

■ Nano-Gro® w badaniach na ziemniakach w Republice Mołdawii w 2007 r.

Nano-Gro® jako innowacyjny biostymulator roślinny jest nadal badany pod względem przydatności rolniczej nie tylko w Polsce, ale także w wielu krajach Europy, Ameryki, teraz także w Mołdawii. W każdym z tych miejsc celem badań jest określenie przydatności rolniczej, określenie wpływu na wzrost, plonowanie oraz jakość plonu.

W sezonie wegetacyjnym 2007 przez Akademię Nauk Republiki Mołdawii przeprowadzone zostały badania rolnicze mające na celu sprawdzenie przydatności stymulatora wzrostu Nano-Gro® w uprawie ziemniaków.

Mołdawia leży w strefie korzystnej dla uprawy ziemniaka. Uprawia się go tam na powierzchni około 45 tys. ha we wszystkich rodzajach gospodarstw. Przeciętne zbiory ziemniaków nie są jednak wysokie. Ważnym stało się szukanie nowych, skutecznych sposobów na podniesienie wielkości plonów. Stąd badania rolnicze z zastosowaniem stymulatora wzrostu Nano-Gro®.

I. Metodyka

Realizując cel badań przeprowadzono badania polowe wg następującego schematu:

1. **Kontrola** –bez stosowania preparatów
2. Sadzeniaki traktowane **Nano-Gro®** w dawce **100 granulek/100 l wody/tonę**
3. Sadzeniaki traktowane **Nano-Gro®** w dawce **150 granulek/100 l wody/tonę**

Badania Nano-Gro® zostały przeprowadzone według Programu badań państwowych metodą systematycznych powtórzeń. Zastosowany w doświadczeniu zespół działań agrotechnicznych, zabiegów ochronnych odpowiadał standardom w uprawie ziemniaków w Republice Mołdawii.

Badania prowadzono na ziemniakach odmiany Romano. Preparat stosowano wg instrukcji producenta preparatu. Przed sadzeniem bulwy potraktowano roztworem roboczym /w przeliczeniu na 100 kg ziemniaków/ w ilości :

- **10 granulek/10 l wody/100kg ziemniaków**
- **15 granulek/10 l wody/100kg ziemniaków**

Sadzeniaki moczono w roztworach roboczych przez **10 minut**.

W celu określenia wpływu preparatu na wzrost i rozwój w ciągu okresu wegetacji ziemniaków prowadzono systematyczne obserwacje.

Oceniano:

- **wpływ na wzrost i rozwój masy nadziemnej ziemniaków,**
- **wielkość i jakość bulw.**

W sezonie 2007 bilans hydrotermiczny dla stref, w których prowadzono badania w ziemniakach z Nano-Gro[®] był niesprzyjający dla uprawy ziemniaka, co mogło sprawić, że ziemniaki były poddane dodatkowym czynnikom stresującym jakimi były temperatura powietrza i opady atmosferyczne.

II. Wyniki badań

1. Wpływ Nano-Gro[®] na wzrost i rozwój masy nadziemnej oraz masy bulw ziemniaków z krzaka

Dane zawarte w **tab. 1** i **tab. 2** przedstawiają wpływ Nano-Gro[®] na wzrost i rozwój ziemniaków w różnych okresach wegetacji

- **okres I** - od wschodów do początku kwitnienia,
- **okres II** - od kwitnienia do zakończenia przyrostu naci,
- **okres III** - od zakończenia przyrostu naci do naturalnego więdnienia.

Wynika z nich, że w **okresie I** we wszystkich wariantach **zwiększyła się masa naci, masa bulw nieznacznie**. Przyrost naci na polstkach potraktowanych Nano-Gro[®] w stosunku do kontroli wynosił **7,7-12,8%**.

W **okresie II** najintensywniej odbywał się **przyrost bulw**. Na ziemniakach traktowanych Nano-Gro[®] masa bulw w stosunku do kontroli zwiększyła się o **9,7-11,5%**.

W okresie III także obserwowano **przyrosty bulw**, lecz mniej intensywnie niż w okresie II. Masa bulw w jednym krzaku w stosunku do kontroli zwiększyła się **od 230g do 250-256g** co stanowiło od **8,7% - 11,3%**.

