagu ili pomoću posebnog razdjelivača uzoraka.

Uzorak za vlagu 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 da ju reprodukciju, uzorak može imati manju masu od propisane, ukoliko je moguće izvršiti ispitivanje kvaliteta tog sjemena uz napomenu o masi uzetog uzorka.

Najmanja masa uzorka sjemena data je u članu 16 ovog praviln ka.

Pojedinačni uzorci sjemena mogu se uzimati ubadačama različitih tipova (šila, sonde) 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.

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

Do pet pakovanja u part ji	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 zasjeme 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 svakih 300 kg sjemena, ali ne manje od pet uzoraka
od 3.001 do 20.000 kg	Jedan pojedinačan uzorak na svakih 500 kg sjemena, ali ne manje od 10 uzoraka
Više od 20.000 kg	Jedan pojedinačan uzorak na svakih 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, uzima se, po izboru, onoliki broj pojedinačnih pakovanja koliko je potrebno da se postigne trostruka masa prosječnog uzorka.

Pakovanja se dijele na tri jednaka dijela i svaki dio se posebno pakuje u ambalažu, zatvara i plombira.

Uzorak izrazito skupog izvornog ili drugog visokovrijednog sjemena, proizvedenog u ograničenim količinama značajnim za dalju reprodukciju, može imati manju masu od propisane mase, pod uslovom da je moguće izvršiti ispitivanje kvaliteta.

Prosječan uzorak pakuje se u čistu, suhu i neupotrjebljavanu kesu od papira, plastike, platna i slično, obi ježava se 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 mora biti napunjena sjemenom do ivice zatvarača, do ivice zatvaranja, odnosno uzorci se zatvaraju na način da se onemoguću 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 provetravanja), na načina se sačuvaju sva osnovna svojstva uzorka.

Prilikom uzimanja uzoraka sjemena za službenu kontrolu formiraju se 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 upotrebjava za ispitivanje, a drugi uzorak zadržava šest mjeseci za slučaj ponovnog ispitivanja (superanaliza).

Važnost uzorka za vlagu je 48 sati.

Uzorak sjemena uzet za inspekciju se pečati se voskom ili plombira.

Na pečatu ili plombi mora biti oznaka organa koji je uzeo uzorak, odnosno izvršio plombaranje.

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

Na ambalažu uzorka za službene kontrole 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 za službene kontrole 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, plombaranja ambalaže i deklarisanje; podatke iz deklaracije uz otpremnicu; mjesto i uslove smještaja i lagerovanja, a za sjeme u rinfuzi - i visinu i površinu lagerske; 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 uzorak uzet.

Laboratorija koja ispituje uzorke sjemena izdaje tri primjerka izvještaja o kvalitetu sjemena i dostavlja nadležnom inspektoratu.

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

U roku od 15 dana od dana prijema izvještaja, može se tražiti ponovno ispitivanje sjemena, u tom slučaju će nadležni inspektor odrediti drugo ovlašteno pravno lice za ispitivanje.

Laboratorija koja je izvršila prvo ispitivanje sjemena dostavlja uzorak inspektoratu 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, sortne čistoće, godine proizvodnje i porijekla, obilježena, potvrđena i snabdjevena propisanim dokumentima.

Gornja granica za veličinu partije i dozvoljeno odstupanje u veličini partije dati su u članu 16 ovog pravilnika.

Partija sjemena mora biti označena rednim brojem i brojem deklaracije, po kojima se može ustanoviti vjerodostojnost za svako 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 moraju biti iste neto-mase, osim za pakovanja po broju sjemena i za posljednje pakovanje u toj partiji sjemena, a ambalaža mora biti iste veličine i od istog materijala.

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

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

Sjeme namijenjeno 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.

Rok važenja deklaracije ne može biti kraći od naredne sezone sjetve.

Podaci u deklaraciji upisuju se štampanim slovima.

Ako je sjeme u omotaču, na etiketi koja se stavlja na ambalažu i deklaraciji uz otpremnicu mora biti 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 mora biti naznačen broj sjemena u pakovanju.

IV. Metode ispitivanja sjemena i uslovi kvaliteta sjemena

1. Pribor, oprema i postupci koji prethode ispitivanju

1.1. Pribor za uzimanje uzoraka sjemena iz ambalaže i pakovanja određene partije sjemena je:

1.1.1. Šiljasta sonda koja se sastoji od 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 sitnog sjemena, koje je sipko, uzimaju se sondom dužine 762 mm, prečnika 25,4 mm sa 6 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 6 ili 9 otvora.

Sondom uzimaju se uzorci svih vrsta i iz svih tipova pakovanja, kao i sjemena u rasutom stanju.

Poslije uzimanja uzoraka papirne vreće se i jepe posebnim jepljivim 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 sitnog sjemena i ostalo slično sjeme - oko 10 mm.

Nobeovo šuplje šilo isključivo služi za uzimanje uzoraka iz vreća.

Šilo se, otvorom nadolje, ubada u vreću, 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 koristi se za sjeme koje nije sipko, pri čemu ruka mora biti čista i suva.

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.

Pri izvlačenju uzetog uzorka šaka mora biti čvrsto zatvorena, kako sadržaj uzorka ne bi ispadao.

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

1.3.1. Metoda upotrebe aparata za dijeljenje.

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

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

Za dijeljenje uzorka upotrebljavaju se sjedeći 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 (tačnu) razmjesti se po slučajnom rasporedu šest do osam posudica jednake veličine (čaše, lončići).

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 predstavlja 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 u skladu sa Tabelom 1 ovog priloga.

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.

Kaškom 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 samo za vrste veoma sitnog sjemena.

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

1.3.6. 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 x 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 prosječno sija 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 predstavlja 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 deklarisanom vrsti ili koje je kao takvo identifikovano u laboratoriji za ispitivanje sjemena:

- zrelo i neoštećeno sjeme i plodovi normalne veličine;
- nedozrelo, šturo ili isključalo sjeme iznad polovine normalne veličine;
- sjeme (botanički plodovi), bez obzira na to da li sadrži pravo sjeme (*Beta*)

- plodovi sjemena koje bez izduvavanja, stereoskopa, diafanoskopa ili drugih, odredimo i čisto sjeme, ako klica nije vidljiva;
- klubak ili djelovi 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 po joprivrednog 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 juske (*Leguminosae* i *Cruciferae*) i golo sjeme suncokreta preko 1%;
- prazne pljevice i slobodni cvjetići;
- cvjetići vrsta trava sa kariosom manjom od propisane. Odlomljeni sterilni cvjetići ili kod kojih sterilni cvjetići ostaju;
- klupka i djelovi klubaka *Beta* vrsta, koji su pali kroz sito sa pravougaonim otvorima veličine 20 . 1,5 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;
- otpadni materijal, lake frakcije dobijene primjenom metode izduvavanja.

2.5. Ispitivanje čistoće sjemena sa omotačem: omotačsjemena 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 (juštenje, natapanje).

Ako je i to sjeme obloženo, primijeniti 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 samo ako se to izričito zahtijeva.

