

## **BADANIA PRZEPROWADZONE W UPRAWIE JĘCZMIENIA BROWARNEGO PRZEZ FIRMĘ GAB POLAND W KLUCZEWIE**

### **1. Cel badań**

Określenie wpływu zastosowania preparatu Nano-Gro® na podstawowe parametry wzrostu, rozwoju i plonowania oraz cechy jakościowe ziarna dwóch odmian jęczmienia browarnego – STRATUS i GRANAL – w interakcji z nawożeniem azotowym w doświadczeniach poletkowych przeprowadzonych w warunkach polowych.

Badania zostały przeprowadzone w Kluczewie.

Data wysiewu: 04.05.2006 r.

Ilość wysiewu: 165 kg/ha

Data zbioru: 17.08.2006 r.

### **Lista obiektów w doświadczeniach (odmiany STRATUS, GRANAL):**

- 1. BEZ Nano-Gro®                      BEZ azotu**
- 2. BEZ Nano-Gro®                      Azot 30 kg**
- 3. Nano-Gro®                            BEZ azotu**
- 4. Nano-Gro®                            Azot 30 kg**

### **2. Wyniki badań:**

#### **2.1. Obsada roślin na m<sup>2</sup> - 5 czerwca 2006 r.**

| <b>Traktowanie ziarna</b> | <b>GRANAL</b>    |                   | <b>Średnio</b> | <b>STRATUS</b>   |                   | <b>Średnio</b> |
|---------------------------|------------------|-------------------|----------------|------------------|-------------------|----------------|
|                           | <b>Bez azotu</b> | <b>Azot 30 kg</b> |                | <b>Bez azotu</b> | <b>Azot 30 kg</b> |                |
| Bez Nano-Gro®             | 284,0            | 253,3             | 268,6          | 234,7            | 248,0             | 241,3          |
| <b>Nano-Gro®</b>          | 257,3            | 280,3             | 268,8          | 242,7            | 260,0             | 251,3          |
| <b>Średnio</b>            | 270,7            | 266,8             | X              | 238,7            | 254,0             | X              |

#### **2. Wysokość roślin w cm – 5 czerwca 2006 r.**

| <b>Traktowanie ziarna</b> | <b>GRANAL</b>    |                   | <b>Średnio</b> | <b>STRATUS</b>   |                   | <b>Średnio</b> |
|---------------------------|------------------|-------------------|----------------|------------------|-------------------|----------------|
|                           | <b>Bez azotu</b> | <b>Azot 30 kg</b> |                | <b>Bez azotu</b> | <b>Azot 30 kg</b> |                |
| Bez Nano-Gro®             | 11,6             | 12,3              | 11,9           | 15,9             | 13,5              | 14,7           |
| <b>Nano-Gro®</b>          | 14,2             | 11,8              | 13,0           | 16,7             | 17,6              | 17,2           |
| <b>Średnio</b>            | 12,9             | 12,1              | X              | 16,3             | 15,6              | X              |

### 2.3. Wysokość roślin w cm – 19 czerwca 2006 r.

| Traktowanie ziarna | GRANAL    |            | Średnio | STRATUS   |            | Średnio |
|--------------------|-----------|------------|---------|-----------|------------|---------|
|                    | Bez azotu | Azot 30 kg |         | Bez azotu | Azot 30 kg |         |
| Bez Nano-Gro®      | 43,5      | 44,8       | 44,2    | 50,3      | 51,7       | 51,0    |
| <b>Nano-Gro®</b>   | 46,5      | 46,7       | 46,6    | 52,0      | 56,7       | 54,4    |
| <b>Średnio</b>     | 45,0      | 45,8       | X       | 51,2      | 54,2       | X       |

### 2.4. Plon ziarna t/ha.

| Traktowanie ziarna               | GRANAL      |             | Średnio     | STRATUS     |             | Średnio     |
|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                                  | Bez azotu   | Azot 30 kg  |             | Bez azotu   | Azot 30 kg  |             |
| Bez Nano-Gro®                    | 2,24        | 3,15        | 2,69        | 4,00        | 3,19        | 3,60        |
| <b>Nano-Gro®</b>                 | 4,08        | 3,59        | 3,83        | 4,78        | 4,35        | 4,57        |
| <b>Różnice w wysokości plonu</b> | <b>82 %</b> | <b>14 %</b> | <b>42 %</b> | <b>19 %</b> | <b>36 %</b> | <b>27 %</b> |

### 2.5. Masa 1000 ziaren [g] – oznaczenie 28.11.2006 r.

| Traktowanie ziarna                 | GRANAL      |            | Średnio    | STRATUS    |             | Średnio     |
|------------------------------------|-------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|
|                                    | Bez azotu   | Azot 30 kg |            | Bez azotu  | Azot 30 kg  |             |
| Bez Nano-Gro®                      | 38,3        | 40,6       | 39,5       | 43,4       | 37,1        | 40,2        |
| <b>Nano-Gro®</b>                   | 43,8        | 42,0       | 42,9       | 46,8       | 42,4        | 44,6        |
| <b>Różnice w masie 1000 ziaren</b> | <b>14 %</b> | <b>3 %</b> | <b>9 %</b> | <b>8 %</b> | <b>14 %</b> | <b>11 %</b> |

