



Łukasiewicz

Institut

Nowych Syntez

Chemicznych

Stwierdzenie zgodności z uwzględnieniem tolerancji Podanych w przepisach europejskich i krajowych

dr Anna Watros

Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Nowych Syntez Chemicznych

Warsztaty naukowe

**„Wprowadzanie do obrotu nawozów i środków wspomagających uprawę roślin
– procedura, ocena zgodności, znakowanie”**

**organizowanych przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – PIB w Puławach
9 listopada 2021 r., on-line, w ramach zadania 1.3 Dotacji Celowej IUNG-PIB w 2021 r.**

Obowiązujące przepisy prawne

Ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (Dz.U. 2007, Nr 147 poz. 1033) – tekst ujednolicony 22.01.2021 r.

- warunki i tryb wprowadzania do obrotu nawozów, z wyłączeniem spraw związanych z wprowadzaniem do obrotu nawozów uregulowanych w przepisach rozporządzenia (WE) nr 2003/2003.
- warunki i tryb wprowadzania do obrotu środków wspomagających uprawę roślin,
- zadania i właściwość organów oraz jednostek organizacyjnych w zakresie wprowadzania do obrotu:
 - nawozów na podstawie przepisów rozporządzenia nr 2003/2003,
 - nawozów i środków wspomagających uprawę roślin określonym w rozdziale IV rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1009 z dnia 5 czerwca 2019 r. ustanawiającego przepisy dotyczące udostępniania na rynku produktów nawozowych UE4) stosowanie nawozów i środków wspomagających uprawę roślin w rolnictwie;
- stosowanie nawozów i środków wspomagających uprawę roślin w rolnictwie;
- zapobieganie zagrożeniom zdrowia ludzi i zwierząt oraz środowiska, które mogą powstać w wyniku przewozu, przechowywania i stosowania nawozów oraz środków wspomagających uprawę roślin;
- agrochemiczna obsługa rolnictwa.

Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 18 czerwca 2008 r. (Dz.U. 2008, Nr 119 poz. 765),

- jednostki organizacyjne upoważnione do przeprowadzania badań nawozów i środków wspomagających uprawę roślin lub wydawania opinii
- szczegółowy zakres badań nawozów i środków wspomagających uprawę roślin oraz elementy jakie powinna zawierać opinia
- Szczegółowy zakres dokumentacji dotyczącej nawozów i środków wspomagających uprawę roślin
- Wymagania jakie ma spełniać treść instrukcji
- **Dopuszczalne rodzaje zanieczyszczeń,**
- **Minimalne wymagania jakościowe – składniki N, P, K**

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 września 2010 r. (Dz.U. 2010, Nr 183 poz. 1229),

- Szczegółowy sposób umieszczania informacji umożliwiającej identyfikację nawozów
- Sposób pakowania nawozów,
- **Minimalne wymagania jakościowe – składniki Ca, Mg, Na, S, mikroskładniki,**
- **Dopuszczalne tolerancje zawartości składników pokarmowych,**
- Sposób pobierania próbek i metody badań nawozów w celu kontroli ich jakości,
- **Typy wapna nawozowego oraz szczegółowe wymagania jakościowe dla tych typów.**

Rozporządzenie (WE) nr 2003/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. w sprawie nawozów

Produkty wprowadzane do obrotu jako nawozy z oznakowaniem „nawóz WE” - nawozów mineralne oraz środki wapnujące

Obszar objęty aktualnymi regulacjami



Aktualne wymagania dla nawozów krajowych – składniki pokarmowe

§ 15 Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 18 czerwca 2008 r.
(Dz.U. 2008,Nr 119 poz. 765)

NAWÓZ	Zawartość substancji organicznej (% s.m.)	Zawartość minimalna % (m/m)		
		Azot (N)	Fosfor (P ₂ O ₅)	Potas (K ₂ O)
MINERALNY W POSTACI STAŁEJ	brak danych	2	2	2
MINERALNY W POSTACI PŁYNNEJ	brak danych	1	1	1
ORGANICZNO- MINERALNY W POSTACI STAŁEJ	minimum 20 %	1	0,5	1
ORGANICZNO- MINERALNY W POSTACI PŁYNNEJ	brak danych	0,5	0,2	0,5
ORGANICZNY W POSTACI STAŁEJ	minimum 30 %	0,3	0,2	0,2
ORGANICZNY W POSTACI PŁYNNEJ	brak danych	0,08	0,05	0,12

Aktualne wymagania dla nawozów krajowych – składniki pokarmowe

§ 4.1 Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 września 2010 r.
(Dz.U. 2010, Nr 183 poz. 1229),

NAWÓZ	Zawartość minimalna % (m/m)			
	wapń * (CaO)	magnez (MgO)	sód (Na ₂ O)	siarka (SO ₃)
MINERALNY	1,0	1,0	1,5	2,5

* - deklarację zawartości wapnia w nawozach sporządza się tylko wówczas, gdy jest on rozpuszczalny w wodzie.

Aktualne wymagania dla nawozów krajowych – składniki pokarmowe

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 września 2010 r. (Dz.U. 2010, Nr 183 poz. 1229) – załącznik 1

Mikroskładnik	1.1. Stałe lub płynne mieszanki mikroskładników pokarmowych		1.2 Nawozy zawierające podstawowe lub drugorzędne składniki nawozowe z dodatkiem mikroskładników nawozowych		
	<u>Całkowita zawartość mikroskładników:</u>		stosowane doglebowo		stosowane dolistnie
	forma wyłącznie mineralna	forma schelatowana lub skompleksowana	do upraw polowych i użytków zielonych	w ogrodnictwie	
Bor (B)	0,1	-	0,01	0,01	0,010
Kobalt (Co)	0,01	0,01	0,002	-	0,002
Miedź (Cu)	0,25	0,05	0,01	0,002	0,002
Żelazo (Fe)	1,0	0,15	0,5	0,02	0,020
Mangan (Mn)	0,25	0,05	0,1	0,01	0,010
Molibden (Mo)	0,01	-	0,001	0,001	0,001
Cynk (Zn)	0,25	0,05	0,01	0,002	0,002

Aktualne wymagania dla produktów nawozowych krajowych – zanieczyszczenia

§ 14 Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 18 czerwca 2008 r. (Dz.U. 2008,Nr 119 poz. 765)

PRODUKT NAWOZOWY	Patogeny	Zawartość maksymalna						
		Jednostka	Cr	Cd	Ni	Pb	Hg	As
NAWÓZ MINERALNY		mg/kg		50		140	2	50
ŚRODEK WSPOMAGAJĄCY UPRAWĘ ROŚLIN MINERALNY								
NAWÓZ ORGANICZNO- MINERALNY	<ul style="list-style-type: none"> • Żywe jaja pasożytów jelitowych – nieobecne • Bakterie z rodzaju Salmonella - nieobecne 	mg/kg s.m.	100	5	60	140	2	
ŚRODEK WSPOMAGAJĄCY UPRAWĘ ROŚLIN ORGANICZNO- MINERALNY								
NAWÓZ ORGANICZNY								
ŚRODEK WSPOMAGAJĄCY UPRAWĘ ROŚLIN ORGANICZNY								
WAPNO NAWOZOWE		mg/kg CaO		8		200		
WAPNO NAWOZOWE Z MAGNEZEM		mg/kg CaO+MgO		15		600		

Aktualne wymagania dla „Nawozów WE”