2.6. Načela postupka

2.6.1. Ispitivanjem čistoće sjemena utvrđuju se sastavni djelovi radnog uzorka sjemena, kao i identičnost različitih vrsta sjemena i inertnih materija. Pri ispitivanju čistoće sjemena, uzorci se razdvajaju na četiri osnovne grupe:

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 od izdvojenih grupa.

2.7. Aparati: pomoćna sredstva (lupe, refleksna svjetla, sita i duvaljke) upotrebljavaju se za dijeljenje sjemena u frakcije, kao i za odvajanje primjesa 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. Radni uzorak mora imati najmanje 2.500 sjemena. Analiza se radi na jednom radnom uzorku ili na dva radna uzorka čija je masa jednaka najmanje polovini mase celog radnog uzorka.

Rezultati mjerenja svake od četiri izdvojene osnovne grupe izražavaju se u gramima i sa više decimalnih mjesta u skladu sa Tabelom 2 ovog priloga. Broj decimalnih mjesta zavisi od mase propisane za radni uzorak.

Tabela 2. Masa radnog uzorka i broj decimalnih mjesta pri mjerenju

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: sjeme i plodovi, 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 ne može identifikovati, navodi se samo ime roda.

2.10. Obrada rezultata za neodređene vrste

Količinski prosjek komponente je zbir masa te komponente iz svih uzoraka podijeljen zbirom masa svih komponenata iz svih uzoraka i pomnožen sa 100. Formula:

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

pri čemu je:

m - masa čitavog uzorka;

m₁ - masa sličnog sjemena iz radnog uzorka;

m₂ - masa frakcije 400 ili 1.000 sličnih sjemena uzetih za konačnu separaciju;

m₃ - masa tražene vrste, u m².

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 mora navesti 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 n jesu 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 svih 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	
		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 part je 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.

2.13.3. Rezultat ispitivanja navodi se brojem nađenih zrna drugih vrsta i u procentu. Razlika rezultata ispitivanja dva uzorka ne smije da bude veća od dozvoljenog odstupanja u skladu sa Tabelom 4 ovog priloga.

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

Prosjeck dv je 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 uvjetima.

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 saopštavaju 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;

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

Dobro razvijen izdanak i tjemeni pupoljak:

- upravo izdužen i vitak hipokotil kod vrsta sa epigealnim tipom isključavanja;
- dobro razvijen epikotil kod vrsta sa hipogealnim tipom isključavanja;
- dobro razvijen hipokotil i epikotil kod pojedinih rodova sa epigealnim tipom isključavanja.

Kotiledoni:

- jedan kotiledon monokotila ili izuzetno dva kotila (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 isključavanja 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.

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

- primarni korijen sa ograničenim oštećenjem ili neznatno zaostao, retardiranim porastom;
- primarni korijen oštećen, ali sa dobro razvijenim sekundarnim korjenovima;
- 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);
- samo 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);
- koleoptila sa ograničenim oštećenjem;
- koleoptila napukla od vrha naniže, ali ne više od trećine svoje dužine;
- koleoptila povijena ili omčasta (usled toga što je dugo bila u 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 ocijeni da su bile prisutne sve osnovne strukture.

3.3. Nenormalni klijanci su oni za koje se ocijeni da nemaju sposobnost da se razviju u normalnu biljku u povoljnim poljskim uvjetima, jer je jedna osnovna struktura ili više osnovnih struktura nepovratno oštećeno. Nenormalni klijanci se ne računavaju u procenat kljavosti. U nenormalne klijance ubrajaju se tri glavne grupe i to:

- oštećeni (nedostaje ili je oštećena bilo koja osnovna struktura);

- deformisani i neizbalansirani (defektna, nerazvijen, 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 tih oštećenja ubrajaju se u nenormalne 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 korijena. Seminalni korijen: samo 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 korijena, ili najmanje dva seminalna korijena ocjenjuju se kao normalni klijanci.

3.3.2. Hipokotil, epikotil, mezokotil: kratak i zadebljan, duboko napuknut ili polomljen, skroz rascjepljen, 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% i 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 osam klijanca ili oko vršnog izdanka ocjenjuju se kao nenormalni, bez obzira na veličinu oštećenja.

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 nenormalan čak i kad su jedan ili dva pazušna pupoljka ili izdanka već razvijeni.

3.3.6. Koleoptila i prvi list:

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;
- pravo sjeme sadrži više od jednog embriona (javja se obično kod poliembrih vrsta) ili izuzetno u drugim vrstama (blizanci), kad je jedan od klijanaca slab ili vretenast, a ponekad 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. Tvrdog sjeme je oblik dormantnosti. 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, plesnivo, 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 filter, uvijač ili papir koji dobro upija vlagu (papirni ubrusi). Ova vrsta 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, ali toliko sabijena da korijen raste na površini i ne prodire u podlogu, pri čemu papir ne smije da se cijepa. Podloga treba da upije dovoljno vode kako 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.

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. Vлага 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, kao takav, može se 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 omogućiti dostup vazduha do korijena koji se razvija, sa rN vrijednošću između 6,0 i 7,5. Ako zemlja sadrži pomenute nepoželjne primjese ili materije ili se više puta upotrebljava, mora se sterilisati po istom postupku kao pijesak.

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

3.8. Oprema za postavljanje sjemena na klijanje

3.8.1. Ploča za brojanje: upotrebljava se obično pri raspoređivanju krupno zrnastog sjemena na klijavu podlogu. 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. 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, čiji je prečnik različit kako bi odgovarao vrsti sjemena, obično se nalazi u krugu. U svakom otvoru treba da bude samo jedno sjeme. Glave za brojanje ne smiju se potopiti u sjeme, jer se usisava samo lakše sjeme.

3.9. Klijališta

3.9.1. Jakobsen aparat (Copenhagen tip klijališta) sastoji se od ploče za klijanje na koju se stavlja filter-papir sa sjemenom. Filter se neprestano vlaži pomoću trake koja kroz otvore dopire u sud sa vodom. Filter sa sjemenom pokriva zvono na čijem se vrhu nalazi otvor za zračenje. Temperatura se najčešće reguliše automatski. Aparat je upotrebljiv za sve konstantne ili izmjenjive 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 regulišu 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 suvoj 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, samo što je veća i prohodna za čovjeka. Osvjetljavanje, temperatura i vlažnost vazduha automatski se regulišu i kontrolišu.

3.9.4. Radni uzorak predstavlja 4. 100 sjemena koja se uzimaju nasumice iz osnovne grupe "čisto sjeme" i ravnomjerno raspoređuju na odgovarajuću podlogu za klijanje. Ponavljanja zavise od vrste sjemena i posude za klijanje, a mogu se podijeliti na potponavljanja od 8. 50 ili 16. 25 sjemena. Ako je sjeme jako inficirano, pri ponovnom brojanju se može premjestiti na novu papirnu podlogu.

3.10. Uslovi za ispitivanje klijavosti sjemena po biljnim vrstama dati su u tabeli 2.

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 rolne i stavlja vodoravno ili vertikalno u komoru. Sjeme može klijati 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 ili 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 provjetravanje. 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, pri čemu se preporučuje samo jednokratna upotreba.

