

Rezultātu apstrāde un izteikšana

1. Darbības lauks, princips

Vēsturiski pasaulē tiek lietotas dažādas augsnes analīžu metodes un to modifikācijas, atkarībā no klimata apstākļiem, augsnes īpašībām un audzētajiem kultūraugiem. Metodes bieži sniedz atšķirīgus un nesalīdzināmus rezultātus. Dokuments apraksta, kā jāizsaka rezultāti, kādās mērvienībās, un kā ar citām metodēm iegūtus rezultātus var pārrēķināt, lai nodrošinātu rezultātu salīdzināmību.

2. Aprēķini un rezultātu pārrēķināšana

2.1. Organisko vielu saturs:

Organisko vielu saturu izsaka % ar vienu ciparu aiz komata. Standartmetode organisko vielu satura noteikšanai ir AGL-005-2023/1 "Organisko vielu satura noteikšana sadedzinot". Citas metodes, pēc kurām nosaka organisko vielu saturu, sniedz salīdzināmus rezultātus. Rezultātus metodēm, pēc kurām nosaka organisko oglekli, var pielīdzināt organisko vielu saturam, izmantojot 1. vienādojumu:

$$y = 1,724 \times x \quad , \text{ kur } y - \text{pārrēķinātais saturs} \quad (1)$$

$$x - \text{noteiktais saturs}$$

2.2. Reakcija (pH):

Reakciju izsaka ar vienu ciparu aiz komata. Standartmetode reakcijas noteikšanai ir ISO 10390 jaunākā publicētā vai reģistrētā Latvijas nacionālā standarta versija, ekstrakcijai izmantojot 1 M KCl suspensiju. Testēšanu veicot ūdens suspensijā, rezultātus var pielīdzināt rezultātiem, kas iegūti 1 M KCl suspensijā, izmantojot 2. vienādojumu. Testēšanu veicot 0,01 M CaCl₂ suspensijā, rezultātus var pielīdzināt rezultātiem, kas iegūti 1 M KCl suspensijā, izmantojot 3. vienādojumu:

$$y = 1,04 \times x - 1,0 \quad , \text{ kur } y - \text{pārrēķinātais saturs} \quad (2)$$

$$y = 1,06 \times x - 0,54 \quad x - \text{noteiktais saturs} \quad (3)$$

2.3. Kālija saturs:

Kālija saturu izsaka oksīda formā (K₂O) mg kg⁻¹ bez cipariem aiz komata. Standartmetode kālija satura noteikšanai ir AGL-006-2023/1 "Kālija satura noteikšana pēc Ēgnera-Rīma metodes ar liesmas fotometru". Ar citām metodēm iegūtus rezultātus var pielīdzināt, izmantojot 1. tabulas vienādojumus:

1. tabula

Kālija satura pārrēķināšanas vienādojumi dažādām metodēm

Metode	Vienādojums, kur y – pārrēķinātais saturs; x – noteiktais saturs
AGL-007-2023/1	$y = 0,76 \times x - 21$

Metode	Vienādojums, kur y – pārrēķinātais saturs; x – noteiktais saturs
ISO 17586:2016* ISO 22036:2024*	$y = 0,84 \times x - 12$
VDLUFA MB1-A 6.2.1.1	$y = 1 \times x$
Mehlich, A. 1984. Mehlich-3 soil test extractant: a modification of Mehlich-2 extractant. Commun. Soil Sci. Plant Anal. 15: 1409–1416.	$y = 0,82 \times x$

* - vai identiska vai tulkota apstiprināta Latvijas nacionālā standarta versija.

2.4. Fosfora saturs:

Fosfora saturu izsaka oksīda formā (P_2O_5) mg kg^{-1} bez cipariem aiz komata. Standartmetode fosfora satura noteikšanai ir AGL-008-2023/1 “Fosfora satura noteikšana pēc Ēgnera-Rīma metodes ar spektrofotometru”. Ar citām metodēm iegūtos rezultātus var pielīdzināt, izmantojot 2. tabulas vienādojumus:

2. tabula

Fosfora satura pārrēķināšanas vienādojumi dažādām metodēm

Metode	Vienādojums, kur y – pārrēķinātais saturs; x – noteiktais saturs
AGL-009-2023/1	$y = 0,39 \times x - 10$
ISO 17586:2016* ISO 22036:2024*	$y = 0,31 \times x - 4$
VDLUFA MB1-A 6.2.1.1	$y = 1 \times x$
Mehlich, A. 1984. Mehlich-3 soil test extractant: a modification of Mehlich-2 extractant. Commun. Soil Sci. Plant Anal. 15: 1409–1416.	$y = 0,76 \times x + 6$

* - vai identiska vai tulkota apstiprināta Latvijas nacionālā standarta versija.

2.5. Magnija saturs:

Magnija saturu izsaka mg kg^{-1} bez cipariem aiz komata. Standartmetode magnija satura noteikšanai ir AGL-010-2023/1 “Magnija satura noteikšana pēc Ēgnera-Rīma metodes ar liesmas AAS”. Ar citām metodēm iegūtos rezultātus var pielīdzināt, izmantojot 3. tabulas vienādojumus:

3. tabula

Magnija satura pārrēķināšanas vienādojumi dažādām metodēm

Metode	Vienādojums, kur y – pārrēķinātais saturs; x – noteiktais saturs
AGL-011-2023/1	$y = 0,57 \times x + 24$
ISO 17586:2016* ISO 22036:2024*	

* - vai identiska vai tulkota apstiprināta Latvijas nacionālā standarta versija.

2.6. Kalcija saturs:

Kalcija saturu izsaka mg kg^{-1} bez cipariem aiz komata. Standartmetode kalcija satura noteikšanai ir AGL-012-2023/1 “Magnija satura noteikšana pēc Ēgnera-Rīma metodes ar liesmas AAS”. Ar citām metodēm iegūtos rezultātus var pielīdzināt, izmantojot 4. tabulas vienādojumus:

4. tabula

Kalcija satura pārrēķināšanas vienādojumi dažādām metodēm

Metode	Vienādojums, kur y – pārrēķinātais saturs; x – noteiktais saturs
AGL-013-2023/1	$y = 0,37 \times x + 339$
ISO 17586:2016* ISO 22036:2024*	

* - vai identiska vai tulkota apstiprināta Latvijas nacionālā standarta versija.

2.7. Sēra saturs:

Sēra saturu izsaka mg kg^{-1} ar vienu ciparu aiz komata. Standartmetode sēra satura noteikšanai ir AGL-014-2023/1 “Sēra satura noteikšana 1 M KCl ekstraktā ar spektrofotometru”. Ar citām metodēm iegūtos rezultātus var pielīdzināt, izmantojot 5. tabulas vienādojumus:

Sēra satura pārrēķināšanas vienādojumi dažādām metodēm

Metode	Vienādojums, kur y – pārrēķinātais saturs; x – noteiktais saturs
AGL-015-2023/1	$y = 0,068 \times x + 0,1$
ISO 17586:2016* ISO 22036:2024*	

* - vai identiska vai tulkota apstiprināta Latvijas nacionālā standarta versija.

2.8. Vara saturs:

Vara saturu izsaka mg kg^{-1} ar vienu ciparu aiz komata. Standartmetode vara satura noteikšanai ir AGL-016-2023/1 “Vara satura noteikšana 0,05 M EDTA- Na_2 ekstraktā ar liesmas AAS”. Ar citām metodēm iegūtos rezultātus var pielīdzināt, izmantojot 6. tabulas vienādojumus:

Vara satura pārrēķināšanas vienādojumi dažādām metodēm

Metode	Vienādojums, kur y – pārrēķinātais saturs; x – noteiktais saturs
AGL-017-2023/1	$y = 0,79 \times x + 0,2$
ISO 17586:2016* ISO 22036:2024*	

* - vai identiska vai tulkota apstiprināta Latvijas nacionālā standarta versija.

2.9. Cinka saturs:

Cinka saturu izsaka mg kg^{-1} ar vienu ciparu aiz komata. Standartmetode cinka satura noteikšanai ir AGL-018-2023/1 “Cinka satura noteikšana 0,05 M EDTA- Na_2 ekstraktā ar liesmas AAS”. Ar citām metodēm iegūtos rezultātus var pielīdzināt, izmantojot 7. tabulas vienādojumus:

Cinka satura pārrēķināšanas vienādojumi dažādām metodēm

Metode	Vienādojums, kur y – pārrēķinātais saturs; x – noteiktais saturs
AGL-019-2023/1	$y = 0,58 \times x$
ISO 17586:2016* ISO 22036:2024*	

* - vai identiska vai tulkota apstiprināta Latvijas nacionālā standarta versija.

2.10. Mangāna saturs:

Mangāna saturu izsaka mg kg^{-1} ar vienu ciparu aiz komata. Standartmetode mangāna satura noteikšanai ir AGL-020-2023/1 "Mangāna satura noteikšana 0,05 M EDTA- Na_2 ekstraktā ar liesmas AAS". Ar citām metodēm iegūtos rezultātus var pielīdzināt, izmantojot 8. tabulas vienādojumus:

8. tabula

Mangāna satura pārrēķināšanas vienādojumi dažādām metodēm

Metode	Vienādojums, kur y – pārrēķinātais saturs; x – noteiktais saturs
AGL-021-2023/1	$y = 0,77 \times x - 6,5$
ISO 17586:2016*	
ISO 22036:2024*	

* - vai identiska vai tulkota apstiprināta Latvijas nacionālā standarta versija

2.11. Dzelzs saturs:

Dzelzs saturu izsaka mg kg^{-1} bez cipariem aiz komata. Standartmetode dzelzs satura noteikšanai ir AGL-022-2023/1 "Dzelzs satura noteikšana 1 M HCl ekstraktā ar liesmas AAS". Ar citām metodēm iegūtos rezultātus var pielīdzināt, izmantojot 9. tabulas vienādojumus:

9. tabula

Dzelzs satura pārrēķināšanas vienādojumi dažādām metodēm

Metode	Vienādojums, kur y – pārrēķinātais saturs; x – noteiktais saturs
AGL-023-2023/1	$y = 1,20 \times x$
ISO 17586:2016*	
ISO 22036:2024*	

* - vai identiska vai tulkota apstiprināta Latvijas nacionālā standarta versija.

2.12. Nātrija saturs:

Nātrija saturu izsaka mg kg^{-1} ar vienu ciparu aiz komata. Standartmetode nātrija satura noteikšanai ir AGL-024-2023/1 "Nātrija satura noteikšana H_2O ekstraktā ar liesmas fotometru". Ar citām metodēm iegūtos rezultātus var pielīdzināt, izmantojot 10. tabulas vienādojumus:

Nātrija satura pārrēķināšanas vienādojumi dažādām metodēm

Metode	Vienādojums, kur y – pārrēķinātais saturs; x – noteiktais saturs
AGL-025-2023/1	$y = 0,28 \times x + 0,4$
ISO 17586:2016*	
ISO 22036:2024*	

* - vai identiska vai tulkota apstiprināta Latvijas nacionālā standarta versija

2.13. Bora saturs:

Bora saturu izsaka mg kg^{-1} ar vienu ciparu aiz komata. Standartmetode bora satura noteikšanai ir AGL-026-2023/1 “Bora satura noteikšana karstā 0,1 % MgSO_4 ekstraktā ar spektrofotometru”.

3. Izmaiņas

Versija	Datums	Izmaiņas
2	Aktuālā versija	ISO 22036:2008 nomainīts uz ISO 22036:2024 Izņemta informācija par Eiropas Standartu 16170:2016 Informācija papildināta ar atsauci par identiskajam un tulkotajām standartu versijām.
1	14.03.2023.	Sākotnējā versija