ROZPORZĄDZENIE WE 2003/2003 Załącznik I – Wykaz typów nawozów WE

A. Nawozy nieorganiczne proste zawierające podstawowe składniki pokarmowe

A1. Nawozy azotowe

A2. Nawozy fosforowe

A2. Nawozy potasowe

B. Wieloskładnikowe nawozy nieorganiczne zawierające podstawowe składniki pokarmowe

B1. Nawozy NPK

B2. Nawozy NP

B3. Nawozy NK

B4. Nawozy PK

C. Nawozy nieorganiczne płynne

C1. Nawozy płynne jednoskładnikowe

C2. Nawozy płynne wieloskładnikowe

D. Nawozy zawierające drugorzędne składniki pokarmowe

E. Nawozy nieorganiczne zawierające mikroskładniki pokarmowe

E1. Nawozy zawierające tylko jeden mikroskładnik pokarmowy

E2.4. Stałe lub płynne mieszaniny nawozów z mikroskładnikami pokarmowymi

E3. Wykaz organicznych czynników chelatujących i kompleksujących

F. Inhibitory nitryfikacji i ureazy

G. Środki wapnujące

G1. Wapień naturalny

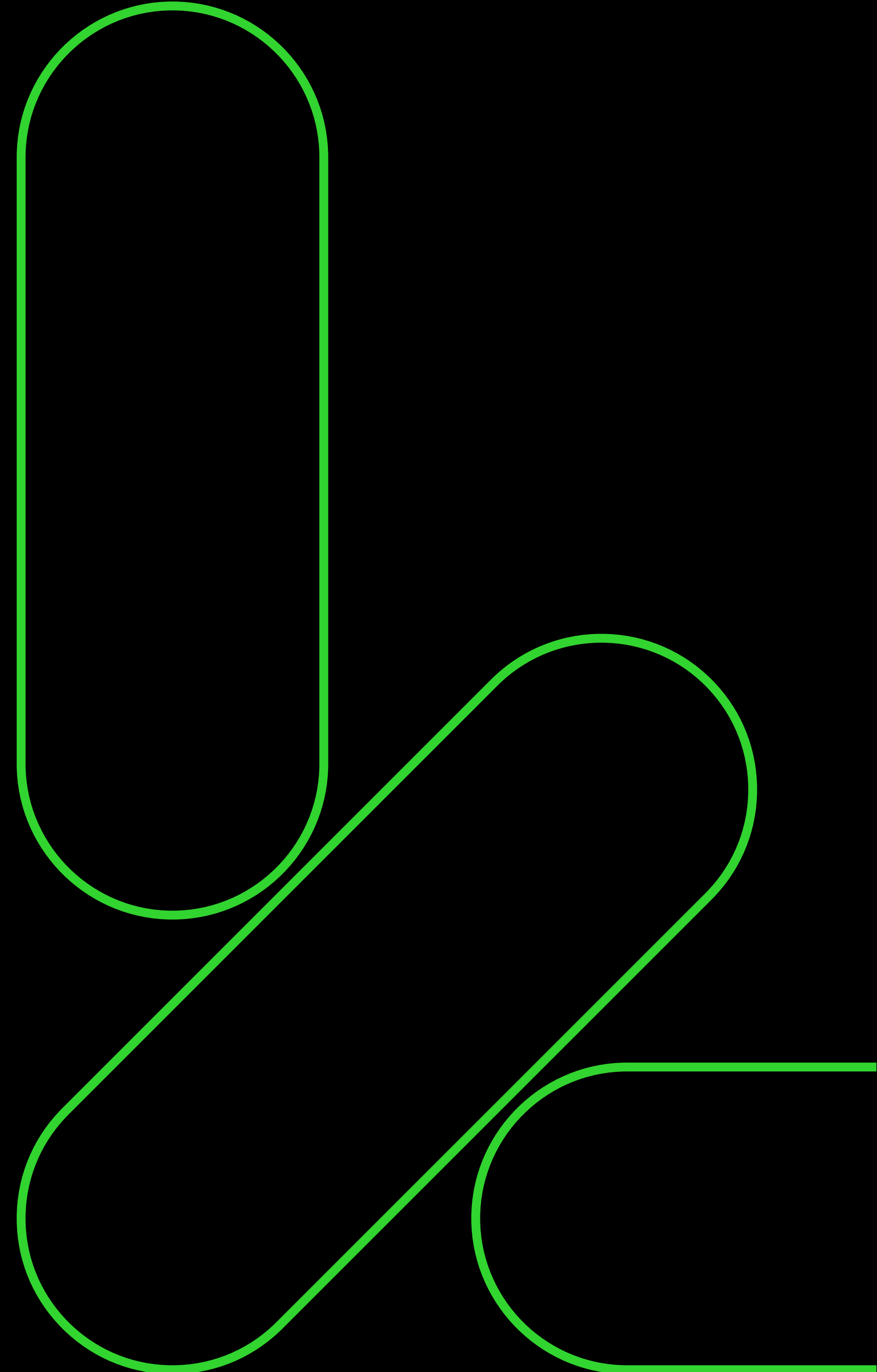
G2. Wapno tlenkowe i wodorotlenkowe pochodzenia naturalnego

G3. Wapno uzyskiwane w procesach przemysłowych

G4. Wapno mieszane

G5. Mieszanki środków wapnujących z innymi typami nawozów WE

TOLERANCJE



TOLERANCJE DLA NAWOZÓW „KRAJOWYCH”

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 września 2010 r. (Dz.U. 2010, Nr 183 poz. 1229) – załącznik 5

**Wartości ujemne wyrażone w procentach obliczonych masowo, % (m/m).
Tolerancji nie stosuje się do wartości minimalnych i maksymalnych.**

1. Nawozy jednoskładnikowe	
1) Nawozy azotowe – deklaracja azotu całkowitego lub jego form	
1/5 wartości deklarowanej	Zawartość azotu od 1 % do 5 % (m/m)
1,1 %	Zawartość azotu powyżej 5 % (m/m)
2) Nawozy fosforowe – deklaracja fosforu (P ₂ O ₅) całkowitego lub jego rozpuszczalności	
1/5 wartości deklarowanej	Zawartość fosforu od 1 % do 5 % (m/m)
1,1 %	Zawartość fosforu powyżej 5 % (m/m)
3) Nawozy potasowe – deklaracja potasu (K ₂ O) całkowitego lub jego rozpuszczalności w wodzie	
1/5 wartości deklarowanej	Zawartość potasu od 1 % do 5 % (m/m)
1,1 %	Zawartość potasu powyżej 5 % (m/m)

TOLERANCJE DLA NAWOZÓW „KRAJOWYCH”

2. Nawozy wieloskładnikowe zawierające podstawowe składniki nawozowe

1/5 wartości deklarowanej
w odniesieniu do całkowitej zawartości składnika oraz jego form lub rozpuszczalności

N
Fosfor jako P_2O_5
Potas jako K_2O

Łączna suma ujemnych odchyłek w stosunku do sumy zawartości deklarowanej

1,5

Nawozy dwuskładnikowe (NK, NP, PK)

1,9

Nawozy trójskładnikowe (NPK)

3. Nawozy zawierające drugorzędne składniki nawozowe

1/4 ich deklarowanej zawartości
jednak nie więcej niż 0,9 %

CaO (0,64 dla Ca)
MgO (0,55 dla Mg)
Na₂O (0,67 dla Na)
SO₃ (0,36 dla S)

4. Nawozy zawierające jeden lub kilka mikroskładników nawozowych

0,4 %

dla zawartości powyżej 2 % (m/m)

1/4 wartości deklarowanej

przy zawartości od 0,05 % do 2 % (m/m).

1/2 wartości deklarowanej

przy zawartości nieprzekraczającej 0,05 % (m/m).

TOLERANCJE DLA „NAWOZÓW WE” – Załącznik II

Wartości ujemne wyrażone w procentach obliczonych masowo, % (m/m).