3.12. Vlažnost i pristup vazduha

Za sve vrste 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 utvrđuje se probom. Treba izbjegavati dodavanje vode u međuvremenu, jer to prouzrokuje razlike između ponavljanja u testu. Provjetravanje testa 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 ± 1 °S. Ako su propisane naizmjenične temperature, niža temperatura treba da traje 16, a viša 8 h. Prelazak sa jedne temperature na drugu temperaturu može trajati do 3 h, a za sjeme u fazi mirovanja temperatura treba da se promijeni u roku od 1 h ili brže ili da se testovi prenesu u drugi prostor za klijanje sa nižom temperaturom. Ako se mijenjanje temperature ne može nadzirati (nedjelje, 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 potpunoj tami etioliraju i mogu biti napadnuti mikroorganizmima, što otežava ocjenjivanje klijavosti.

3.15. Tvrdilo ili svježesjemekog na kraju ispitivanja ostane previše (npr. fiziološko mirovanje - dormantnost - inhibitorne supstancije, tvrdo sjeme) ili ako se pretpostavlja da će kod sjemena nastati takva pojava, predviđeno je više metoda kojima se može dobiti potpuniji uvid u klijavost sjemena.

3.15.1. Metode za prekidanje mirovanja sjemena:

- suvo čuvanje: sjeme koje zahtijeva duže vrijeme mirovanja produženo se čuva u suvoj prostoriji;
- prethodno hlađenje: sjeme poljoprivrednog bilja, obično se prethodno hladi na podlogama za klijanje, na temperaturi od 5 °C do 10 °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 °C, sedam ili više dana prije nego što se stavi u propisane uslove za klijanje. To vrijeme se ne ubraja u vrijeme potrebno za klijanje;
- osvjetljenje: 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 bijelomsjetlošću treba da iznosi 750 do 1.250 luksa.
- Kalijum-nitrat (KNO_3) : (0,2%-ni vodeni rastvor) kojim se na početku vlaži podloga za klijanje. Prilikom kasnijeg vlaženja upotrebljava se voda;
- giberelinska kiselina (GA_3). Podloga za klijanje vlaži se 0,05% rastvorom 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 GA_3 u fosfatno pufernom rastvoru ($1.7799 \text{ g Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ i $1.3799 \text{ g Na H}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 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 prokljalog 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, pri čemu se vodi računa o tome da se ne oštete embrioni, pa su mehaničke intervencije ispravnije na strani suprotnoj od embriona.

Obrada sjemena kiselinom: ova metoda je primjenjiva kad se za omekšavanje tvrde juse koristi koncentrovana sumporna kiselina (H_2SO_4). Sjeme se natapa u kiselinu 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.

3.15.3. Metode otklanjanja inhibitornih supstanci:

- ispiranje: prirodne supstancije u perikarpu ili u sjemenskom epidermu, koji su inhibitori klijavosti, mogu se otkloniti ispiranjem tekućom vodom pri temperaturi od 25 °C prije nego što se sjeme stavi na klijanje. Poslije ispiranja sjeme treba osušiti na temperaturi od najviše 25 °C;
- otklanjanje struktura oko sjemena: klijavost se može ubrzati ako se uklone razne strukture;
- dezinfekcija sjemena može se primijeniti prije sijanja sjemena samo 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 klijati, vrjeme klijavosti produžava se do sedam dana ili za polovinu propisanog vremena, što se mora evidentirati, a kad se najveća moguća klijavost postigne brže, ispitivanje se može završiti prije propisanog vremena. Vrijeme prvog ocjenjivanja dato je približno, ali mora odgovarati vremenu kad su klice dostigle razvojnu fazu u kojoj se mogu ocijeniti njihove bitne osobine. Vrijeme za ocjenjivanje dato je za najviše temperature, a pri nižim temperaturama prvo ocjenjivanje se pomjera za kasnije. Za ispitivanje u pijesku, koje traje 7 do 10 dana, prvo ocjenjivanje se može izostaviti. Ako je potrebno, ocjenjivanje se može izvršiti u međuvremenu i otkloniti dobro razvijeni kljanci. Datume ocjenjivanja određuje analitičar, imajući na umu najmanji rizik oštećenja dovojnog razvoja klijanaca.

3.17. Ocjenjivanje

3.17.1. Kljanc: pri prvom i svim ostalim ocjenjivanjima izdvajaju se kljanci čije su sve životno potrebne strukture dobro razvijene. Oboljeli kljanci, uz obavezno utvrđivanje prouzrokovala, izdvajaju se prije konačnog brojanja. Nedovoljno razvijeni i nenormalni kljanci, kao i nekljavo sjeme ostavljaju se do kraja ispitivanja klijavosti. Ako se pojavljuju znaci ograničenog razvoja ili fitotoksičnosti, ispitivanje treba ponoviti u pijesku ili u zemlji, pri temperaturi koja je propisana za tu vrstu sjemena.

3.17.2. Kao jedan procenat klijavosti računa se svaka 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 kljanci.

3.17.3. Nekljavo sjeme:

- tvrdo sjeme: na kraju vremena propisanog za klijanje, tvrdo sjeme se broji, a njegov procenat upisuje u rubriku izvještaja: "tvrdo sjeme";
- svježe sjeme: koriste se preporuke za ubrzanje klijavosti, pogotovu ako je veliki broj svježih sjemena. Vitalnost svježeg sjemena može se utvrditi i biokemijskom metodom ili presijecanjem i upisati u izvještaju kao "svježe sjeme";
- mrtvo sjeme: ne klijaju, a nije tvrdo ni svježe, već meko i plesnivo, uz obavezno utvrđivanje prouzrokovala;
- ostalo nekljavo sjeme: prazno sjeme i sjeme koje nije proklijalo. Na zahtjev, navodi se broj praznih sjemena (koje su oštetile štetočine) ili sjemena bez embriona.

Za utvrđivanje tih grupa mogu se primijeniti sljedeće metode: (1) prije ispitivanja klijavosti - zračenjem testa H zracima kojima se zrače ponavljanja za ispitivanje klijavosti i presijecanjem sjemena, gdje 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. Ako se primijeni tetrazol-test (biohemijska metoda), pri pripremanju ocjenjuje se i procenat praznog sjemena i sjemena koje su oštetile štetočine.

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 štetočine;
- 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 m², uz sposobnost apsorpcije vode 220 do 240%). Sadržaj vode varira zavisno 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 predstavlja 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. Usporevanje 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 saopštava procenat normalnih i nenormalnih klijanaca i mrtvog sjemena. Za sjeme u trakama saopštava se broj normalnih klijanaca na metru trake.

3.20. Izračunavanje i saopštavanje rezultata

Rezultat se daje kao procenat broja normalnih i nenormalnih klijanaca, tvrdog, svježeg i mrtvog sjemena, koji ukupno iznosi 100. Svako ponavljanje izračunava se posebno (ako ima 25 ili 50 sjemena, u rezultatu se zbrajaju ponavljanja 4 · 25 ili 2 · 50 sjemena). Prosječni procenat svih ponavljanja izražava se u cjelom 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 u skladu sa Tabelom 5 ovog priloga.