### 2.6. Kalibraż ziarna – oznaczenie 27.11.2006 r.

#### 2.6.1. Udział klasy wielkościowej pow. 2,75 mm [%]

| Traktowanie ziarna | GRANAL    |            | Średnio | STRATUS   |            | Średnio |
|--------------------|-----------|------------|---------|-----------|------------|---------|
|                    | Bez azotu | Azot 30 kg |         | Bez azotu | Azot 30 kg |         |
| Bez Nano-Gro®      | 60,4      | 66,6       | 63,5    | 66,5      | 46,1       | 56,3    |
| <b>Nano-Gro®</b>   | 75,5      | 71,5       | 73,5    | 74,1      | 68,2       | 71,1    |
| <b>Średnio</b>     | 67,9      | 69,0       | X       | 70,3      | 57,1       | X       |

#### 2.6.2. Udział klasy wielkościowej 2,50 – 2,75 mm [%]

| Traktowanie ziarna | GRANAL    |            | Średnio | STRATUS   |            | Średnio |
|--------------------|-----------|------------|---------|-----------|------------|---------|
|                    | Bez azotu | Azot 30 kg |         | Bez azotu | Azot 30 kg |         |
| Bez Nano-Gro®      | 28,6      | 24,8       | 26,7    | 22,7      | 29,0       | 25,9    |
| <b>Nano-Gro®</b>   | 19,7      | 22,2       | 21,0    | 19,8      | 21,6       | 20,7    |
| <b>Średnio</b>     | 24,1      | 23,5       | X       | 21,3      | 25,3       | X       |

### 2.6.3. Udział klasy wielkościowej 2,25 – 2,50 mm [%]

| Traktowanie ziarna | GRANAL    |            | Średnio | STRATUS   |            | Średnio |
|--------------------|-----------|------------|---------|-----------|------------|---------|
|                    | Bez azotu | Azot 30 kg |         | Bez azotu | Azot 30 kg |         |
| Bez Nano-Gro®      | 9,2       | 7,0        | 8,1     | 8,4       | 18,0       | 13,2    |
| <b>Nano-Gro®</b>   | 4,0       | 5,4        | 4,7     | 4,8       | 7,7        | 6,3     |
| <b>Średnio</b>     | 6,6       | 6,2        | X       | 6,6       | 12,9       | X       |

### 2.6.4. Udział klasy wielkościowej poniżej 2,25 mm [%]

| Traktowanie ziarna | GRANAL    |            | Średnio | STRATUS   |            | Średnio |
|--------------------|-----------|------------|---------|-----------|------------|---------|
|                    | Bez azotu | Azot 30 kg |         | Bez azotu | Azot 30 kg |         |
| Bez Nano-Gro®      | 1,8       | 1,6        | 1,7     | 2,4       | 7,0        | 4,7     |
| <b>Nano-Gro®</b>   | 0,8       | 0,9        | 0,9     | 1,4       | 2,6        | 2,0     |
| <b>Średnio</b>     | 1,3       | 1,2        | X       | 1,9       | 4,8        | X       |

## 3. Wnioski

### Wpływ Nano-Gro® na wzrost, rozwój i wigor roślin jęczmienia

Prowadzone oceny wizualne i pomiary roślin pozwoliły stwierdzić korzystny wpływ preparatu Nano-Gro® na tempo wzrostu i rozwoju jęczmienia. Tendencja ta zaznaczyła się wyraźniej w przypadku odmiany STRATUS zarówno w ilości roślin na m<sup>2</sup> jak i w przeciętnej ich wysokości. Niezależnie od odmiany i czynnika nawozowego, rośliny traktowane preparatem Nano-Gro® były o 5-10 % wyższe od tych, które pochodziły z poletek nie traktowanych produktem testowym. W korelacji z nawożeniem azotowym różnice w wysokości roślin pomiędzy poletkami z preparatem Nano-Gro® i bez jego stosowania bardziej widoczne były w sytuacji, kiedy jęczmień nawożony był azotem, wówczas sięgały one nawet 10-30 % (odmiana STRATUS, tabele 2.2., 2.3.).

### Wpływ Nano-Gro® na plon ziarna oraz cechy jakościowe

Preparat Nano-Gro® w widoczny sposób ograniczał stratę plonu, a efekt ten dość wyraźnie korelował ze stosowaniem nawożenia azotowego, choć tendencja ta nie była jednokierunkowa. Niezależnie od odmiany oraz czynnika nawozowego, jęczmień traktowany Nano-Gro® plonował od 27 do 42 % wyżej od nietraktowanego (tabela 2.4.).

Zaobserwowano korzystny wpływ Nano-Gro® na parametry jakościowe ziarna jęczmienia związane z dorodnością i celnością. Ziarno pochodzące z poletek traktowanych Nano-Gro® miało przeciętnie o 9-10 % wyższą masę 1000 ziaren (tabela 2.3.) w porównaniu do nietraktowanych.

Preparat Nano-Gro® sprzyjał poprawie dorodności ziarna jęczmienia wyrażonej udziałem frakcji wielkościowej pow. 2,75 mm (ziarno duże). Ziarno pochodzące z poletek traktowanych preparatem testowym zawierało ponad 70 % tej frakcji w porównaniu do poletek nietraktowanych (tabela 2.6.1.). Z kolei udział pośladu (frakcja poniżej 2,25 mm) był dla jęczmion traktowanych Nano-Gro® dwukrotnie niższy od ziarna z poletek nie traktowanych