1 Nawozy proste zawierające podstawowe składniki pokarmowe			
1.1. Nawozy azotowe		1.2. Nawozy fosforowe	
0,4	azotan wapnia	0,0	Tomasyna — deklaracja wyrażona jako przedział liczbowy 2 % (m/m)
0,4	azotan wapniowo-magnezowy	1,0	Tomasyna — deklaracja wyrażona w postaci jednej liczby
0,4	azotan sodu	0,8	Rozpuszczalność P ₂ O ₅ w kwasie nieorganicznym - typ nawozu 3, 6, 7
0,4	saletra chilijska	0,8	Rozpuszczalność P ₂ O ₅ w kwasie mrówkowym - typ nawozu 7
1,0	cyjanamid wapnia	0,8	Rozpuszczalność P ₂ O ₅ w obojętnym roztworze cytrynianu amonu - typ nawozu 2a, 2b, 2c
1,0	cyjanamid wapnia azotowany	0,8	Rozpuszczalność P ₂ O ₅ w zasadowym roztworze cytrynianu amonu - typ nawozu 4, 5, 6
0,3	siarczan amonu	0,9	Rozpuszczalność P ₂ O ₅ w wodzie - typ nawozu — 2a, 2b, 3
0,8	azotan amonu lub azotan amonu z wypełniaczem — do 32 % N włącznie	1,3	Rozpuszczalność P ₂ O ₅ w wodzie - typ nawozu — 2 c
0,6	azotan amonu lub azotan amonu z wypełniaczem — powyżej 32 % N	1.3. Nawozy potasowe	
0,8	siarczanoazotan amonu	1,5	surowa sól potasowa
0,8	siarczanoazotan magnezu	1,0	surowa sól potasowa wzbogacona
0,8	nawóz azotowy z zawartością magnezu	1,0	chlorek potasu: do 55 % K ₂ O włącznie
0,4	mocznik	0,5	chlorek potasu: ponad 55 % K ₂ O
0,4	zawiesina azotanu wapnia	1,5	chlorek potasu z dodatkiem soli magnezu
0,4	roztwór nawozu azotowego z ureaformem	0,5	siarczan potasu
0,4	zawiesina nawozu azotowego z ureaformem	1,5	siarczan potasu zawierający sole magnezowe
0,5	siarczan mocznikowo-amonowy	1.4. Inne składniki	
0,6	roztwór nawozu azotowego	0,2	chlorki
0,6	roztwór saletrzano-mocznikowy		

TOLERANCJE DLA „NAWOZÓW WE” – Załącznik II

2. Wieloskładnikowe nawozy nieorganiczne zawierające podstawowe składniki pokarmowe

2.1. Składniki pokarmowe

1,1	N
1,1	P ₂ O ₅
1,1	K ₂ O

2.2. Całkowite ujemne odchylenia od wartości deklarowanych

1,5	nawozy dwuskładnikowe
1,9	nawozy trójskładnikowe

3. Składniki drugorzędne w nawozach

1/4 ich deklarowanej zawartości jednak **nie więcej niż 0,9 %** dla CaO, MgO, Na₂O i SO₃ , t.j. 0,64 dla Ca, 0,55 dla Mg, 0,67 dla Na i 0,36 dla S

4. Mikroskładniki pokarmowe w nawozach

0,4 % (w odniesieniu do wartości bezwzględnej)	dla zawartości powyżej 2 %,
1/5 wartości deklarowanej	przy zawartości nieprzekraczającej 2 %.

w przypadku deklarowania kilku form azotu lub kilku rozpuszczalności P₂O₅

- **1/10 całkowitej zawartości danego składnika pokarmowego w nawozie,**
- **jednak nie więcej niż 2 % (m/m)**
- **i całkowita zawartość składnika mieści się w granicach określonych w załączniku I i wymienionej wyżej tolerancji.**

TOLERANCJE DLA „NAWOZÓW WE” – Załącznik II

5. Środki wapnujące

1	tlenek magnezu: do 8 % MgO włącznie
2	tlenek magnezu: od 8 % do 16 % MgO
3	tlenek magnezu: powyżej 16 % MgO
3	tlenek wapnia
3	liczba zobojętnienia
10	deklarowana procentowa ilość materiału przechodzącego przez określone sito

STWIERDZENIE ZGODNOŚCI

INFORMACJE OGÓLNE wg. PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02

7.1.3 W przypadku gdy klient wymaga stwierdzenia zgodności ze specyfikacją lub wymaganiem dotyczącym badania lub wzorcowania (np. spełnia/nie spełnia, w granicach tolerancji/poza granicami tolerancji), specyfikacja lub wymaganie oraz zasada podejmowania decyzji powinny być jasno określone. Jeżeli nie jest to zawarte w specyfikacji lub wymaganiu, wybrana **zasada podejmowania decyzji powinna być zakomunikowana klientowi 1 z nim uzgodniona.**

7.8.6 Przedstawianie stwierdzeń zgodności

7.8.6.1 Gdy przedstawiane jest stwierdzenie zgodności ze specyfikacją lub wymaganiem, laboratorium powinno **udokumentować przyjętą zasadę podejmowania decyzji**, biorąc pod uwagę poziom ryzyka związanego z przyjętą zasadą (takiego jak błędna akceptacja i błędne odrzucenie oraz założenia statystyczne) i zastosować zasadę podejmowania decyzji.

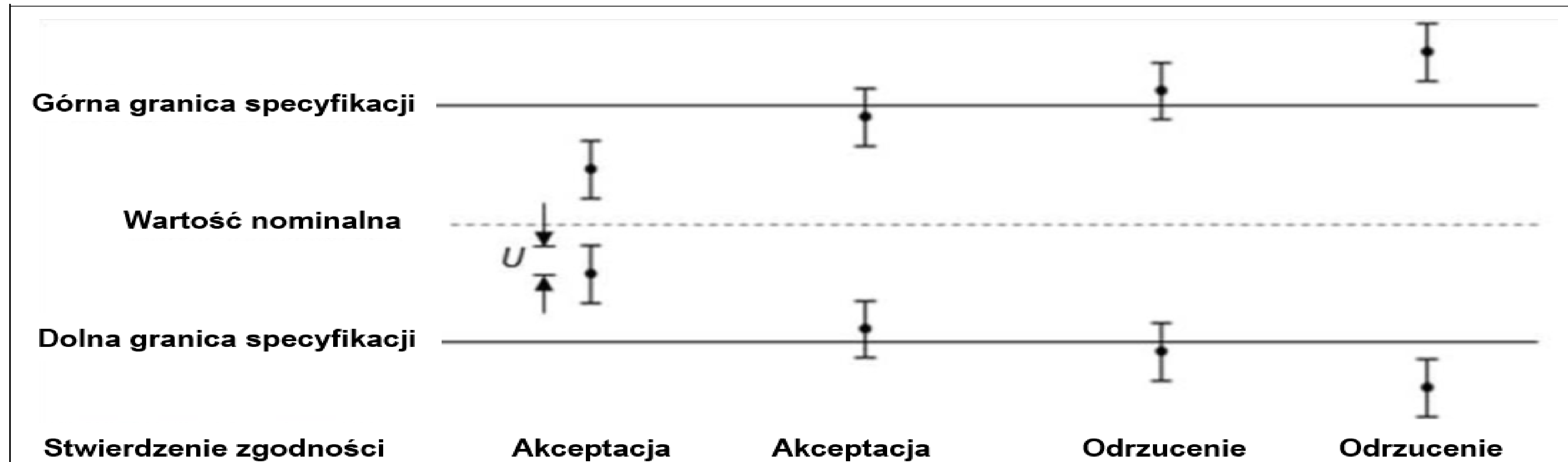
UWAGA Gdy zasada podejmowania decyzji jest określona przez klienta, przepisy lub dokumenty normatywne, dalsze rozpatrywanie poziomu ryzyka nie jest konieczne.

7.8.6.2 Laboratorium powinno przedstawić stwierdzenie zgodności w taki sposób, aby stwierdzenie jasno identyfikowało:

- a) do których wyników odnosi się stwierdzenie zgodności;
- b) które specyfikacje, normy lub ich części są spełnione, a które nie;
- c) zastosowaną zasadę podejmowania decyzji (o ile nie jest ona właściwie określona we wskazanej specyfikacji lub normie),