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

Tabela pokazuje najveću razliku u procentu klijanja koja se toleriše između ponavljanja. 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 procenata klijavosti u skladu sa Tabelom 6 ovog priloga.

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			

Ova tabela pokazuje toleranciju koja se može uzeti pri odlučivanju da li su, za probu po slučajnom izboru varijacije dva ispitivanja podudarna sa samo 0,025 vjerovatnoće. Da bi se ustanovilo da li su dva ispitivanja podudarna, izračunava se prosjek procenata klijanja od dva ispitivanja, za najbliži cio broj i odredi se u kolonama 1 i 2 ove tabele. Testovi su podudarni ako razlika između procenata klijanja dva ispitivanja ne prelazi toleranciju datu u koloni 3.

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

4.1. Biohemijsko ispitivanje primjenjuje se za brzo utvrđivanje vitalnosti sjemena uopšte, a pogotovu 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 odvaja pomoću hidrogenaze. Pri tom se stvara trifenil-formazan, 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 djelova nekrotičnog tkiva, po mjestu i veličini u embrionu i/ili endospermnom, gateofitnom tkivu i po intenzivnosti bojenja utvrđuje se koje se sjeme ocjenjuje kao živo, a koje 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 nisu u granicama n n vrijednosti 6,5 do 7,5 rastvora treba pripremiti po sljedećem postupku:

A rastvor čini 9,078 g KH_2PO_4 u 1.000 ml vode;

V rastvor čini 9,472 g Na_2HPO_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 toj smjesi se rastvori potrebna količina tetrazolove soli (ili hlorid ili bromid) kako bi se dobila željena koncentracija (npr. 1 g soli u 100 ml mešovitog rastvora daje 1%-ni rastvor).

4.3. Radni uzorak čini 4 · 100 sjemena odabranih po slučajnom izboru iz osnovne grupe "čisto sjeme" ili pojedinačna sjemena koja su ocijenjena 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. Navlaženo sjeme manje je krhko od suvog sjemena, lakše se zaseče ili probode i bojenje je ravnomjernije. (Vrijeme natapanja navedeno je u tabeli). Ako sjemenska kožica ne dozvoljava bubrenje sjemena, treba je probosti.

- Sporo vlaženje preporučuje se za sjeme koje se zalomi u vodi ili za staro i suvo sjeme. Sjeme se vlaži između dva vlažna papira. Sjeme nekih vrsta prilikom sporog vlaženja ne nabrekne pa ga treba potapati u vodu.
- Natapanje u vodi: sjeme se natopi u vodi, a ako natapanje traje 24 h, vodu treba zamijeniti. **4.4.2. Pripremanje sjemena** prije bojenja: pripremanje sjemena treba da bude precizno kako se ne bi oštetili životno značajni djelovi tkiva. Za otvaranje ili otklanjanje sjemenske kožice primjenjuju se različite tehnike. Tako pripremljeno sjeme treba da bude natopljeno do kraja pripreme svih ponavljanja. 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.

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. Svjetla boja može biti posljedica oštećenja poslije mraza, slabog sjemena itd. Sjemeni nekih vrsta dodaje se mala količina fungicida ili antibiotika (npr. 0,01%-ni preventol 115) kako 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 opredjeljuju grupu živog ili neživog sjemena. Živo sjeme biće sposobno da razvije normalne klice pri testiranju klijavosti u povoljnim uslovima kad je mirovanje (dormantnost) prekinuto, i poslije odgovarajuće dezinfekcije, zdravo. Živo je ono sjeme ili embrion koji je potpuno ili samo djelimično obojen na karakterističnim djelovima tkiva. Neživo sjeme je sjeme koje nema te karakteristike ili nekarakteristično obojeno, koje ima mutno obojeno životno značajne djelove ćelije. Sjeme sa vidljivo nenormalno razvijenim embrionom ili nenormalnim životno značajnim djelovima ocjenjuje se kao neživo, bilo da je obojeno ili neobojeno. Sjeme sa malim nekrozama na životno beznačajnim djelovima ocjenjuje se kao živo.

4.7. Izračunavanje i saopštavanje rezultata: broj živih sjemena iz svakog ponavljanja, izražen u procentu, izračunava se zajedničkim procentom najbližim cijelom broju. Odstupanja između ponavljanja jednaka su kao pri ispitivanju klijavosti.

U izvještaju, odnosno deklaraciju unosi se: "Tetrazol test..... procenat živog sjemena". Ako se testira pojedinačno sjeme, na kraju testa klijavosti rezultat se uključuje u procenat sjemena koje klija.

5. Vлага sjemena

5.1. Vlagasjemena podrazumijeva se količina vode u sjemeni izražena u procentu. Propisani metodi 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 nekorozivnog 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 ne bi došlo do gubitka vlage i da bude pripremljen da odgovara zahtjevima za veličinu samljevenih čestica.

5.2.2. Peć sa konstantnom temperaturom i dodacima treba da se električno zagrije i nadzire termostatom, da je dobro izolovana, da temperatura bude ravnomjerna u cijeloj komori, da je opremljena termometrom sa preciznošću od 0,5°, da se za 15 min može ponovo zagrijati na traženu temperaturu pošto se poslije prethodnog zagrijavanja otvori, kako bi se u nju stavile posude.

5.2.3. Posude moraju biti od nekorozivnog metala ili stakla debljine oko 0,5 mm, da imaju poklopce koji sprečavaju gubitak vlage iz usitnjenog materijala, da su okrugli, ravnog dna i glatko brušeni. 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 cm², a eksikator treba da omogući brzo hlađenje i da je napunjen ekskatnim 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. Prije pripremanja radnog uzorka, usitni se uzorak za vlagu. 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, obavezno je prethodno sušenje. Primjenom dva ponavljanja od po 25 g (mjereno do tačnosti od 2,0 mg), stavljaju se u izmjerene posude i suše na temperaturi od 130 °C, od 5 do 10 min. 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 kako bi se utvrdila količina gubitka vlage, a zatim se oba ponavljanja, melju i ispituju po sljedećim metodama:

- metoda sa niskom konstantnom temperaturom: radni uzorak raspoređuje se u posude za sušenje koja se meri sa poklopcem prije i poslije punjenja. Sudovi sa otvorenim poklopcima zatim se brzo stavljaju u peć za sušenje na temperaturi od 103 °C ± 2 °C za 17 h ± 1 h. Sušenje počinje kad je temperatura u peći ponovo na traženoj visini. Poslije 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: sa radnim uzorkom postupa se kao i kad se primjenjuje prethodna metoda, s tim što temperatura sušenja iznosi 130 do 133 °C.