Tabela 1. Wpływ Nano-Gro[®] na wzrost i rozwój ziemniaka w różnych okresach wegetacji (masa naci)

Wariant	I okres (od 25 maja do 7 lipca)		II okres (od 7 lipca do 23 sierpnia)		III okres (23 sierpnia do 29 września)	
	Masa naci g/krzak	Przyrost do kontroli	Masa naci g/krzak	Przyrost do kontroli	Masa naci g/krzak	Przyrost do kontroli
Kontrola- bez nawozu	195	-	305	-	155	-
Nano-Gro[®] 100 granulek/ 100 l wody/tonę	210	+7,7%	330	+8,2%	167	+7,7%
Nano-Gro[®] 150 granulek/ 100 l wody/tonę	220	+12,8%	340	+11,5%	172	+10,9%

Tabela 2. Wpływ Nano-Gro® na wzrost i rozwój ziemniaka w różnych okresach wegetacji (masa bulw)

Wariant	I okres (od 25 maja do 7 lipca)		II okres (od 7 lipca do 23 sierpnia)		III okres (23 sierpnia do 29 września)	
	Masa bulw g/krzak	Przyrost do kontroli	Masa bulw g/krzak	Przyrost do kontroli	Masa bulw g/krzak	Przyrost do kontroli
Kontrola bez nawozu	10	-	165	-	230	-
Nano-Gro® 100 granulek/ 100 l wody/tonę	11	+10%	180	+9,7%	250	+8,7%
Nano-Gro® 150 granulek/ 100 l wody/tonę	12	+20%	184	+11,5%	256	+11,3%

2. Wpływ Nano-Gro® na poziom plonowania ziemniaków

Dane w **tab. 3** przedstawiają wpływ Nano-Gro® na plonowanie ziemniaków. Wynika z nich, że plony zwiększyły się o **7,5-9,4 q/ha** tj. od **96 q/ha** na poletku kontrolnym do **104,2-106,1 q/ha** na poletkach z ziemniakami traktowanymi Nano-Gro®. Wzrost plonu w stosunku do kontroli wyniósł **108 i 110%**.

W związku z tym, że statystycznie istotne różnice w plonowaniu ziemniaków uzyskano po zastosowaniu Nano-Gro® w dawce 150 granulek na 100 l wody na 1 t sadzeniaków, taką też dawkę można uznać za efektywną z punktu widzenia rolniczego i gospodarczego.

Tabela 3. Agronomiczna efektywność Nano-Gro® w uprawie ziemniaka

Wariant	Masa naci roślin do kontroli	Wschód standar- dowego produktu, %	Urodzaj bulw wg powtórno- ści, q/ha				Średni urodzaj	
			I	II	III	IV	q/ha	przyrost do kontroli
Kontrola bez nawozu	-	69	98,5	90,6	93,3	104,4	96,7	-
Nano-Gro® 100 granulek/ 100 l wody/ tonę	+10%	76	98,3	109,6	101,2	107,7	104,2	+8%
Nano-Gro® 150 granulek/ 100 l wody / tonę	+12%	78	97,7	103,6	109,9	113,2	106,1	+10%

Dokładność doświadczenia P, %=3,0 HCP_{0,95} = 9,3 c/ha

III. Wnioski

1. Oceniany preparat Nano-Gro® pozytywnie wpłynął na wielkość plonu oraz jego jakość. Nie zaobserwowano przejawów fitotoksycznego działania na rośliny.
2. Traktowanie bulw przed sadzeniem roztworem Nano-Gro® w dawce 150 granulek na 100 l wody na 1 tonę sadzeniaków można uznać za dodatkowy sposób optymalizacji uprawy i związanych z nią zabiegów uprawowych.

IV. Propozycja Akademii Nauk Republiki Mołdawii po zakończeniu badań

Uzyskany w doświadczeniach wzrost plonów o 10% w stosunku do kontroli, zdaniem naukowców wykonujących doświadczenia na ziemniakach ze stymulatorem Nano-Gro® w sezonie 2007 w Republice Mołdawii, pozwala włączyć preparat Nano-Gro® do Państwowego Rejestru Środków o przeznaczeniu fitosanitarnym, środków podnoszących urodzajność gleby do zastosowania w Republice Mołdawii, jako dodatkowego preparatu w uprawie ziemniaka przed sadzeniem, w dawce 150 granulek na 100 l wody na 1 tonę sadzeniaków.

Opracowała, na podstawie Raportu Akademii Nauk Republiki Mołdawii, Małgorzata Dulcka

(pełny Raport z badań do wglądu w firmie Organika-Agrarius Sp. z o. o. 43-600 Jaworzno, ul. Chopina 94, tel. 032 616 40 73)