ZASADY PODEJMOWANIA DECYZJI

ZASADA PROSTEJ AKCEPTACJI – BINARNA **Tolerancja/niepewność ≥ 3**



Akceptacja - wyniki mieszczą się w granicach specyfikacji

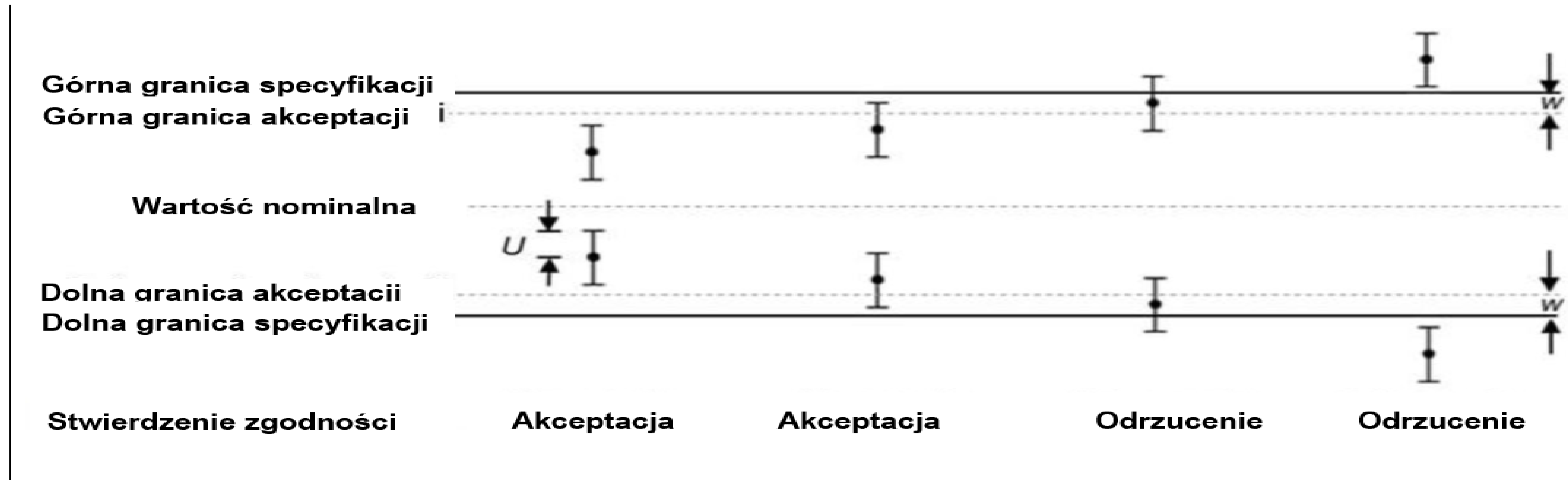
Ryzyko błędnej akceptacji wynosi do 50% w przypadku wyników zbliżonych do granicy tolerancji.

Odrzucenie - wyniki znajdują się poza granicami specyfikacji

Ryzyko błędnego odrzucenia wynosi do 50% w przypadku wyników zbliżonych do granicy tolerancji

ZASADY PODEJMOWANIA DECYZJI

ZASADA PASMA OCHRONNEGO – BINARNA

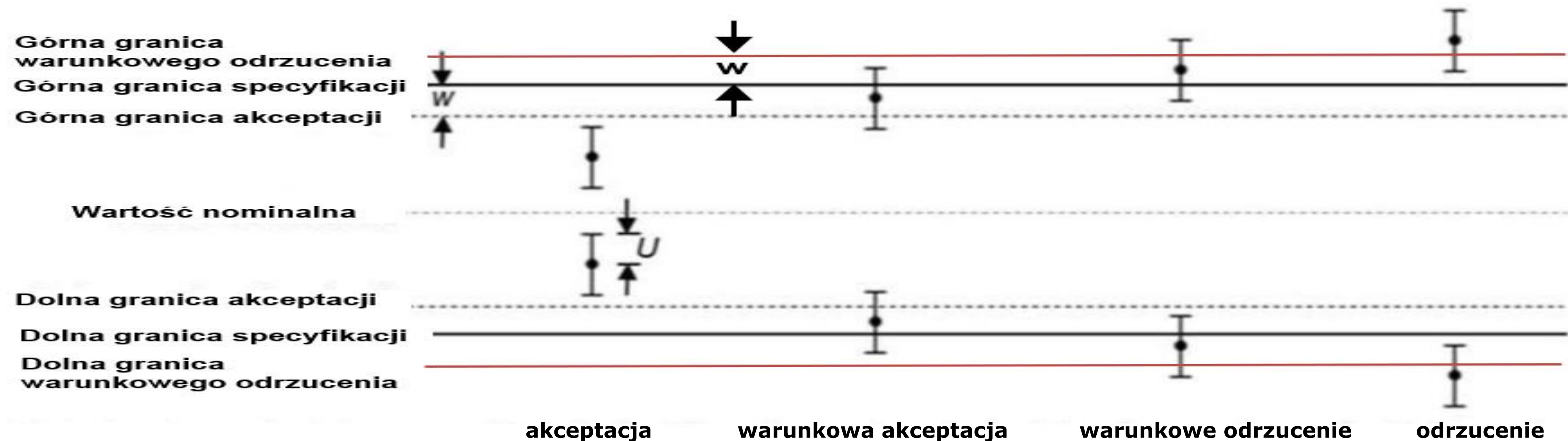


Akceptacja - wyniki mieszczą się w granicach akceptacji.
Ryzyko błędnej akceptacji wynosi do 2,5%

Odrzucenie - wyniki znajdują się poza granicami akceptacji.
Ryzyko błędnego odrzucenia wynosi do 2,5 %

ZASADY PODEJMOWANIA DECYZJI

ZASADA PASMA OCHRONNEGO – NIEBINARNA



Akceptacja - wyniki mieszczą się w granicach akceptacji

Odrzućenie - wyniki znajdują się poza granicami specyfikacji powiększonymi o pasmo ochronne

Ryzyko błędnej akceptacji lub odrzucenia wynosi do 2,5 %

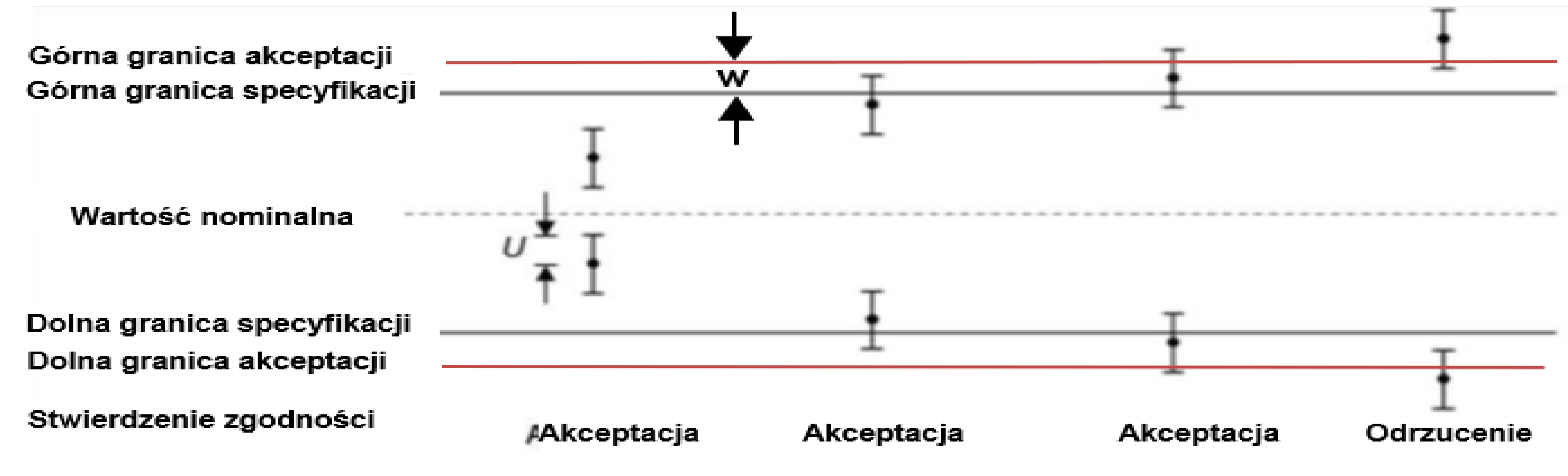
Warunkowa akceptacja - zmierzony wynik znajduje się wewnątrz pasma ochronnego

Warunkowe odrzucenie - zmierzony wynik przekracza limit specyfikacji ale jest poniżej/powyżej limitu specyfikacji powiększonego o pasmo ochronne

Ryzyko błędnej warunkowej akceptacji lub warunkowego odrzucenia wynosi do 50 % w przypadku wyniku zbliżonego do granicy specyfikacji

ZASADY PODEJMOWANIA DECYZJI

ZASADA NIEKRYTYCZNA – BINARNA

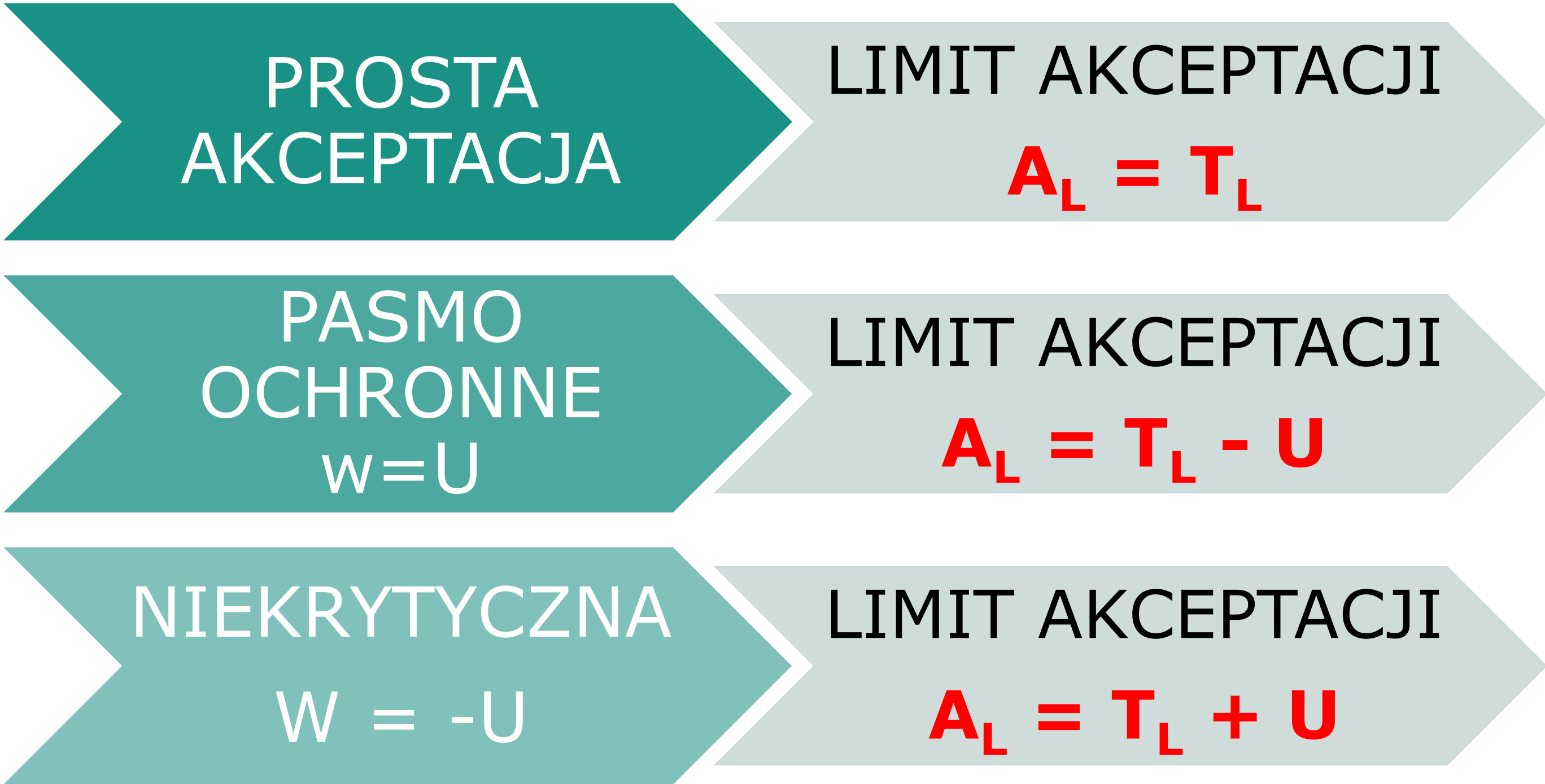
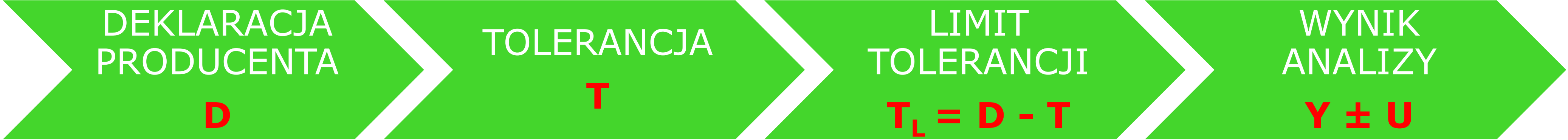


Akceptacja - wyniki mieszczą się w granicach akceptacji.

Odrzucenie - wyniki znajdują się poza granicami akceptacji.

Ryzyko błędnego odrzucenia wynosi do 2,5%

SCHEMAT POSTĘPOWANIA



**Nawóz WE NPK deklaracja N = 6 %
Tolerancja 1,1 %, Wynik (5,2 ± 0,2) % N**

deklaracja	Prosta akceptacja	Pasmo ochronne	niekrytyczna
6,0			
5,9			
5,8			
5,7			
5,6			
5,5			
5,4			
5,3			
5,2			
5,1		5,1	
5,0		5,0	
4,9	4,9	4,9	
4,8	4,8	4,8	
4,7	4,7	4,7	4,7
4,6	4,6	4,6	4,6
4,5	4,5	4,5	4,5
4,4	4,4	4,4	4,4


U

PRZYKŁADY



STWIERDZENIE ZGODNOŚCI – NAWÓZ WE

Mocznik – typ. A.1.9

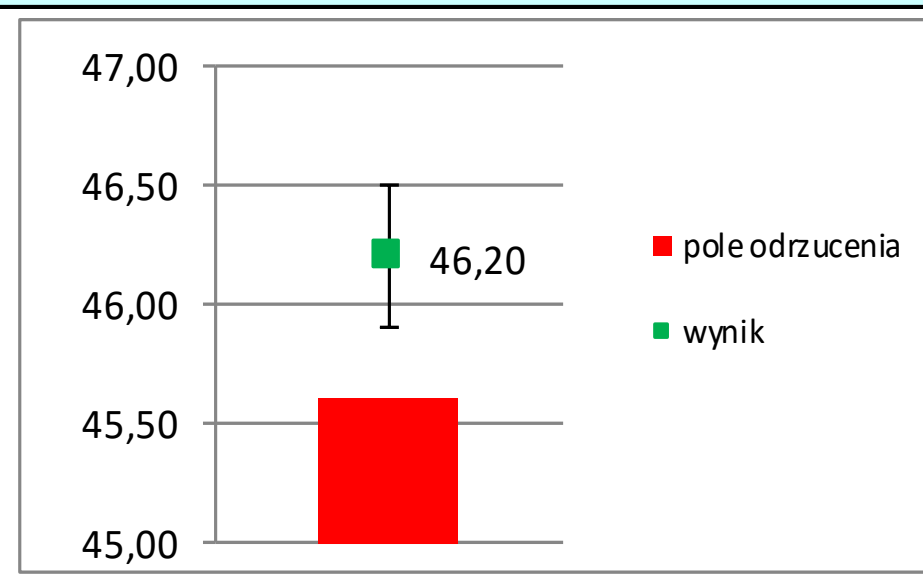
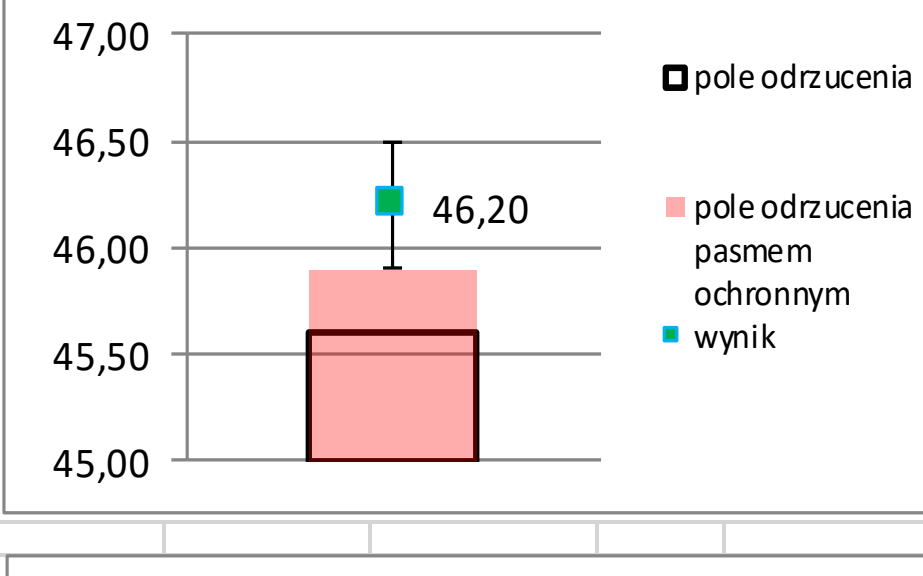
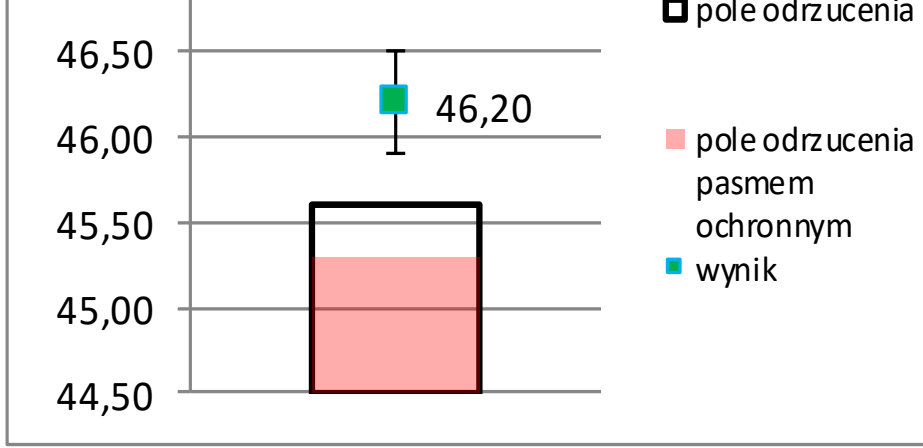
	Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Nowych Syntez Chemicznych	QD 4.7.4 a
	LABORATORIUM ANALITYCZNE	
	RAPORT ZE STWIERDZENIA ZGODNOŚCI DOLNA GRANICA TOLERANCJI	Wydanie: IV Data: 01.07.2021

Numer zlecenia	xxx
Rodzaj próbki	Nawóz mineralny stały
Nazwa	Mocznik

Wielkość mierzona
Azot całkowity - PN-EN 15478:2009


Uzyskany wynik	y	% (m/m)	46,20	Współczynnik rozszerzenia k	2
Niepewność rozszerzona	U(y)		0,300	Przedział ufności	95

Rozpatrywane wymaganie							
Dokument odniesienia	Rozporządzenie (WE) Nr 2003/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r w sprawie nawozów, z późniejszymi zmianami						
Wymaganie	Minimalna zaw. N %						
Deklaracja	46	%	N	Wymaganie min.	44	%	N
Tolerancja	0,4	%	N				
Zasada prostej akceptacji binarna			w = 0	T _L			45,60
Zasada pasma ochronnego - binarna	dolna granica tolerancji/ specyfikacji		w=U	A _L = T _L +U	% (m/m)		45,90
Zasada niekrytyczna - binarna			w=-U	A _L = T _L -U			45,30

ANALIZA ZGODNOŚCI				
Zasada prostej akceptacji binarna	Akceptacja - wynik znajduje się w granicy tolerancji (poza polem odrzucenia). Ryzyko błędnej akceptacji lub odrzucenia wynosi do 50 % w przypadku wyniku zbliżonego do granicy specyfikacji			
	Akceptacja	T _L ≤ Y	45,60 ≤ Y	
	Odrzucenie	T _L > Y	45,60 > Y	
DECYZJA		akceptacja		
Zasada pasma ochronnego - binarna	Akceptacja - wynik znajduje się w granicy tolerancji (poza polem odrzucenia). Ryzyko błędnej akceptacji lub odrzucenia wynosi do 2,5 %			
	Akceptacja	A _L ≤ Y	45,90 ≤ Y	
	Odrzucenie	A _L > Y	45,90 > Y	
DECYZJA		akceptacja		
Zasada niekrytyczna binarna	Akceptacja - wynik znajduje się w granicy tolerancji (poza polem odrzucenia). Ryzyko błędnego odrzucenia wynosi do 2,5 %			
	Akceptacja	A _L ≤ Y	45,30 ≤ Y	
	Odrzucenie	A _L > Y	45,30 > Y	
DECYZJA		akceptacja		

STWIERDZENIE ZGODNOŚCI – NAWÓZ WE

Mocznik – typ. A.1.9

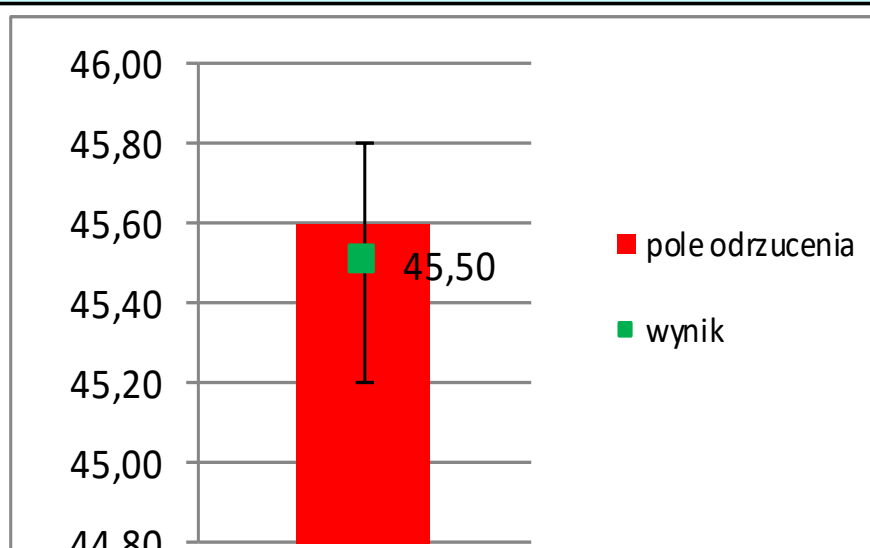
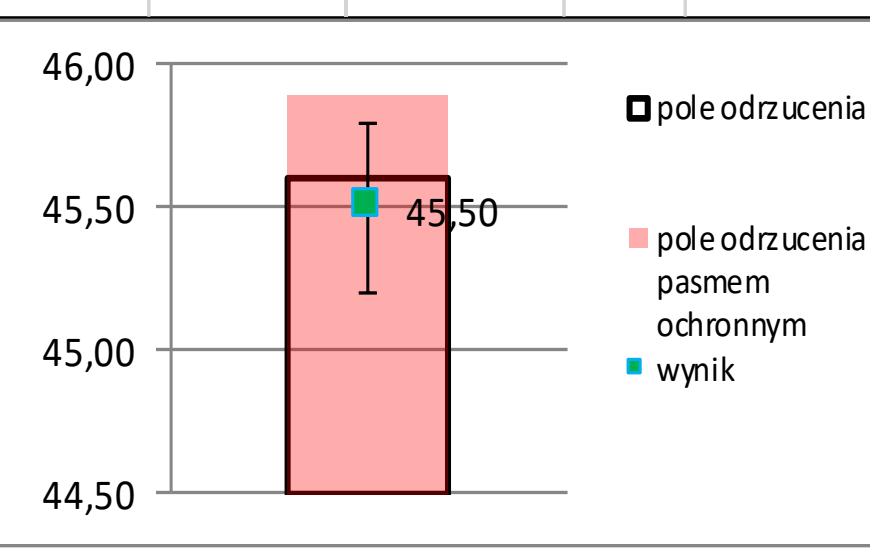
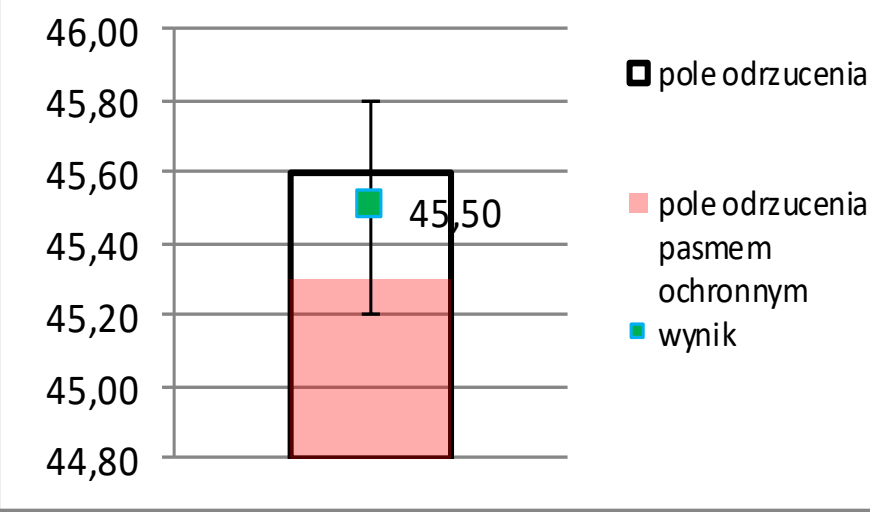
	Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Nowych Syntez Chemicznych	QD 4.7.4 a
	LABORATORIUM ANALITYCZNE	Wydanie: IV
	RAPORT ZE STWIERDZENIA ZGODNOŚCI DOLNA GRANICA TOLERANCJI	Data: 01.07.2021

Numer zlecenia	xxx
Rodzaj próbki	Nawóz mineralny stały
Nazwa	Mocznik

Wielkość mierzona	
Azot całkowity - PN-EN 15478:2009	


Uzyskany wynik	y	% (m/m)	45,50	Współczynnik rozszerzenia k	2
Niepewność rozszerzona	U(y)		0,300	Przedział ufności	95

Rozpatrywane wymaganie						
Dokument odniesienia	Rozporządzenie (WE) Nr 2003/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r w sprawie nawozów, z późniejszymi zmianami					
Wymaganie	Minimalna zaw. N %					
Deklaracja	46	%	N	Wymaganie min.	44	%
Tolerancja	0,4	%	N			
Zasada prostej akceptacji binarna				w = 0	T_L	45,60
Zasada pasma ochronnego - binarna				w = U	$A_L = T_L + U$	45,90
Zasada niekrytyczna - binarna				w = -U	$A_L = T_L - U$	45,30

ANALIZA ZGODNOŚCI				
Zasada prostej akceptacji binarna	Akceptacja - wynik znajduje się w granicy tolerancji (poza polem odrzucenia). Ryzyko błędnej akceptacji lub odrzucenia wynosi do 50 % w przypadku wyniku zbliżonego do granicy specyfikacji			
	Akceptacja	$T_L \leq Y$	45,60 $\leq Y$	
	Odrzucenie	$T_L > Y$	45,60 $> Y$	
DECYZJA		odrzucenie		
Zasada pasma ochronnego - binarna	Akceptacja - wynik znajduje się w granicy tolerancji (poza polem odrzucenia). Ryzyko błędnej akceptacji lub odrzucenia wynosi do 2,5 %			
	Akceptacja	$A_L \leq Y$	45,90 $\leq Y$	
	Odrzucenie	$A_L > Y$	45,90 $> Y$	
DECYZJA		odrzucenie		
Zasada niekrytyczna binarna	Akceptacja - wynik znajduje się w granicy tolerancji (poza polem odrzucenia). Ryzyko błędnego odrzucenia wynosi do 2,5 %			
	Akceptacja	$A_L \leq Y$	45,30 $\leq Y$	
	Odrzucenie	$A_L > Y$	45,30 $> Y$	
DECYZJA		akceptacja		

STWIERDZENIE ZGODNOŚCI – NAWÓZ WE

Mocznik – typ. A.1.9

 <p>Łukasiewicz INS</p>	Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Nowych Syntezy Chemicznych	QD 4.7.4 a
	LABORATORIUM ANALITYCZNE	Wydanie: IV
	RAPORT ZE STWIERDZENIA ZGODNOŚCI DOLNA GRANICA TOLERANCJI	Data: 01.07.2021

Numer zlecenia	XXX
Rodzaj próbki	Nawóz mineralny stały
Nazwa	Mocznik

Wielkość mierzona

Azot całkowity - PN-EN 15478:2009

Uzyskany wynik	y	%	43,90	Współczynnik rozszerzenia k	2
Niepewność rozszerzona	U(y)	(m/m)	0,300	Przedział ufności	95

Rozpatrywane wymaganie

Dokument odniesienia: Rozporządzenie (WE) Nr 2003/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r w sprawie nawozów, z późniejszymi zmianami

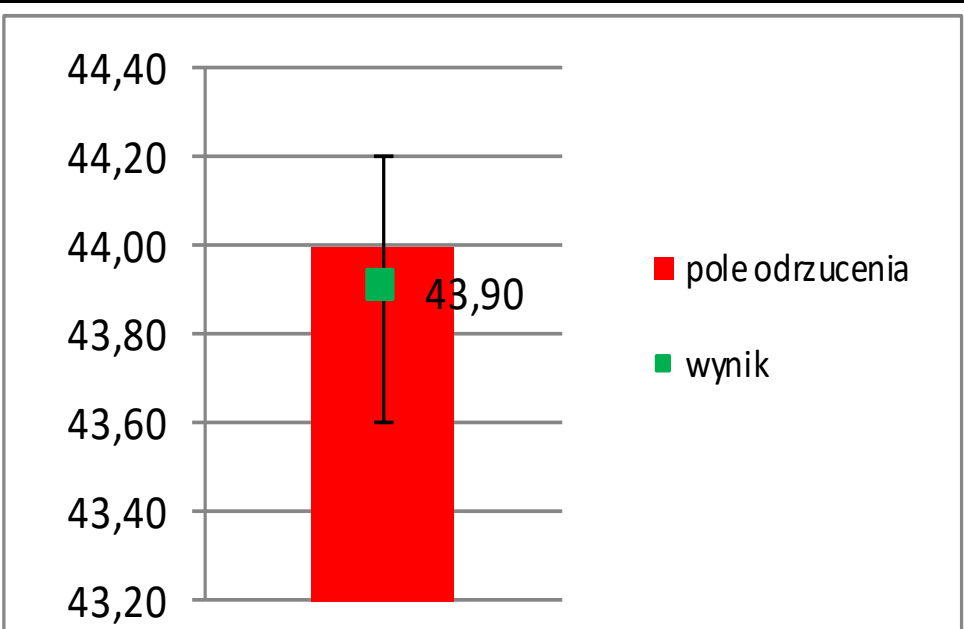
Wymaganie: Minimalna zaw. N %

Deklaracja	44	%	N	Wymagani e min.	44	%	N
Tolerancja	0	%	N				

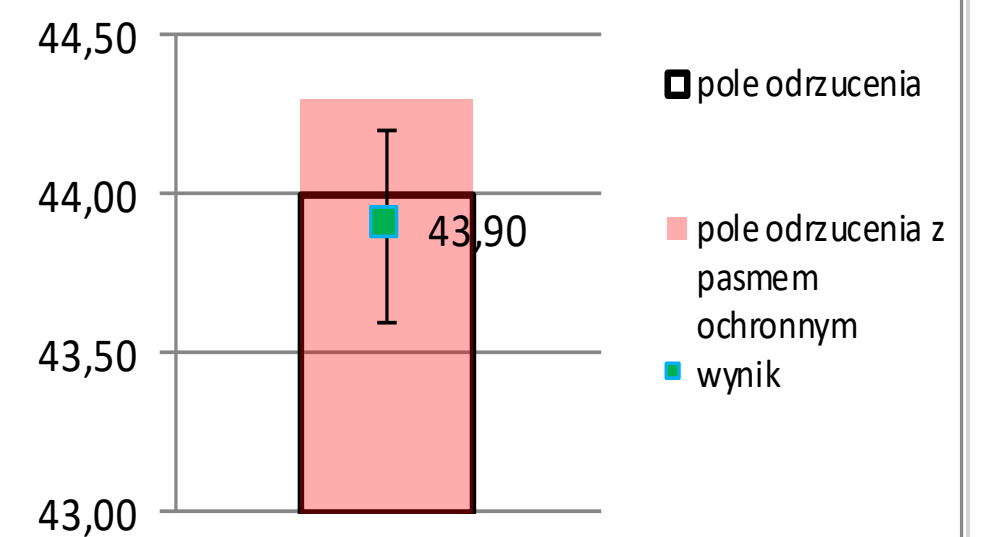
Zasada prostej akceptacji binarna	w = 0	T_L	% (m/m)	44,00
Zasada pasma ochronnego - binarna	w = U	$A_L = T_L + U$	% (m/m)	44,30
Zasada niekrytyczna - binarna	w = -U	$A_L = T_L - U$	% (m/m)	43,70

ANALIZA ZGODNOŚCI

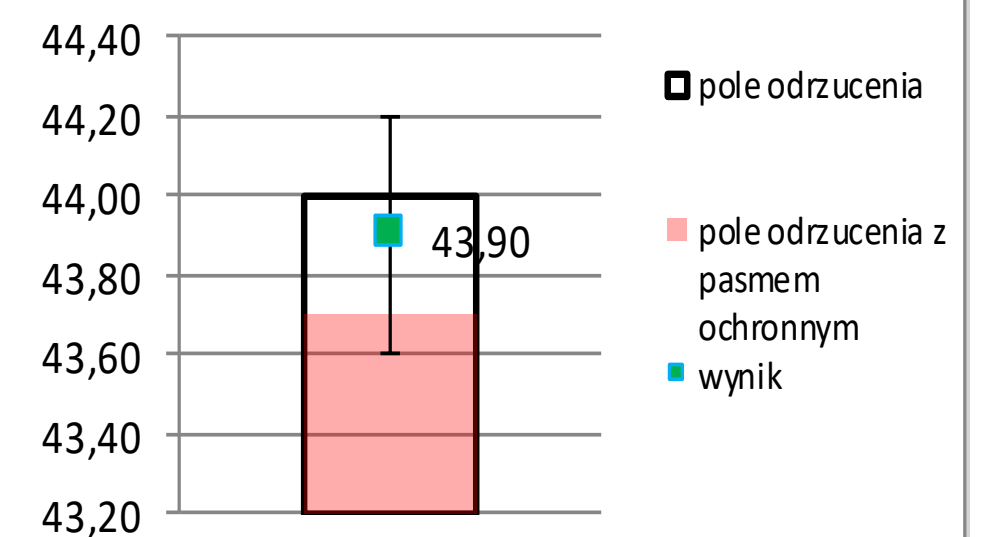
Zasada prostej akceptacji binarna	Akceptacja - wynik znajduje się w granicy tolerancji (poza polem odrzucenia). Ryzyko błędnej akceptacji lub odrzucenia wynosi do 50 % w przypadku wyniku zbliżonego do granicy specyfikacji			
	Akceptacja	$T_L \leq Y$	44,00	$\leq Y$
	Odrzucenie	$T_L > Y$	44,00	$> Y$
DECYZJA		odrzucenie		



Zasada pasma ochronnego - binarna	Akceptacja - wynik znajduje się w granicy tolerancji (poza polem odrzucenia). Ryzyko błędnej akceptacji lub odrzucenia wynosi do 2,5 %			
	Akceptacja	$A_L \leq Y$	44,30	$\leq Y$
	Odrzucenie	$A_L > Y$	44,30	$> Y$
DECYZJA		odrzucenie		



Zasada niekrytyczna binarna	Akceptacja - wynik znajduje się w granicy tolerancji (poza polem odrzucenia). Ryzyko błędnego odrzucenia wynosi do 2,5 %			
	Akceptacja	$A_L \leq Y$	43,70	$\leq Y$
	Odrzucenie	$A_L > Y$	43,70	$> Y$
DECYZJA		akceptacja		



STWIERDZENIE ZGODNOŚCI – NAWÓZ WE

Nawóz NPK

			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Σ ujemnych odchyień
Uzyskany wynik	y	% (m/m)	5,2	20,5	29,0	1,8
Niepewność rozszerzona	U(y)		0,2	0,3	0,6	0,1 (propagacja niepewności)

DEKLARACJA					6	20	30	
TOLERANCJA					1,1	1,1	1,1	1,9
Zasada prostej akceptacji binarna	dolna granica tolerancji/ specyfikacji	w = 0	T _L	% (m/m)	min. 4,9	min. 18,9	min. 28,9	max. 1,9
Zasada pasma ochronnego - binarna		w=U	A _{L.} = T _L +U		min. 5,1	min. 19,2	min. 29,5	max. 1,8
Zasada niekrytyczna - binarna		w=-U	A _{L.} = T _L -U		min. 4,7	min. 18,6	min. 28,3	max. 2,0

STWIERDZENIE ZGODNOŚCI – NAWÓZ KRAJOWY

Nawóz NPK

			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Σ ujemnych odchyłeń
Uzyskany wynik	y	% (m/m)	2,5	3,3	4,5	1,7
Niepewność rozszerzona	U(y)		0,1	0,1	0,1	0,1 (propagacja niepewności)

DEKLARACJA					3	4	5	
TOLERANCJA					0,6	0,8	1,0	1,9
Zasada prostej akceptacji binarna	dolna granica tolerancji/ specyfikacji	w = 0	T _L	% (m/m)	min. 2,4	min. 3,2	min. 4,0	max. 1,9
Zasada pasma ochronnego - binarna		w=U	A _L . = T _L +U		min. 2,5	min. 3,3	min. 4,1	max. 1,8
Zasada niekrytyczna - binarna		w=-U	A _L . = T _L -U		min. 2,3	min. 3,1	min. 3,9	max. 2,0

STWIERDZENIE ZGODNOŚCI – NAWÓZ WE

Nawóz WIELOSKŁADNIKOWY – różne formy fosforu

			P ₂ O ₅		
			całkowity - rozpuszczalny w kwasach	rozpuszczalny w obojętnym cytrynianie amonu i wodzie	rozpuszczalny w i wodzie
Uzyskany wynik	y	% (m/m)	20,0	18,5	17,0
Niepewność rozszerzona	U(y)		0,3	0,7	0,5

DEKLARACJA					21	20	18
TOLERANCJA					1,1	2,0	2,0
						Całkowita zawartość mieści się w granicach tolerancji	
Zasada prostej akceptacji binarna	dolna granica tolerancji/ specyfikacji	w = 0	T _L	% (m/m)	min. 19,9	min. 18,0	min. 16,0
Zasada pasma ochronnego - binarna		w=U	A _L . = T _L +U		min. 20,2	min. 18,7	min. 16,5
Zasada niekrytyczna - binarna		w=-U	A _L . = T _L -U		min. 19,6	min. 17,3	min. 15,5

STWIERDZENIE ZGODNOŚCI – NAWÓZ KRAJOWY

Nawóz JEDNOSKŁADNIKOWY FOSFOROWY – różne formy fosforu

			P ₂ O ₅		
			całkowity - rozpuszczalny w kwasach	rozpuszczalny w obojętnym cytrynianie amonu i wodzie	rozpuszczalny w i wodzie
Uzyskany wynik	y	% (m/m)	20,0	18,5	17,0
Niepewność rozszerzona	U(y)		0,3	0,7	0,5

DEKLARACJA					21	20	18
TOLERANCJA					1,1	1,1	1,1
Zasada prostej akceptacji binarna	dolna granica tolerancji/ specyfikacji	w = 0	T _L	% (m/m)	min. 19,9	min. 18,9	min. 16,9
Zasada pasma ochronnego - binarna		w=U	A _L . = T _L +U		min. 20,2	min. 19,6	min. 17,4
Zasada niekrytyczna - binarna		w=-U	A _L . = T _L -U		min. 19,6	min. 18,2	min. 16,4



DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

Anna Watros
Laboratorium Analityczne
Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Nowych Syntez Chemicznych
anna.watros@ins.lukasiewicz.gov.pl
tel. 81 473 14 38