5.4. Izračunavanje i saopštavanje rezultata: sadržaj vlage saopštava se (izračunava) u procentu, na jednu decimalu, prema sljedećoj formuli: $(M_2 - M_3) \times (100 / M_2 - M_1)$

gdje je:

M₁ - masa posude i poklopca u gramima;

M₂ - masa posude, poklopca i sadržaja prije sušenja;

M₃ - masa posude, poklopca i sadržaja poslije sušenja.

Ako je sjeme prethodno sušeno, uvažavaju se oba rezultata (iz prethodnog sušenja i sušenja): Ako je S₁ gubitak vlage u prvoj fazi i gubitak vlage u drugoj fazi, oba se računaju po gornjoj formuli izražavaju u procentima.

Procenat stvarne vlage izračunava se po obrascu: $S_1 + S_2 - (S_1 \times S_2 / 100)$

5.5. Dozvoljena odstupanja pri utvrđivanju sadržaja vlage u sjemenu

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

5.5.2. Dozvoljena odstupanja su između 0,3% do 2,5%, zavisno od veličine sjemena.

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 služi poseban ili običan aparat za brojanje koji se upotrebljava pri ispitivanju klijavosti. Radni uzorak može biti cela 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 očitava na indikatoru, mjeri, u gramima, na isti broj decimala kao pri analizi čistoće.

6.2.2. Brojanje ponavljanja: iz radnog uzorka, po principu slučajnosti (ručnoj) ili brojačem za klijavost, odabere se osam ponavljanja, svako po 100 sjemena, koja se mjere na isti broj decimala kao pri analizi čistoće, i izračunava varijansa, standardna devijacija i varijacijski koeficijent, po sljedećim obrascima: $(n \sum x_2) - (\sum x_1)^2 / n(n-1)$

h - masa svakog ponavljanja, u gramima;

n - broj ponavljanja;

Σ - zbir (suma).

Standardna devijacija (s) = $\sqrt{\text{varijanse} \times 100}$

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 svako ponavljanje koje odudara od prosjeka za više od dvostruke standardne devijacije.

6.3. Izračunavanje i saopštavanje rezultata

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, meri i izračunava. Za taj postupak uzima se uzorak odgovarajuće veličine, prosije sitom (čistoća sjemena sa omotačem) i svaka prosijana frakcija determiniše. Za utvrđivanje mase upotrebljavaju se odgovarajući aparati za brojanje, a za utvrđivanje veličine - odgovarajuća sita po postupcima određenim za utvrđivanje čistoće obloženog sjemena.

7. Uslovi kvaliteta i uslovi za klijanje sjemena

**Tabela 7.Veličina partije, masa uzorka, norme kvaliteta i uslovi za ispitivanje klijavosti sjemena
T T. - tetrazolium test**

		Veličina 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		
							Drugih vrsta 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
1	<i>Beta vulgaris</i> <i>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 multigermno, 4 h za monogermno
2	<i>Beta</i> <i>vulgarissaccharife</i> <i>ra lange -</i> <i>multigermno</i> <i>(višeaklično)</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 zamultigermno, 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	

Objašnjenje oznake za čitanje tabele:

1) Podloge za klijanje:

IF - između filtrir-papira, odnosno upijača;

NF - na filtrir-papiru, odnosno up jaču;

P - p jesak.

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 pri svjetlu;

T - bi jne vrste koje se ispituju u tami.

4) Postupak za prekidanje mirovanja i druge preporuke:

Ph - prethodno hlađenje;

PS - prethodno sušenje;

KNO3 - 0,2% - rastvor kalijum-nitrata;

GA3 - rastvor a berelinske kiseline;

7.1. Posebne norme za sjeme šećerne repe

7.1.1 Jednoklično (monogermno) sjeme šećerne repe odnosi se isključivo na genetski jednoklično sjeme koje mora dati minimum 90% pojedinačnih klijanaca.

7.1.2 Višeklično (multigermno) sjeme odnosi se na:

- diploidno sjeme čija kupka sadrže najmanje 85% diploida;
- triploidno sjeme čija kupka sadrže najmanje 75% triploida;
- tetraploidno sjeme čija kupka sadrže najmanje 85% tetraploida;
- poliploidno sjeme čija mješavina di-, tri- i - i tetraploida sadrže najviše 40% diploida.

7.1.3. Pod pojmom pilirano sjeme podrazumijeva se:

- sjeme dorađeno segmentiranjem;
- jednoklično sjeme.

7.1.4. Kalibriranje pelete počinje od 3,50 mm i vrši se na sitima okruglih otvora u razmacima od 0,25 mm, a raspon između donje i gornje granice smije iznositi 1

7.2. U prosječnom uzorku ne smije se nalaziti n jedno zrno:

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

7.2.1. 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.

7.3. Kalibrirano sjeme mora biti ujednačeno po veličini i obliku, s najvećom tolerancijom 2 %.

7.4. Utvrđivanje zdravstvenog stanja sjemena

Predmet utvrđivanja zdravstvenog stanja sjemena predstavlja ispitivanje uzorka sjemena u partiji sjemena iz domaće proizvodnje i sjemena iz uvoza.

Zdravstveno stanje sjemena radi deklarisanja i stavljanja u promet ispituje se samo za partije sjemena koje potiču od usjeva koji su tokom vegetacije kontrolisani i nisu bili zaraženi karantinskim i određenim ekonomski štetnim biljnim bolestima i štetočinama, što se potvrđuje uvjerenjem o zdravstvenom stanju usjeva ili uvjerenjem o aprobaciji usjeva.

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

Kad se ispitivanjem zdravstvenog stanja sjemena ustanovi karantinska biljna bolest ili štetočina, ispitivanje se prekida. Taj nalaz se unosi u izvještaj o kvalitetu sjemena za tu partiju sjemena, koja se ne smije koristiti kao sjemenski materijal.

Zdravstveno stanje sjemena označava prisutnost ili odsutnost karantinskih i određenih ekonomski štetnih biljnih bolesti i štetočina.

Zdravstveno stanje sjemena ispituje se naučno prihvaćenim i stručno provjerenim metodama prilagođenim za određene biljne bolesti i štetočine. U izvještaju laboratorije navodi se metoda koja je primijenjena.

Prethodna obrada (pred tretiranje) jeste svaka fizička ili hemijska obrada radnog uzorka prije inkubacije, koja olakšava ispitivanje. Pod obradom sjemena podrazumijeva se svako fizičko ili hemijsko tretiranje cijele 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 cijeli prosječan uzorak ili njegov dio. 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 uzima 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.

Najviše dozvoljeni procenat ili broj prisutnih (norme) ekonomski štetnih biljnih bolesti i štetočina dati su u Tabeli 8 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 ubrzavanje sporulacije poželjno je osvijetljenje (najmanje 12 h) osvijetljavanjem ultravioletnom svjetlošću - NUV) u vrijeme inkubacije. Preporučuje se kao izvor fluorescentno svjetlo (360 nm), a zadovoljavaju i fluorescentne cijevi sa dnevnim svjetlošću.

Opisane metode, osim za *Ustilago nuda*, namijenjene su 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 upotrebjava se destilovana ili deionizovana voda. Ako se sjeme ispituje u Petrijevoj kutiji njen prečnik treba da iznosi 90 mm. Ako se ocijeni da je sjeme za vrijeme inkubacije višestruko zaraženo, saopštava se samo prosječni procenat zaraze.

