

Darba apraksts	Dokumenta kods: KD-DA 03.11.
VAAD Sēklu kontroles departaments Nacionālā sēklu kontroles laboratorija	Lappuse Nr. 1/3 Izdevums Nr. 10
DA 03.11. 1000 SĒKLU MASAS NOTEIKŠANA	Apstiprināšanas datums: 14.06.2017. Kvalitātes vadītāja: I.Naika

1. **JOMA:** Darba apraksts attiecas uz 1000 sēklu masas noteikšanu lauksaimniecības kultūraugu sugām.

2. **MĒRĶIS:** Nodrošināt precīzu 1000 sēklu masas noteikšanu.

3. SAISTĪTIE DOKUMENTI:

ISTA Noteikumi;

KD-IE2 Laboratorijas iekārtu ekspluatācijas instrukcijas:

IE 2/8 Sēklu skaitītājs Pfeuffer CONTADOR;

IE2/12 Elektroniskie laboratorijas svāri SARTORIUS QUINTIX 224-1S;

IE 2/14 Elektroniskie laboratorijas svāri ACCULAB V- 200;

IE 2/17 Elektroniskie laboratorijas svāri SARTORIUS QUINTIX 213-1CEU;

IE 2/49 Elektroniskie laboratorijas svāri SARTORIUS CPA225D;

IE 2/52 Elektroniskie laboratorijas svāri SARTORIUS QUINTIX125D-1S.

KD-KK10 – Izmantojamās veidlapas:

KK10/11/3 Sēklu skaitītājā skaitīto paraugu secības tabula;

KK10/DK/LV Sēklu paraugu kvalitātes noteikšanas kartīšu saraksts un kodi.

4. VISPĀRĪGIE NOTEIKUMI:

4.1. 1000 sēklu masas noteikšanai izmanto visu iesvara tīro sēklu frakciju tūlīt pēc tīrības analīzes pabeigšanas.

4.2. Ar sēklu skaitītāju 1000 sēklu masu nosaka labībām un viegli birstošām sēklām (piem., tauriņziežiem, timotiņam, kāpostiem, u.c.).

Sēklu skaitītājam ir trīs kastītes ar dažāda lieluma atvērumiem:

1- sīkām sēklām (rapsis, timotiņš, āboliņš u.c.)

2- vidējām sēklām (graudi, saulespuķes, u.c.)

3- lielām sēklām (pupas, kukurūza, zirņi u.c.).

4.3. 1000 sēklu masas noteikšanu ar atkārtojumu metodi var lietot visām sugām.

4.4. Atkārtojumus, kas satur tīras sēklas, bez izvēles var noskaitīt arī no vidējā sēklu parauga.

5. DARBĪBA:

5.1. 1000 sēklu masas noteikšana ar sēklu skaitītāju:

5.1.1. 1000 sēklu masas noteikšanai ar sēklu skaitītāju izmanto visu iesvara tīro sēklu frakciju;

5.1.2. Izvēlas atbilstošo kastīti;

5.1.3. Veidlapā KK10/11/3 „Sēklu skaitītājā skaitīto paraugu secības tabula”, kas atrodas pie sēklu skaitītāja, atzīmē datumu, parauga Nr., sugu un izmantotās kastītes Nr. (lai nodrošinātu izsekojamību) un parakstās;

5.1.4. Pārliecinās, vai sēklu skaitītāja kastīte un uztveršanas trauks ir tīri, ja nav – iztīra;

5.1.5. Visu tīro sēklu frakciju ieber kastītē, saskaita un nolasa rādītāju uz indikatora;

5.1.6. Saskaitītās sēklas nosver ar precizitāti, ar kādu veikta tīrības analīze (ISTA Noteikumu 3.5.1.punkts):

Darba apraksts	Dokumenta kods: KD-DA 03.11.
VAAD Sēklu kontroles departaments Nacionālā sēklu kontroles laboratorija	Lappuse Nr. 2/3 Izdevums Nr. 10
DA 03.11. 1000 SĒKLU MASAS NOTEIKŠANA	Apstiprināšanas datums: 14.06.2017. Kvalitātes vadītāja: I.Naika

Iesvaru masa, g	Minimālais ciparu skaits aiz komata
mazāka par 1 g	4
1,000 līdz 9,999 g	3
10,00 līdz 99,99 g	2
100,0 līdz 999,9 g	1
1000 g vai vairāk	0

Saskaitīto sēklu masu un sēklu skaitu ieraksta sēklas parauga kvalitātes noteikšanas kartītē (turpmāk – DK)

5.1.7. 1000 sēklu masu aprēķina pēc formulas:

$$1000 \text{ sēklu masa} = \frac{\text{Saskaitīto sēklu masa}}{\text{Sēklu skaits}} \times 1000$$

Iegūto rezultātu ieraksta DK.

5.2. 1000 sēklu masas noteikšana ar atkārtojumu metodi

5.2.1. No iesvara tīrās sēklu frakcijas bez izvēles noskaita 8 atkārtojumus pa 100 sēklām.

5.2.2. Katru atkārtojumu nosver ar precizitāti, ar kādu veikta tīrības analīze (skatīt 5.1.6.punktu) un iegūtos rezultātus ieraksta DK.

5.2.3. Datorā ir izveidota aprēķinu programma, kurā ievada nosvērtās 8 atkārtojumu masas.

5.2.4. Rezultātus programma matemātiski apstrādā, nosakot varianci, standartnovirzi un variācijas koeficientu pēc formulām :

$$\text{Variance} = \frac{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2}{n \cdot (n - 1)}, \text{ kur}$$

x- katra atkārtojuma masa gramos

n- atkārtojumu skaits

\sum - atkārtojumu summa

Standarta novirze $s = \sqrt{\text{variance}}$

Variācijas koeficients = $\frac{s}{\bar{x}} \cdot 100$, kur $\bar{x} = 100$ sēklu vidējā masa.

5.2.5. Ja variācijas koeficients nepārsniedz 6,0 plēkšņainām sēklām vai 4,0 pārējām sēklām, tad 1000 sēklu masu aprēķina pēc formulas, vidējā 100 sēklu masa no 8 atkārtojumiem reizināta ar 10.

5.2.6. Ja variācijas koeficients ir lielāks, kā norādīts iepriekš, noskaita un nosver vēl 8 atkārtojumus pa 100 sēklām, un aprēķina standartnovirzi no 16 atkārtojumiem.

Darba apraksts	Dokumenta kods: KD-DA 03.11.
VAAD Sēklu kontroles departaments Nacionālā sēklu kontroles laboratorija	Lappuse Nr. 3/3 Izdevums Nr. 10
DA 03.11. 1000 SĒKLU MASAS NOTEIKŠANA	Apstiprināšanas datums: 14.06.2017. Kvalitātes vadītāja: I.Naika

- 5.2.7.** Datorā ir izveidota aprēķinu programma, kurā ievada nosvērtās 16 atkārtojumu masas.
- 5.2.8.** Izslēdz katru atkārtojumu, kura masa no vidējās 100 sēklu masas atšķiras vairāk par divkārtotu standartnovirzi, aprēķinātu pēc iepriekš dotās formulas.
- 5.2.9.** Lai iegūtu 1000 sēklu masu, visas ticamās 100 sēklu masas saskaita un aprēķina vidējo 100 sēklu masu, ko reizina ar 10.
- 5.2.10.** Iegūto rezultātu ieraksta DK.

6. REZULTĀTU IZTEIKŠANA

- 6.1.** Vidējo 100 sēklu masu uzrāda par 2 decimālzīmēm lielāku kā tiks uzrādīta 1000 sēklu masa. Skatīt tabulā.

1000 sēklu masa.	Vidējā 100 sēklu masa
x,x	x,xxx
x,xx	x,xxxx
x,xxx	x,xxxxx

- 6.2.** Variācijas koeficientu uzrāda ar vienu decimālzīmi aiz komata.
- 6.3.** 1000 sēklu masu uzrāda ar tik zīmēm aiz komata, ar cik zīmēm veikta svēršana tīrības analīzē.