Tabela 8. Dozvoljeni procenat prisutnih ekonomski štetnih biljnih bolesti i štetočina

ŠEĆERNA REPA I STOČNA REPA (Beta)							
<i>Peronospora schachtii</i>	(5)	5% napadnutih biljaka	5(1)	-	0(7)	5	
<i>Phoma betae</i>	(5)	10% napadnutih biljaka	5(1)	-	5(7)	10	
<i>Alternaria alternata</i>	(5)	10% napadnutih biljaka	(1) (9)	-	(7) (9)	(9)	
<i>Fusarium</i> spp. (<i>F. avenaceum</i> , <i>F. equiseti</i> , <i>F. moniliforme</i> , <i>F. oxysporum</i> , <i>F. pallidorum</i> , <i>F. solani</i>)	(5)	10% napadnutih biljaka	10(1)	-	5(7)	10	

<i>Macrophomina phaseolina</i>	(5)	10% napadnutih biljaka	10(1)	-	5(7)	10	
<i>Rhizoctonia spp.</i>	(5)	10% napadnutih biljaka	10(1)	-	5(7)	10	
<i>Cercospora beticola</i>	(5)	10% napadnutih biljaka	10(1)	-	5(7)	10	
<i>Virus žutice repe (Beet yellows virus)</i>	(2)	5% napadnutih biljaka	-	-	-	-	
<i>Virus nekrotičnog žutila nerava repe (Beet necrotic yellow virus)</i>	(2)	0% napadnutih biljaka	-	-	-	0(2)	(2)
<i>Heterodera schachtii</i>	(5)	0% napadnutih biljaka	-	-	-	0	
<i>Virus kovrdžavosti lišća repe (Beet leaf curl virus)</i>	(5)	0% napadnutih biljaka	-	-	-	0	(3)
<i>Virus uvijenosti vrha repe (Beet curly top virus)</i>	(5)	0% napadnutih biljaka	-	-	-	0	(4)
<i>Virus prstenaste pjegavosti paradajza (Tobacco ringspot virus)</i>	(5)	0% napadnutih biljaka	-	-	-	0	(4)
<i>Virus infektivne žutice salate (Lettuce infectious yellows virus)</i>	(5)	0% napadnutih biljaka	-	-	-	0	(4)
<i>Virus crne prstenaste pjegavosti paradajza (Tomato black ring virus)</i>	(5)	0% napadnutih biljaka	-	-	-	0	(4)
<i>Žive Acarina</i>	-	-	-	0(6) (8)	0(7) (8)	0	

Posljednji pregled sjemenskog usjeva podrazumjeva: vizuelni pregled u poju pred ubiranje usjeva, uzorkovanje naturalnog sjemena, laboratorijsku analizu naturalnog sjemena i kompletiranje podataka. Procedura uzorkovanja naturalnog sjemena iz prkolice: broj uboda sandom (primarni uzorci) za pojedinačnu parcelu: 6 uboda sandom na 7,1-10 t, 7 uboda sandom na 10,1- 23 t, 10 uboda sandom na 23,1 - 50 t, 15 uboda sandom na 50,1 - 100 t, 25 uboda sandom na 100,1 - 200 t, 30 uboda sandom na 200,1 - 300, 40 uboda na 300,1 - 400 t. Procedura uzorkovanja naturalnog sjemena iz skladišta proizvođača: 5 uboda za količinu do 500 kg, 1 na svakih 300 kg, ali ne manje od 5 uboda za količinu 501- 3000 kg; jedan na svakih 500 kg, ali ne manje od 10 uboda za količinu od 3001-20000 kg i jedan na svakih 700 kg, ali ne manje od 40 uboda za količinu od 20001 20001 -100000 kg, 1 na svaku tonu, ali ne manje od 60 uzoraka za količinu veću od 100001 kg. Iz primarnih uzoraka formira se zbirni, a iz njega prosječan uzorak mase 100 g za pojedinačnu parcelu. Laboratorijski pregled naturalnog sjemena se vrši prema ISTA (ako postoji protokol) i drugim međunarodno prihvaćenim metodama što najmanje podrazumjeva: "tr jerisanje" u cij pripreme uzorka (odbacivanje šturih zrna), analizu suvog sjemena, filter papir metod i izolac ju na hranjivu podlogu. Tek nakon dostavljanja izvještaja ovlaštenog pravnog lica dopunjava se zapisnik iz posljednjeg zdravstvenog pregleda i izdaje Uverenje o zdravstvenom stanju po joprivrednog usjeva za proizvodnju sjemena i rasada, zdravstvenom stanju sjemena i zdravstvenom stanju objekta za proizvodnju sadnog materijala višegodišnjih bi jaka u čjem prilogu je Izvještaj ovlaštenog pravnog lica o izvršenim analizama uzoraka naturalnog sjemena uzetih tokom posljednjeg pregleda.

(2) pr je sjetve šećerne repe pored pregleda na *Heterodera schachtii*, vrši se i pregled zem jišta na prisustvo prouzrokovaca rizomanije. Ako je nalaz pozitivan, na tim površinama siju se tolerantne sorte šećerne repe. Postupak uzorkovanja za rizomaniju: prije sjetve šećerne repeobavezno se uzimaju 2 uzorka po hektaru; uzorak se prikuplja tako što se po polju treba kretati u obliku slova W i pri tome se prave pojedinačni zahvati zemljišta slučajno raspoređeni u sloju od 0-10 cm, tako da težina konačnog uzorka bude 2,5 kg;

(3) odsustvo virusa kovrdžavosti lišća repe na biljkama (utvrđuje se samo vizuelnim pregledom).

(4) odsustvo štetnog organizma na biljkama.

(5) zahtjevi za vršenje pregleda: I faza - izbor ocjenjivačkog mjesta - osmatranje polja, kriterijumi za određivanje broja ocjenjivačkih mjesta za utvrđivanje zdravstvenog stanja širokoredih ratarskih usjeva; II faza model pregleda sjemenskog usjeva.

Posebni zahtjevi:

Pregled usjeva vrši se u obl ku spirale.

(6) procedura uzorkovanja dorađenog sjemena: način uzorkovanja i čuvanje uzoraka do slanja vrši se u skladu sa ISTA metodama. Uzorci se šalju u ovlašćenu laborator ju.

(7) uzeti uzorci se dostav jaju ovlašćenim pravnim licima.

(8) sjeme ne smije biti kontaminirano živim *Acarina*.

(9) dozvoljeno je 14% bolesnih kl janaca, odnosno klijanaca sa kojih se izoluje *A.alternata*.

8.Dozvoljena odstupanja (tolerancije) u kvalitetu sjemena između deklarisanog kvaliteta i kvaliteta utvrđenog ponovnim ispitivanjem

8.1. Ispitivanjem kvaliteta sjemena može se dobiti rezultat, odnosno kvalitet drugačiji od deklarisanog kvaliteta. Dozvo jena su odstupanja (tolerancije) između deklarisanog kvaliteta i ponovnim ispitivanjem kvaliteta koji je utvrdila ovlašćena laborator ja - u granicama do kojih je razlika, odnosno odstupanje dozvoljeno.

8.2. Granice dozvoljenih odstupanja za čistoću sjemena

Tabela 9. Dozvoljena odstupanja za sve komponente čistoće

Ako je prosjek između deklarisanog i ispitivanjem utvrđenog kvaliteta (procenta) u granicama:	
1	2
50% do 100%	manji od 50%
99,95-100,00	0,00-0,04
99,90-99,94	0,05-0,09
99,85-99,89	0,10-0,14
99,80-99,84	0,15-0,19
99,75-99,79	0,20-0,24
99,70-99,74	0,25-0,29
99,65-99,69	0,30-0,34
99,60-99,64	0,35-0,39

99,50-99,59	0,40-0,44
99,60-99,54	0,45-0,49
99,40-99,49	0,50-0,59
99,30-99,39	0,60-0,69
99,20-99,29	0,70-0,79
99,10-99,19	0,80-0,89
99,00-99,09	0,90-0,99
99,75-98,99	1,00-1,24
98,50-98,74	1,25-1,49
98,25-98,49	1,50-1,74
98,00-98,24	1,75-1,99
97,75-97,99	2,00-2,24
97,50-97,74	2,25-2,49
97,25-97,49	2,50-2,74
97,00-97,25	2,75-2,99
96,50-96,99	3,00-3,49
96,00-96,49	3,50-3,99
95,50-95,99	4,00-4,49
95,00-95,49	4,50-4,99
94,00-94,99	5,00-5,99
93,00-93,99	5,00-6,99
92,00-92,99	7,00-7,99
91,00-91,99	8,00-8,99
90,00-90,99	9,00-9,99
88,00-89,99	10,00-11,99
86,00-92,99	12,00-13,99
84,00-85,99	14,00-15,99
82,00-83,99	16,00-17,99
80,00-81,99	18,00-19,99
78,00-79,99	20,00-21,99
76,00-77,99	22,00-23,99
74,00-75,99	24,00-25,99
72,00-73,99	26,00-27,99
70,00-71,99	28,00-29,99
65,00-69,99	30,00-34,99
60,00-64,99	35,00-39,99
50,00-59,99	40,00-49,99

Ako se čistoća sjemena ispituje sa dvije polovine jednog radnog uzorka ili sa dva radna uzorka, provjerava se da li su rezultati ispitivanja u granicama dozvoljenih odstupanja. Ako rezultati ispitivanja čistoće sjemena nisu u granicama dozvoljenih odstupanja, postupak određivanja čistoće se ponavlja na isti način jedanput ili više puta. Kao konačni rezultat ispitivanja uzimaju se prosječne vrijednosti čistoće dobijene poslije svih ispitivanja.

Dozvoljena odstupanja (tolerancije) koriste se za sve komponente čistoće (sjeme osnovne kulture, sjeme drugih vrsta poljoprivrednog bilja, korova i mrtve primjese).

Dozvoljena odstupanja za procenat čistoće sjemena osnovne kulture, sadržaj sjemena drugih vrsta kulturnog poljoprivrednog bilja, sadržaj korova i sadržaj internih (mrtvih) primjesa, odnose se na razliku između deklarisanog kvaliteta i kvaliteta utvrđenog ispitivanjem. Ako razlika između deklarisanog kvaliteta i kvaliteta utvrđenog ispitivanjem prelazi izračunati iznos dozvoljenih odstupanja, smatraće se da sjeme ne odgovara deklarisanom kvalitetu.

8.3. Granice dozvoljenih odstupanja za klijavosti sjemena

Tabela 10. Dozvoljena odstupanja (tolerancije) za procenat klijavosti sjemena

Ako je prosjek između deklarisanog i ispitivanjem utvrđenog kvaliteta (procenat) klijavosti u granicama:		Dozvoljeno odstupanje od deklarisanog kvaliteta u procentu	Ako je prosjek između deklarisanog i ispitivanjem utvrđenog kvaliteta (procenat) 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 ovlašćena laboratorija. Ako razlika između deklarisanog kvaliteta i kvaliteta utvrđenog ispitivanjem prelazi dozvoljena odstupanja, smatraće se da sjeme ne odgovara deklarisanom kvalitetu.

8.4. Granice dozvoljenih odstupanja za broj drugih vrsta za deklarirani i naknadno ispitivani kvalitet

Tabela 11. Dozvoljena odstupanja (tolerancije) za izbrojano sjeme korova i drugih vrsta

Izbrojani prosjeak	Dozvoljeno odstupanje	Izbrojani prosjeak	Dozvoljeno odstupanje	Izbrojani prosjeak	Dozvoljeno odstupanje	Izbrojani prosjeak	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				

ETIKETA

Etiketa na pakovanju treba da sadrži sljedeće informacije:

a) Službena etiketa za sertifikovano sjeme sadrži:

- 1) naziv propisa
- 2) naziv organa koji je izvršio sertifikaciju i naziv ili skraćenica države;
- 3) službeno dodijeljen serijski broj;
- 4) referentni broj partije (lota);
- 5) mjesec i godina plomiranja: „plomirano... (mjesec i godina)“;
- ili
- mjesec i godina posljednjeg službenog uzorkovanja radi sertifikacije: „uzorci uzeti... (mjesec i godina)“;
- 6) biljna vrsta za koju se navodi i latinski naziv bez imena autora i naznaka da li je šećerna ili stočna repa;
- 7) sorta: naziv sorte napisan latinicom (uz koji se može upotrijebiti i druga pisma);
- 8) kategorija;
- 9) zemlja proizvodnje;
- 10) deklarirana neto ili bruto težina ili sjemena sa primjesama ili čistog sjemena;
- 11) gdje je naznačena težina, a korišćeni su granulirani pesticidi, materije za peletiranje ili drugi čvrsti dodaci, navodi se vrsta primjese (primjer: naziv aktivne materije sredstva za zaštitu bilja), kao i približan odnos između težine sjemena sa primjesama ili čistog sjemena i ukupne težine;
- 12) za jednoklično sjeme navodi se riječ: „jednoklično“;
- 13) za kalibrisano sjeme navodi se riječ: „kalibrisano“;
- 14) u slučaju ponovnog ispitivanja klijavosti naznačava se riječima: „ponovo ispitano... (mjesec i godina)“, i naziv ovlaštene laboratorije koja je napravila ponovno ispitivanje. Ove informacije mogu biti date u vidu službene oznake (sticker) koja je pričvršćena uz službenu etiketu.

Minimalne dimenzije:

110 × 67 mm

b) Etiketa dobavljača ili informacije na pakovanju (mala pakovanja) sadrži:

- 1) navod: „Malo pakovanje“;
- 2) naziv i adresu dobavljača odgovornog za označavanje ili njihova identifikaciona oznaka;
- 3) službeno dodijeljen serijski broj;
- 4) služba koja je dodijelila serijski broj i naziv ili skraćenica države;
- 5) referentni broj ukoliko službeni serijski broj nije dostupan za identifikaciju partije (lota);
- 6) biljna vrsta za koju se navodi i latinski naziv bez imena autora i naznaka da li je šećerna ili stočna repa;
- 7) sorta: naziv sorte napisan latinicom (uz koji se može upotrijebiti i druga pisma);
- 8) kategorija;
- 9) deklarirana neto ili bruto težina ili sjemena sa primjesama ili čistog sjemena;
- 10) gdje je naznačena težina, a korišćeni su granulirani pesticidi, materije za peletiranje ili drugi čvrsti dodaci, navodi se vrsta primjese (primjer: naziv aktivne materije sredstva za zaštitu bilja), kao i približan odnos između težine sjemena sa primjesama ili čistog sjemena i ukupne težine;
- 11) za jednoklično sjeme navodi se riječ: „jednoklično“;
- 12) za kalibrisano sjeme navodi se riječ: „kalibrisano“.

c) Etiketa i dokument za sjeme koja nije konačno sertifikovano, a ubrano je u drugoj državi:

Etiketa treba da sadrži sljedeće:

- 1) organ odgovoran za stručnu kontrolu (kontrole u polju) i naziv ili skraćenica države;
- 2) službeno dodijeljen serijski broj;
- 3) biljna vrsta za koju se navodi i latinski naziv bez imena autora i naznaka da li je šećerna ili stočna repa;
- 4) sorta: naziv sorte napisan latinicom (uz koji se može upotrijebiti i druga pisma);
- 5) kategorija;
- 6) polje ili serijski broj partije (lota);
- 7) deklarirana neto ili bruto težina;
- 8) navod: „sjeme nije konačno sertifikovano“.

Boja etikete je siva.

Prateći dokument treba da sadrži sljedeće informacije:

- 1) naziv organa koji je izdao dokument;
- 2) službeno dodijeljen serijski broj;
- 3) biljna vrsta za koju se navodi i latinski naziv bez imena autora i naznaka da li je šećerna ili stočna repa;
- 4) sorta: naziv sorte napisan latinicom (uz koji se može upotrijebiti i druga pisma);
- 5) kategorija;
- 6) referentni broj sjemena upotrebljenog za sjetvu i naziv zemlje ili zemalja koje su sertifikovale to sjeme;
- 7) broj polja ili serijski broj partije (lota);
- 8) područje namijenjeno za proizvodnju partije iz dokumenta;
- 9) količina poželjenog sjemena i broj pakovanja;
- 10) iskaz da su uslovi za usjev od kog potiče sjeme ispunjeni;
- 11) preliminarne rezultate analiza ako je moguće.”

IZVJEŠTAJ O STRUČNOJ KONTROLI NAD PROIZVODNJOM SJEMENSKOG MATERIJALA REPE
br. _____

I. PODACI O PROIZVOĐAČU
1. Naziv/sjedište odnosno ime i 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/linja:
3. Kategorija:
4. Porijeklo 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 koordinate):
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 ² :
8. Autentičnost usjeva (identitet): DA / NE
9. Ujednačenost usjeva: DA / NE
10. Genetska čistoća: DA / NE
11. Poljeganje u %:
12. Atipične biljke (broj na kontrolnoj jedinici):
14. Druge vrste (broj na kontrolnoj jedinici):
15. Zakorovjenost (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 daljnjeg praćenja (ha):
18. Priznata površina (ha):
19. Preporuke proizvođaču:
Datum pregleda:

Za proizvođača:

Pregled izvršio:

(odgovorno lice proizvođača)

<u>DRUGI PREGLED</u>
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 daljnjeg 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 za stručnu kontrolu:

(odgovorno lice proizvođača)

PRIJAVA br. _____
za vršenje stručne kontrole nad proizvodnjom sjemenskog materijala repe

I. PODACI O PROIZVOĐAČU
1. Naziv/ ime i 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:
II. PODACI O SJEMENSKOM USJEVU
1. Sorta/hibrid/linija:
2. Predusjev:
3. Porijeklo sjemena:
4. Broj i datum deklaracije o kvalitetu sjemena:
5. Naziv i sjedište izdavaoca deklaracije:
6. Površina sjemenskog usjeva (ha):
7. Kategorija poslanog sjemena:
8. Planirana kategorija sjemena na kraju proizvodnog procesa:
9. Naziv parcele, katastarski broj i opština:
10. Površina parcele:
11. Datum sjetve:

Podnosilac prijave:

Datum podnošenja prijave

M.P.

SERTIFIKAT O PRIZNAVANJU SJEMENSKOG MATERIJALA REPE

broj

1. Naziv i sjedište/ime prezime registrovanog proizvođača:
2. Odgovorno lice proizvođača:
3. Za fizičko lice broj ugovora o saradnji sa proizvođačem i evidencioni broj:
4. Broj rješenja o upisu u registar proizvođača:
5. Broj prijave i mjesto proizvodnje:
6. Biljna vrsta (latinski i crnogorski naziv):
7. Sorta/h brid/linija:
8. Godina proizvodnje:
9. Porijeklo posijanog sjemena:
 - a. Broj i datum deklaracije o kvalitetu sjemena:
 - b. Naziv i sjedište lica koje izdaje deklaraciju:
10. Oznaka parcele (naziv i broj):
11. Površina sjemenskog usjeva (ha):
12. Prinos naturalnog sjemena (kg/ha):
13. Procjena prinosa dorađenog sjemena (kg/ha):
14. Procjena ukupnog prinosa dorađenog sjemena (u kg):
15. Proizvodnja sjemena vršena je pod stručnom kontrolom:
16. Naziv ovlaštenog pravnog lica za vršenje stručne kontrole, broj i datum sačinjavanja izvještaja o stručnoj kontroli:
17. Datum izdavanja sertifikata:

Sjemenski usjev _____ (biljna vrsta) _____ (naziv sorte), PRIZNAJE SE/NE PRIZNAJE SE kao
 kategorija: _____ (naziv i oznaka kategorije).

Odgovorno lice ovlašćenog pravnog lica:

Direktor/ka

EVIDENCIJA O IZDATIM SERTIFIKATIMA SJEMENSKOG MATERIJALA REPE

[illegible]

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/h brid/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/h brid/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:

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:

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

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

Datum podnošenja zahtjeva

M.P.

Podnosilac zahtjeva

Odgovorno lice ovlaštenog pravnog lica

DEKLARACIJA O KVALITETU SJEMENA Br. _____
(izdaje se uz otpremnicu)

Ovlašćeno 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. Dorađivač (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:

Naziv i adresa podnosioca zahtjeva

ZAHTJEV ZA PRODUŽENJE DEKLARACIJE BR. _____

1. Biljna vrsta:
2. Sorta:
3. Kategorija:
4. Proizvođač/dorađivač:
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 repe:
8. Vrsta etikete na pakovanju (samoljepljiva, za prošivanje, za vezanje):

Datum podnošenja zahtjeva:

Podnosilac zahtjeva:
