

*Marek Bury, Marcin Kozak
Akademia Rolnicza w Szczecinie
Katedra Szczegółowej Uprawy Roślin*

Reakcja dwóch odmian rzepaku ozimego (*Brassica napus* L.) na jesienne stosowanie Baronetu 70 WG

Wstęp i cel pracy

Rzepak ozimy należy do roślin wymagających intensywnego nawożenia mineralnego, zwłaszcza azotowego, co jest z kolei częstą przyczyną słabej zimotrwałości, zmniejszonej odporności na patogeny oraz wylegania roślin. Te niekorzystne zjawiska ujawniają się szczególnie przy wczesnym terminie siewu, wysokim przedsięwziętym nawożeniu azotowym, silnym zachwaszczeniu plantacji i dużej ilości wysiewu (około 20 kg/ha) w rozstawie wąskorzędowej. Sytuacja taka powoduje duże wahania w wierności i wysokości plonowania upraw. Można próbować zapobiegać tym negatywnym zjawiskom w mniejszym lub większym stopniu poprzez zastosowanie stabilizatorów wzrostu.

Celem prowadzonych badań było określenie wpływu bioregulatora wzrostu Baronet 70 WG (triapentenol) stosowanego jesienią na: wzrost, rozwój i pokrój roślin zimujących oraz plonowanie rzepaku wysianego w warunkach dużego zagęszczenia roślin.

Materiał i metoda

W sezonach wegetacyjnych 1990/91 i 1991/92 na glebie kompleksu żytniego dobrego, klasy bonitacyjnej IVa w RZD Lipki koło Stargardu Szczecińskiego przeprowadzono doświadczenia polowe nad oceną przydatności bioregulatora Baronet 70 WG (70% triapentenolu — Bayer AG) w uprawie rzepaku ozimego.

Doświadczenie założono metodą podbloków losowanych z obiektem kontrolnym, w czterech powtórzeniach, na poletkach o powierzchni 30 m², do zbioru 19 m² w roku 1990/91 i 24 m² w roku 1991/92. Wysiewano dwie odmiany (00) Ceres i Bolko w

gęstości 300 nasion na 1 m^2 . Obsada roślin rzepaku przed stosowaniem preparatu wynosiła ok. 170 szt./ m^2 w 1990/91 oraz 190 szt./ m^2 w 1991/92.

Preparat stosowano jesienią w fazie: 2, 4 i 6 wykształconych liści rzepaku (termin: I, II, III) w dawkach (kg/ha): 0,5; 0,75; 1,0 w 600 dm^3 wody na ha.

Przedplonami była mieszanka zbożowo-strączkowa zbierana na zielonkę. Nawożenie mineralne wynosiło (kg/ha) 210 N (40 przedsięwzię), 120 P_2O_5 i 180 K_2O . Pod rzepak stosowano ogólnie przyjęty schemat uprawy roli z pełną ochroną przed chwastami, szkodnikami i chorobami. W okresie wegetacji prowadzono obserwacje i pomiary dotyczące wybranych cech morfologicznych oraz plonu nasion rzepaku.

Wyniki

Rozkład opadów w poszczególnych latach doświadczeń przedstawiono na rys. 1, a wyniki działania bioregulatora Baronet 70 WG na rzepak na rysunkach 2–10.

Ilość opadów w obydwu latach doświadczenia była niższa o około 30 mm w stosunku do średniej z wielolecia. Szczególnie w drugim roku 1991/92 zanotowano znaczny niedobór opadów w miesiącach: kwietniu, maju i czerwcu, tj. w okresach pąkowania, kwitnienia i zawiązywania łuszczyń, co z kolei wpłynęło na obniżenie plonów.

Rośliny opryskiwane preparatem Baronet 70 WG w porównaniu z roślinami kontrolnymi zmieniły swój pokrój przed zahamowaniem wegetacji przed zimą. W pierwszym roku doświadczenia, niezależnie od dawki i terminu stosowania bioregulatora, liczba liści w rozecie zwiększyła się u obu odmian o ok. 17%. Liście te utrzymywały się długo na roślinie i charakteryzowały się wyraźnie skróconymi ogonkami. Natomiast w drugim roku 1991/92 zaobserwowano zwiększoną liczbę liści jedynie u odmiany Ceres w I terminie stosowania preparatu we wszystkich dawkach oraz w II terminie w pierwszej dawce. Odmiana Bolko charakteryzowała się ogólnie większą ilością liści na roślinie w porównaniu z odmianą Ceres (rys. 2).

Preparat w obu latach prowadzonych doświadczeń wpływał na zmniejszenie wysokości roślin przed zimą. W roku 1990/91 najsilniej skracał wysokość zastosowany w drugim terminie, tj. w fazie 4 liści, niezależnie od odmiany oraz w dawce 0,75 kg/ha, niezależnie od odmiany i terminu oprysku.

W drugim roku doświadczenia największe zmniejszenie wysokości nastąpiło po zastosowaniu Baronetu w dawce 1,0 kg/ha, niezależnie od odmiany i terminu aplikacji. Wyraźne skrócenie wysokości zaobserwowano u odmiany Bolko w I terminie. Ogólnie można powiedzieć, że w drugim roku doświadczenia rośliny obu odmian były niższe (rys. 3).

Istotnie niższym wyniesieniem pąka wierzchołkowego w 1990/91 charakteryzowały się rośliny odmiany Ceres, traktowane preparatem we wszystkich kombinacjach oraz odmiany Bolko, szczególnie w dawce 0,75 kg/ha, niezależnie od terminu aplika-

cji. W drugim roku badań zaobserwowano mniejszy wpływ Baronetu na skrócenie wysokości pąka. Najsilniej reagowała na bioregulator odmiana Bolko po zastosowaniu go w dawce 0,75 kg/ha w I terminie. Pąki roślin odmiany Ceres były najniżej osadzone po aplikacji preparatu w dawce 0,5 kg/ha, również w I terminie (rys. 4).

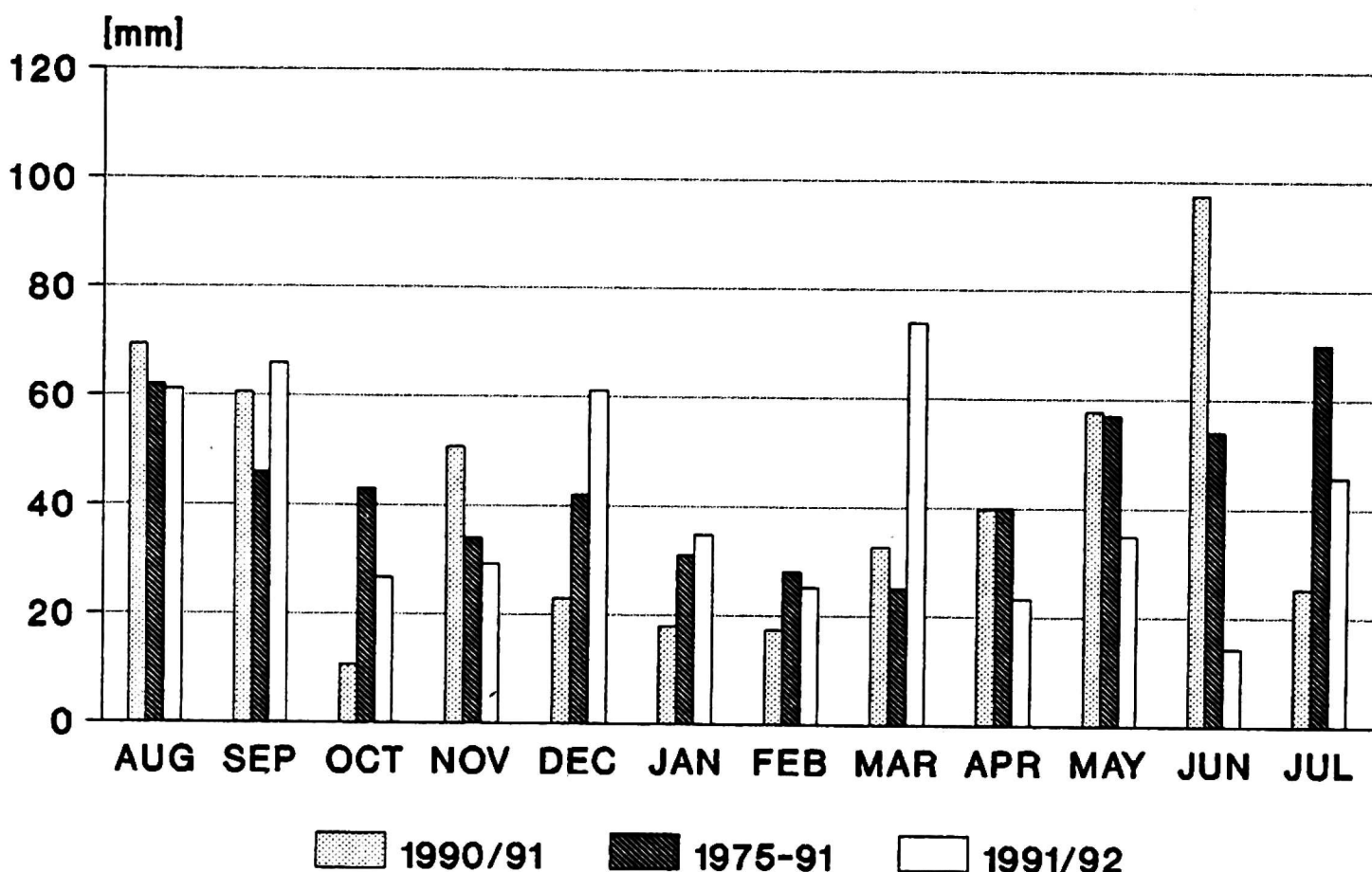
Zaobserwowano mniej wyraźny wpływ Baronetu na długość i średnicę szyjki korzeniowej (rys. 5 i 6). W pierwszym roku doświadczenia obie odmiany reagowały niejednakowo na działanie preparatu. Najsilniej skracał triapentenol szyjkę korzeniową stosowany w fazie 2 liści, niezależnie od wysokości dawki, u odmiany Ceres (21%). Najbardziej efektywną okazała się być dawka 0,5 kg/ha u odmiany Ceres i dawka 0,75 kg/ha u odmiany Bolko, niezależnie od terminu oprysku. W drugim roku badań również wyraźniejsze skrócenie szyjki korzeniowej obserwowano u odmiany Ceres, przy dawce 1,0 kg/ha w fazie 2 liści oraz w dawce 0,75 kg/ha w fazie 4 liści. U odmiany Bolko bioregulator najwyraźniej skracał szyjkę w dawce 0,75 kg/ha, zastosowanej w fazie 4 liści (26%) (rys. 5).

Średnicę szyjki korzeniowej zwiększał Baronet w roku 1990/91 aplikowany w dawkach 0,5 i 0,75 kg/ha, niezależnie od terminu oraz zastosowany w fazie 6 liści u odmiany Ceres. Natomiast zmniejszał ją pod wpływem dawki 0,5 kg/ha, niezależnie od terminu u odmiany Bolko. Najmniejszą średnicę szyjki zaobserwowano u odmiany Ceres w drugim roku badań, pod wpływem preparatu we wszystkich dawkach w I terminie oprysku. U odmiany Bolko Baronet spowodował zmniejszenie grubości szyjki również najsilniej w I terminie stosowania (rys. 6).

Preparat silnie redukował świeżą masę części nadziemnych roślin, szczególnie w drugim roku doświadczenia. Zmniejszenie świeżej masy części nadziemnych było najsilniejsze u odmiany Bolko w terminie trzecim (35%) oraz pod wpływem dawki 0,75 i 1,0 kg/ha w fazie 2 liści w roku 1990/91 (22%). Natomiast w roku drugim najsilniej reagowała zmniejszeniem masy odmiana Ceres, we wszystkich terminach aplikacji i we wszystkich dawkach, średnio o około 40% (rys. 7).

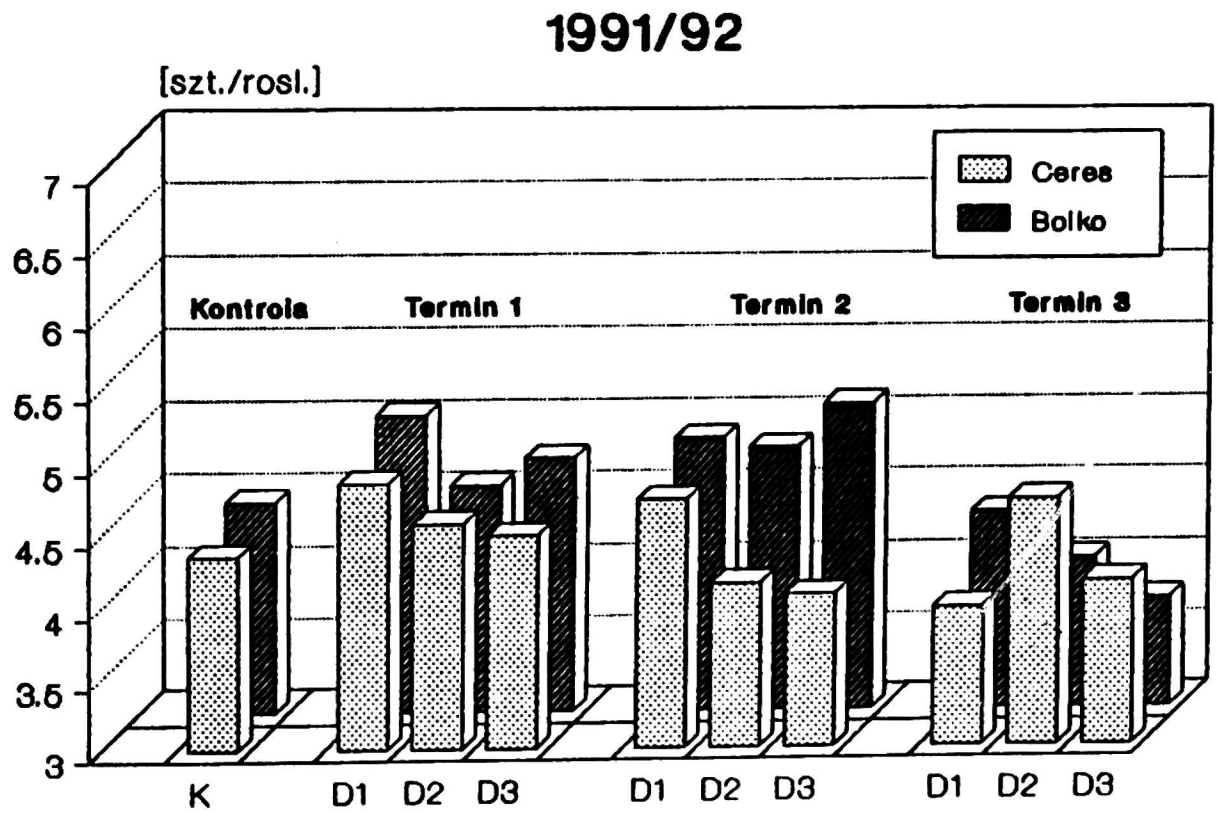
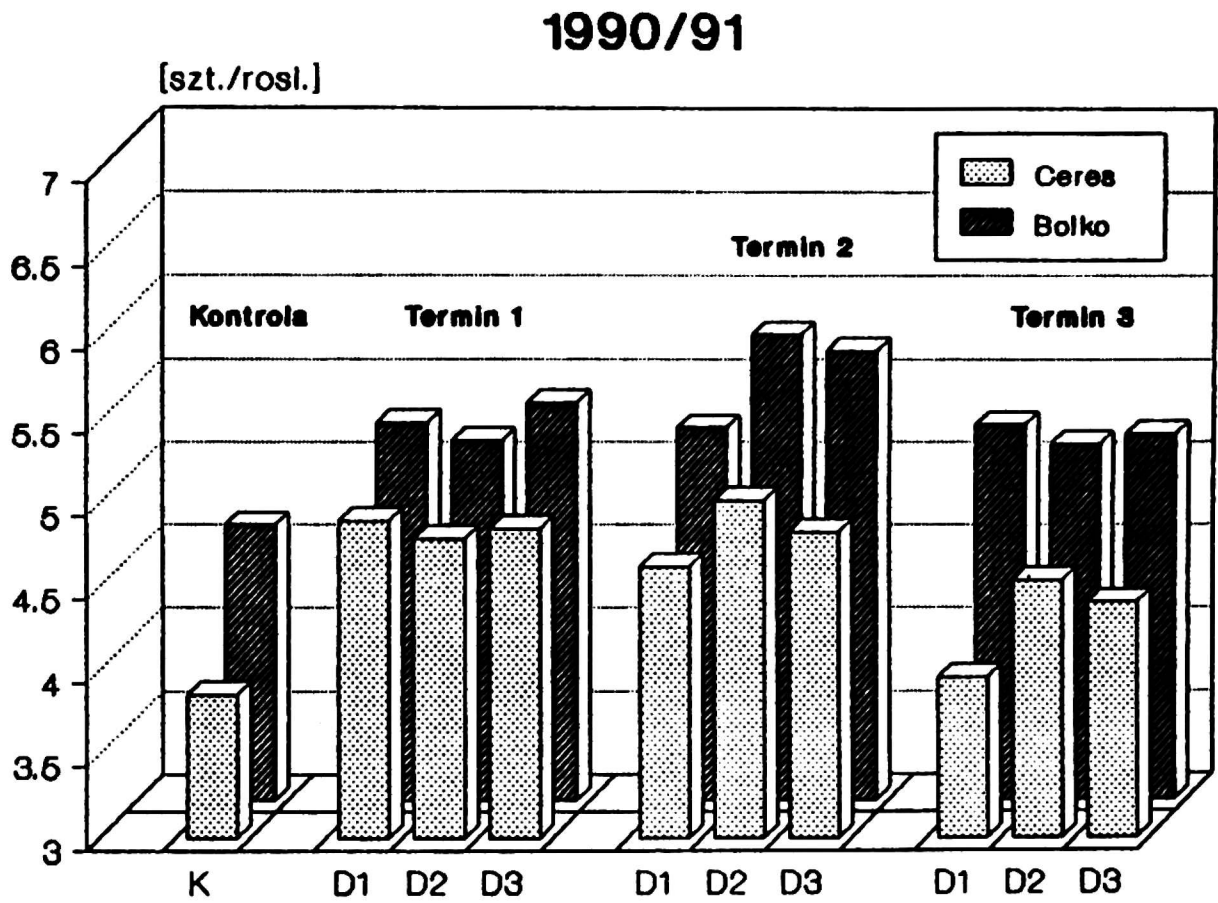
Świeża masa korzeni ulegała dużym wahaniom pod wpływem bioregulatora, przy czym w roku 1990/91 odmiana Bolko reagowała spadkiem świeżej masy korzeni średnio o 24%, niezależnie od dawki i terminu oprysku, natomiast w roku 1991/92 obserwowano jeszcze silniejszy spadek masy korzeni u odmiany Bolko, a jej wzrost u odmiany Ceres przy dawce 0,75 kg/ha we wszystkich terminach aplikacji (rys. 8).

W pierwszym roku doświadczenia odmiana Ceres zareagowała zwiększeniem liczby łuszczyń, niezależnie od dawki i terminu stosowania preparatu, a odmiana Bolko pod wpływem 2. dawki, również niezależnie od terminu stosowania. W roku 1991/92 zaobserwowano bardzo wyraźne zmniejszenie liczby łuszczyń u obu odmian, szczególnie widoczne w III terminie stosowania preparatu, niezależnie od wysokości dawki (rys. 9).



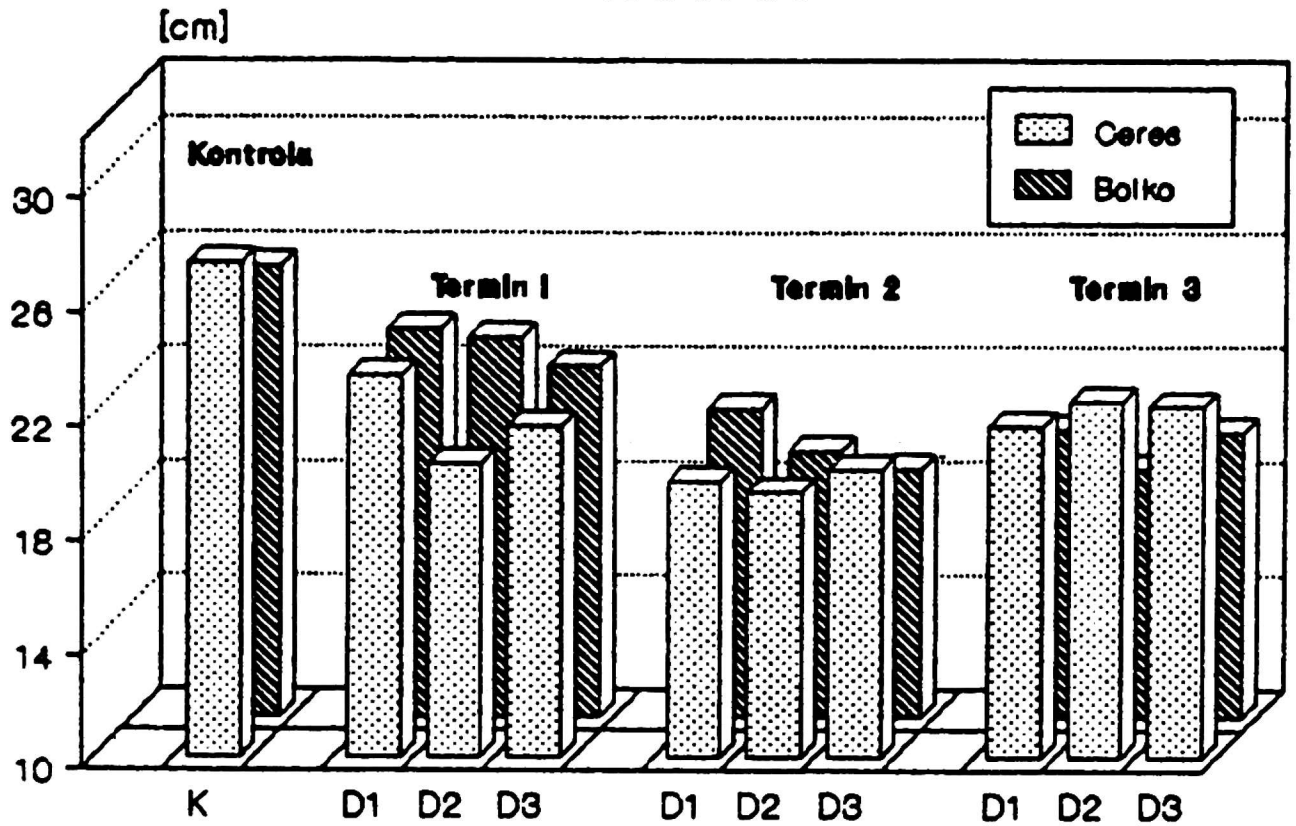
Rysunek 1. Sumy miesięczne opadów
Total monthly rainfall

W roku 1990/91 opryskiwanie roślin Baronetem 70 WG we wszystkich kombinacjach przyczyniło się do wzrostu plonu w porównaniu do kontroli. Najwyższe plony odnotowano u odmiany Bolko. Najbardziej efektywną okazała się być dawka 0,75 kg/ha, niezależnie od terminu stosowania. Zwyżką plonów reagowała również odmiana Ceres pod wpływem 2. dawki we wszystkich terminach oprysków. W drugim roku badań plon nasion odmiany Ceres we wszystkich kombinacjach uległ obniżeniu w stosunku do kontroli. Zwyżką plonów miała miejsce jedynie u odmiany Bolko we wszystkich terminach stosowania, przy dawce 0,75 kg/ha, a największa była w II terminie, przy aplikacji preparatu w dawce 0,75 i 1,0 kg/ha (rys. 10).

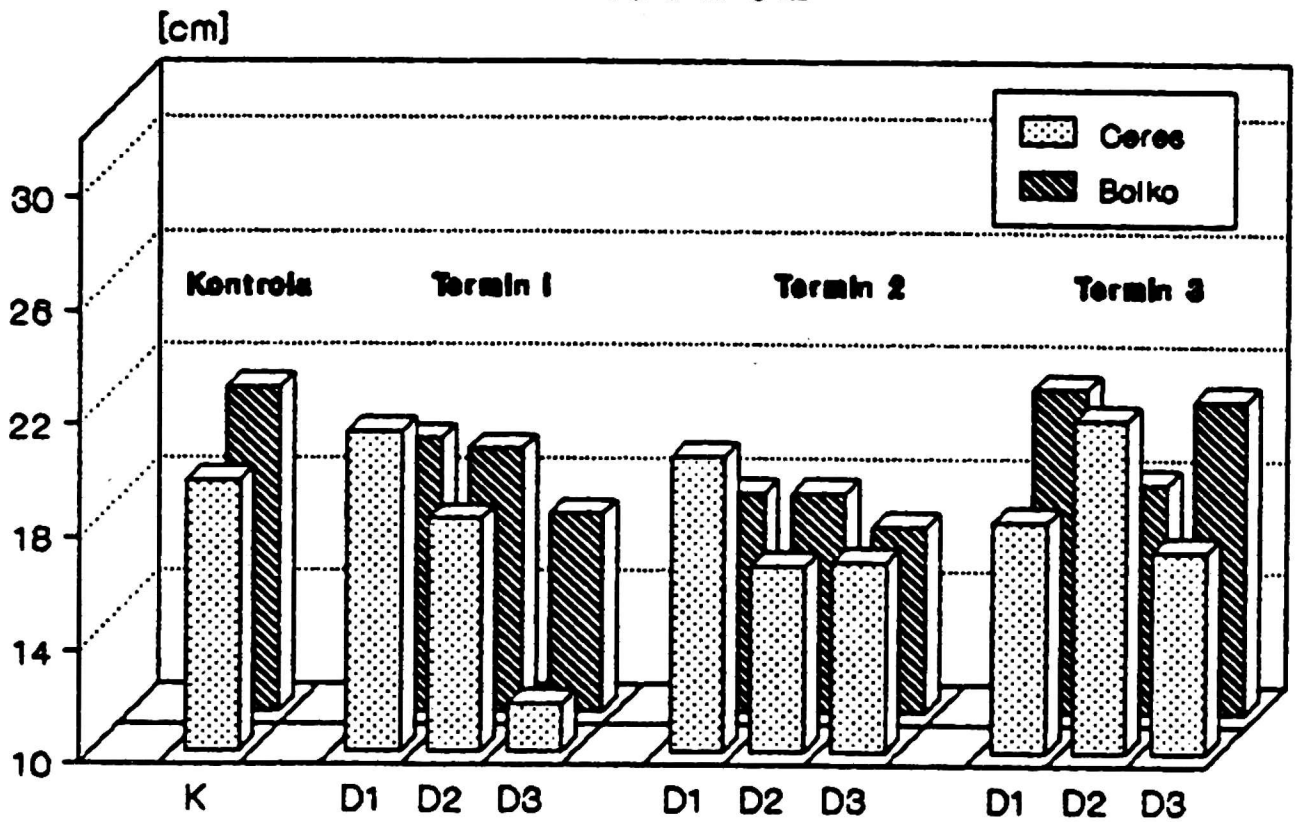


Rysunek 2. Liczba liści na roślinie
Leaves number per plant

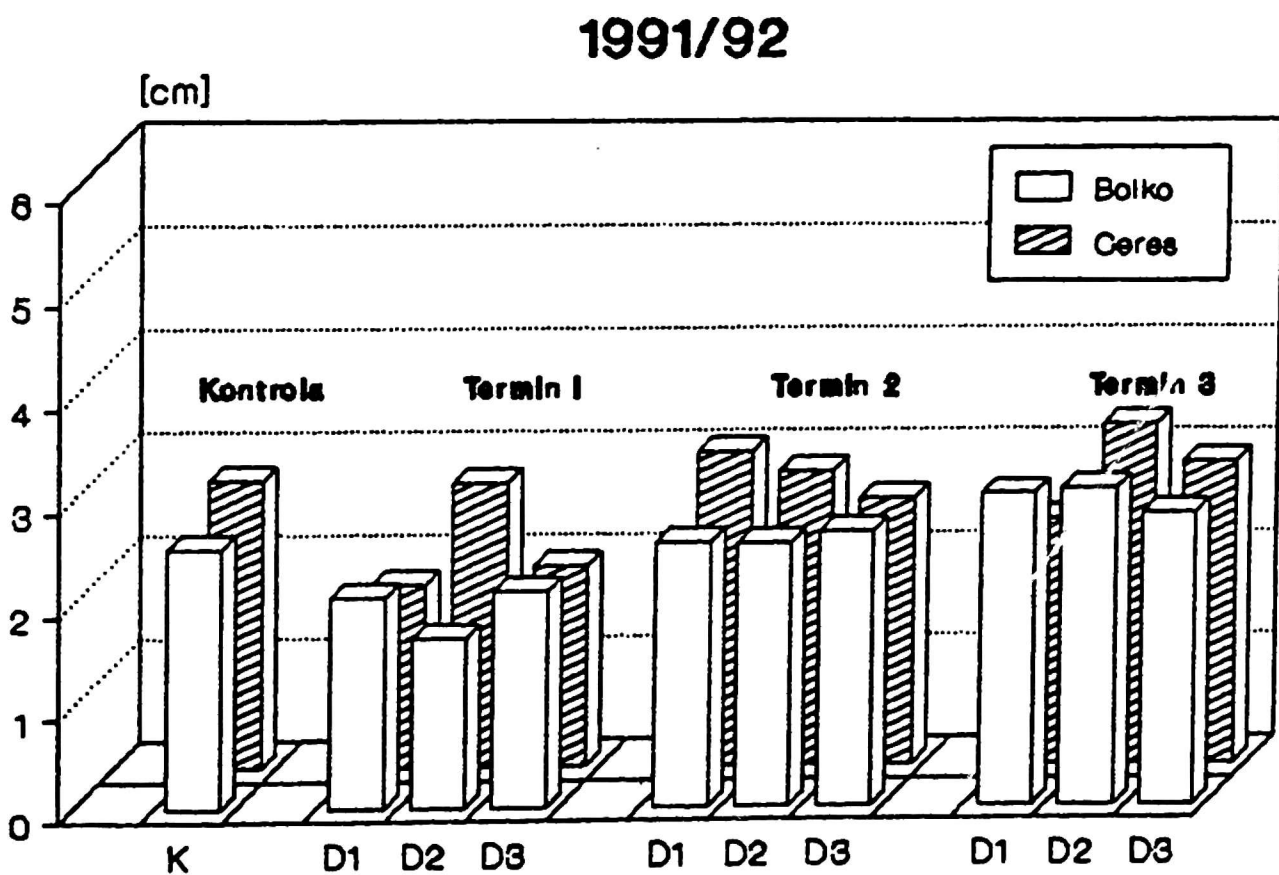
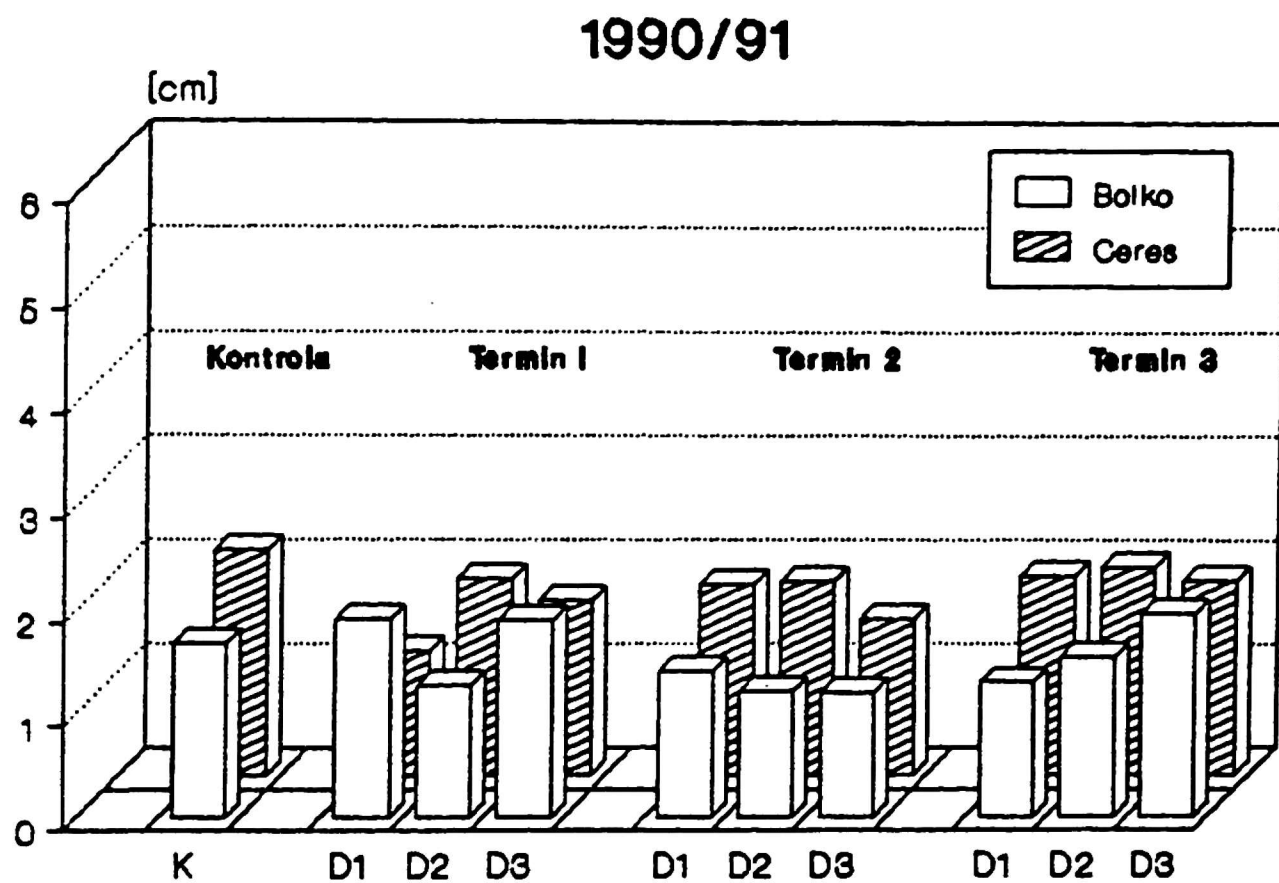
1990/91



1991/92

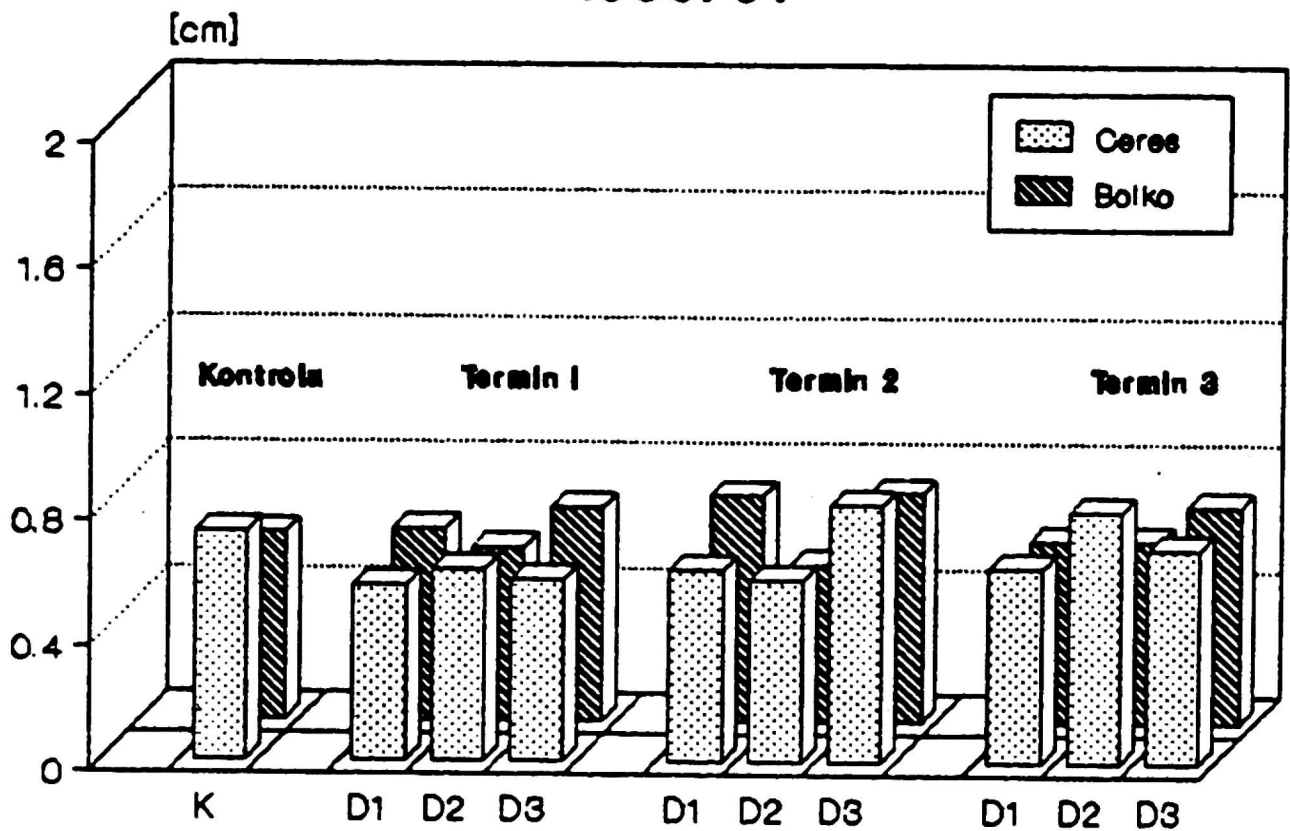


Rysunek 3. Długość części nadziemnej
Length of above-ground part of plant

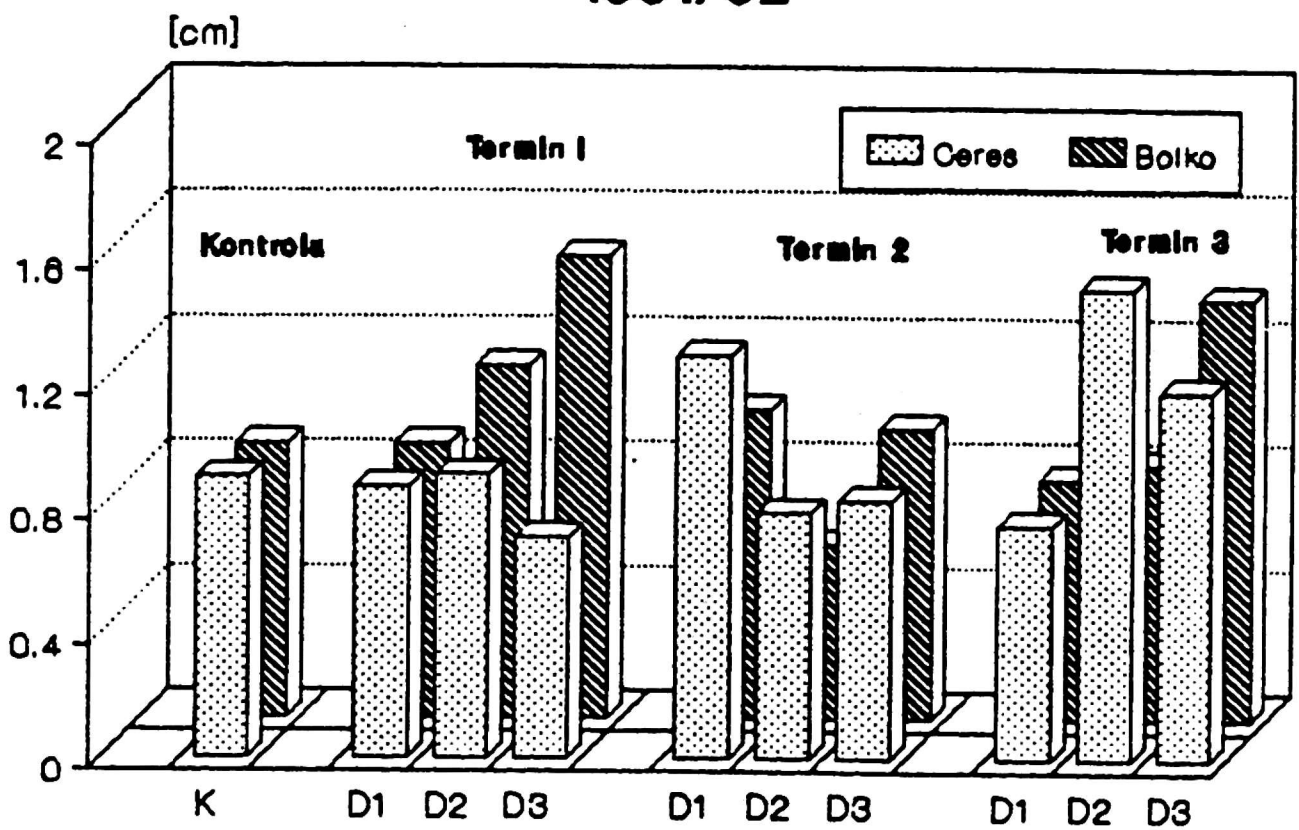


Rysunek 4. Wyniesienie pąka wierzchołkowego
Length of axillary bud

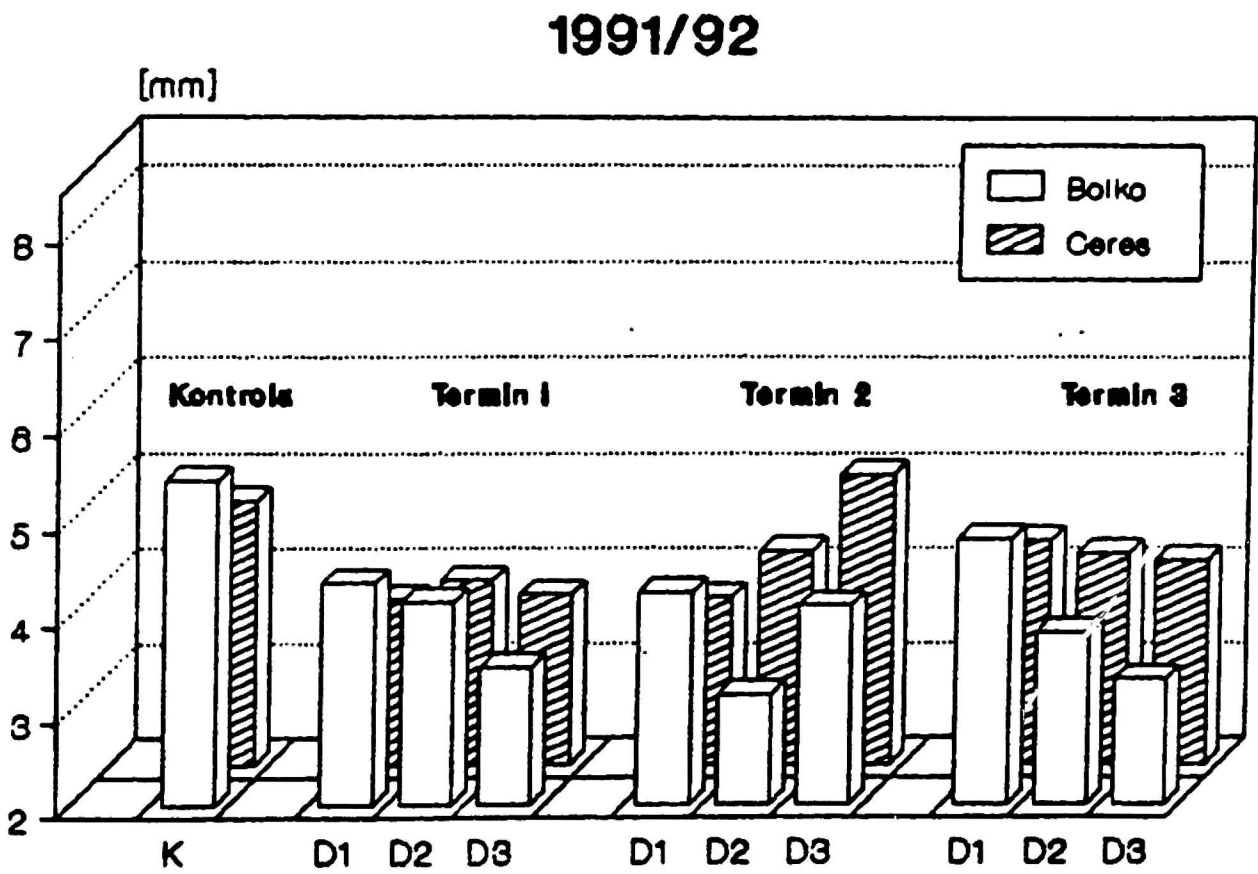
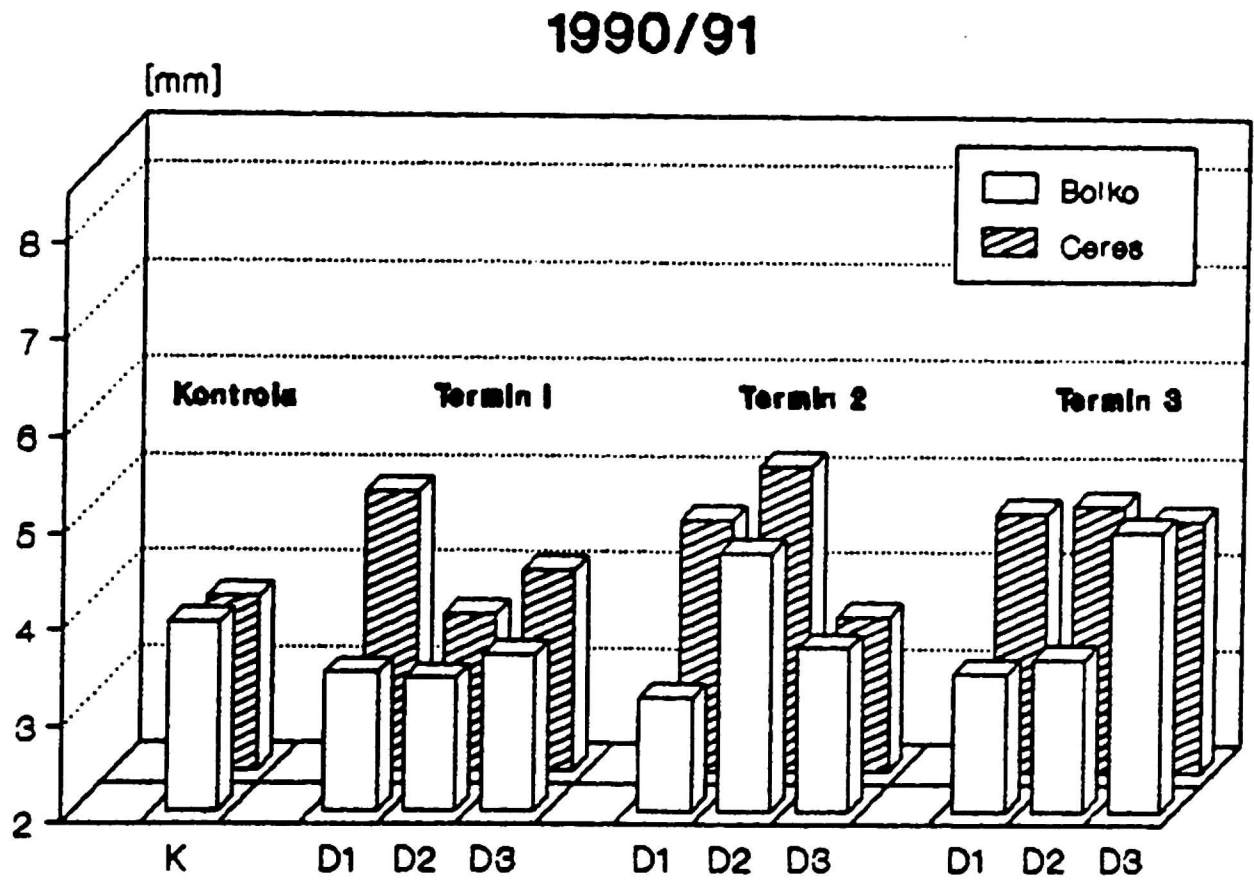
1990/91



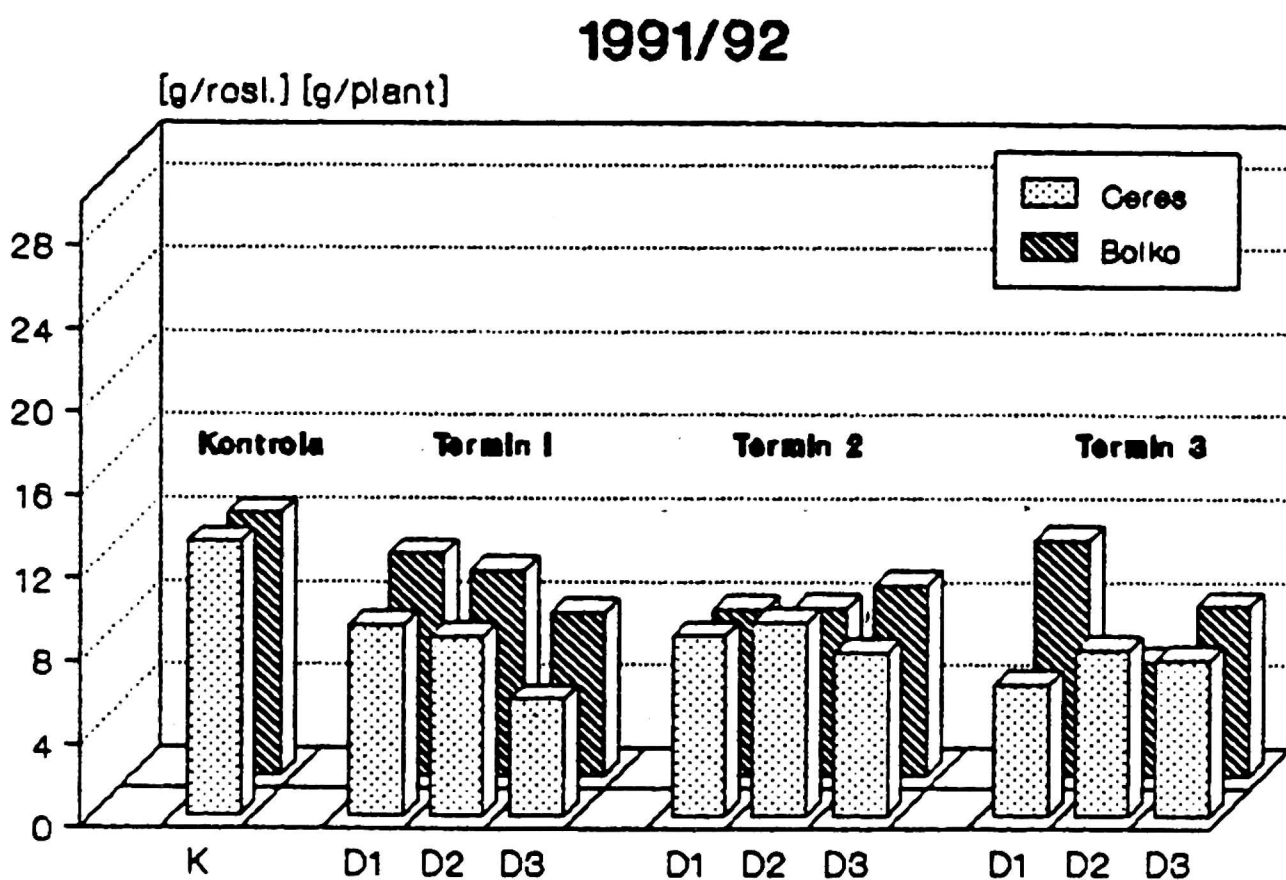
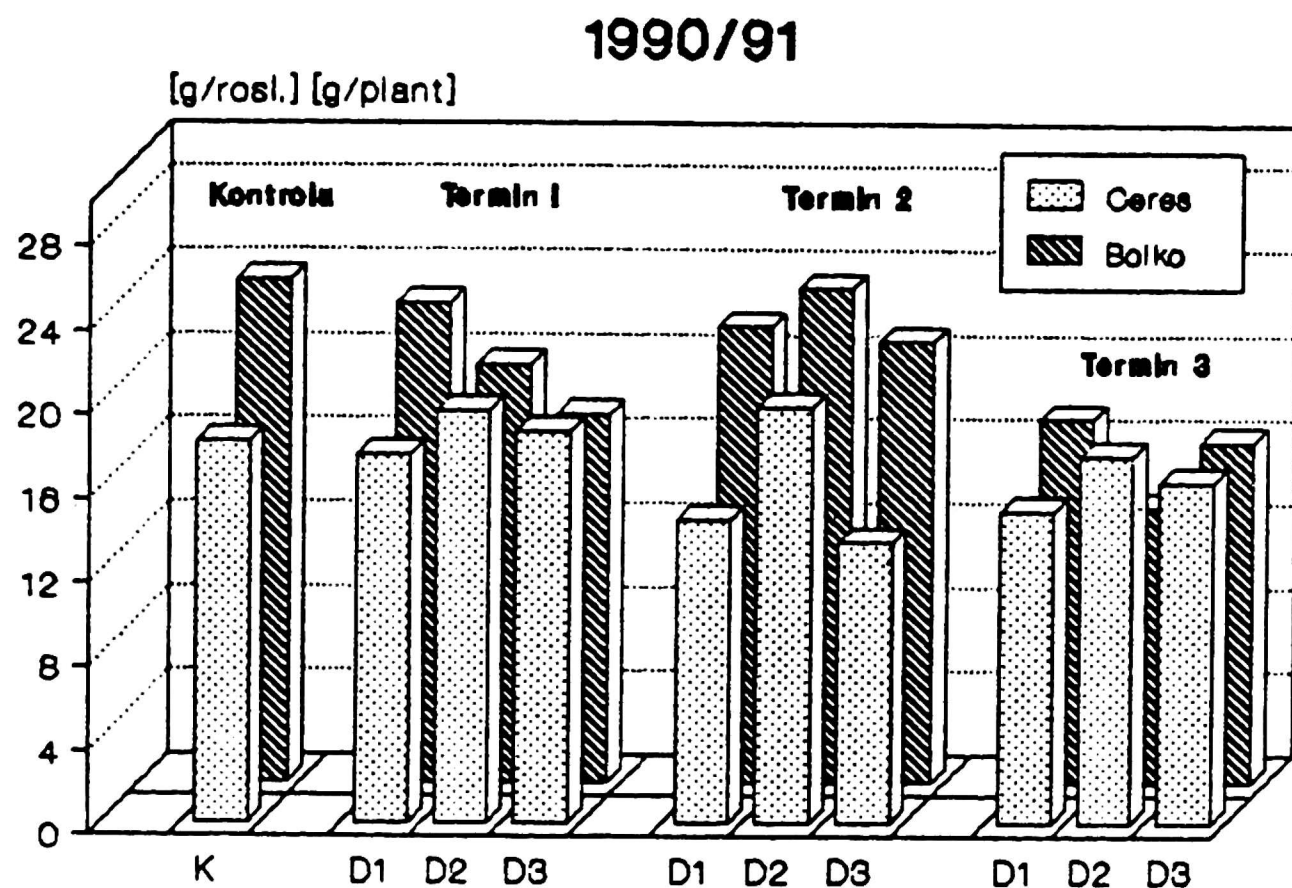
1991/92



Rysunek 5. Długość szyjki korzeniowej
Length of hypocotyl

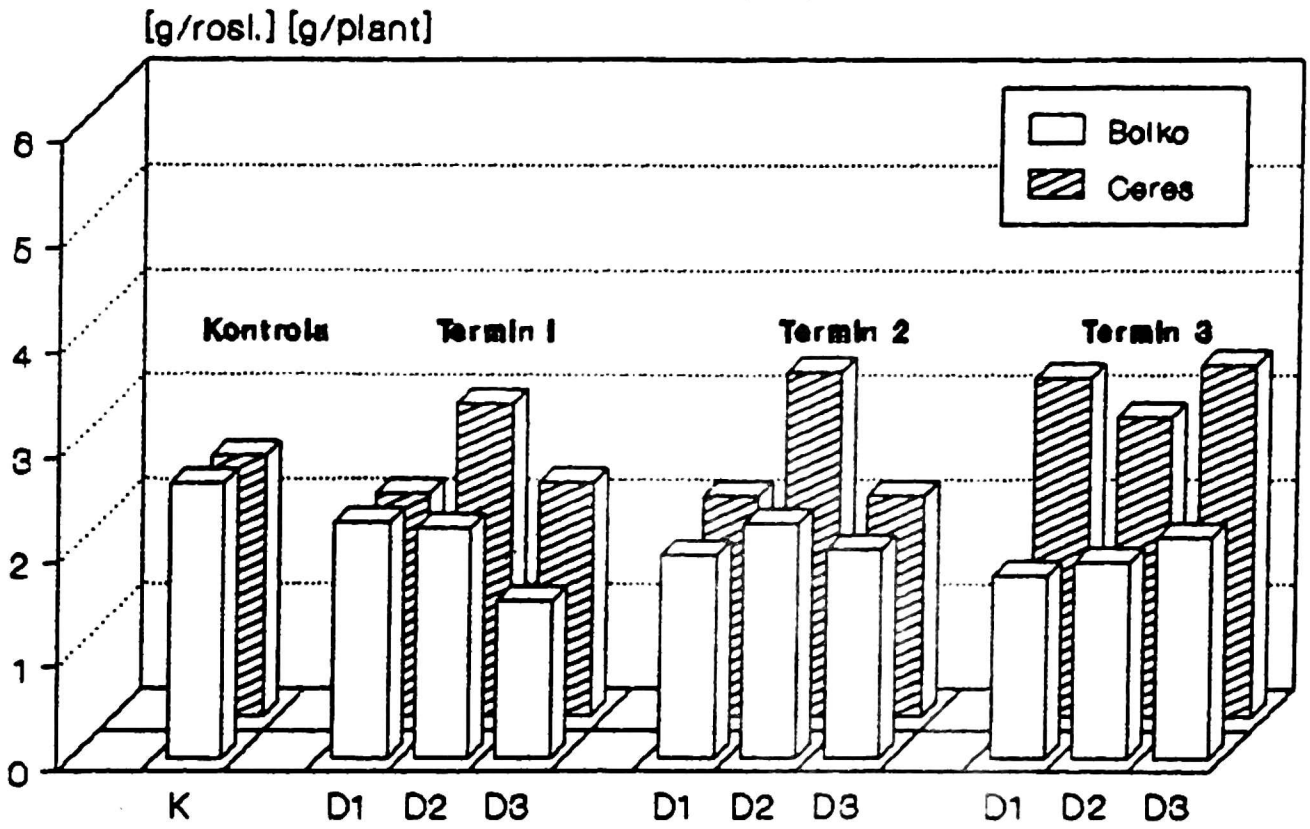


Rysunek 6. Średnica szyjki korzeniowej
Diameter of hypocotyl

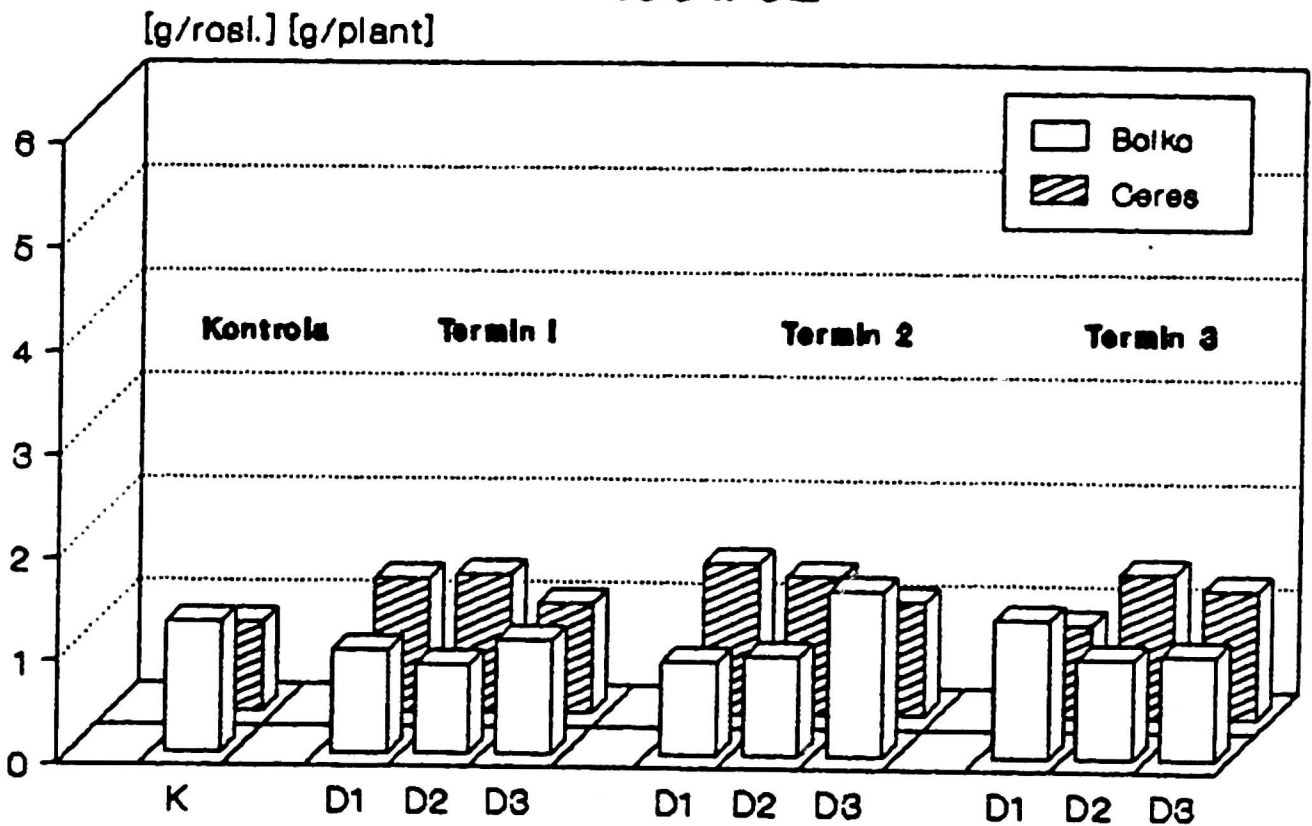


Rysunek 7. Masa części nadziemnej
Mean weights of above-ground part of plant

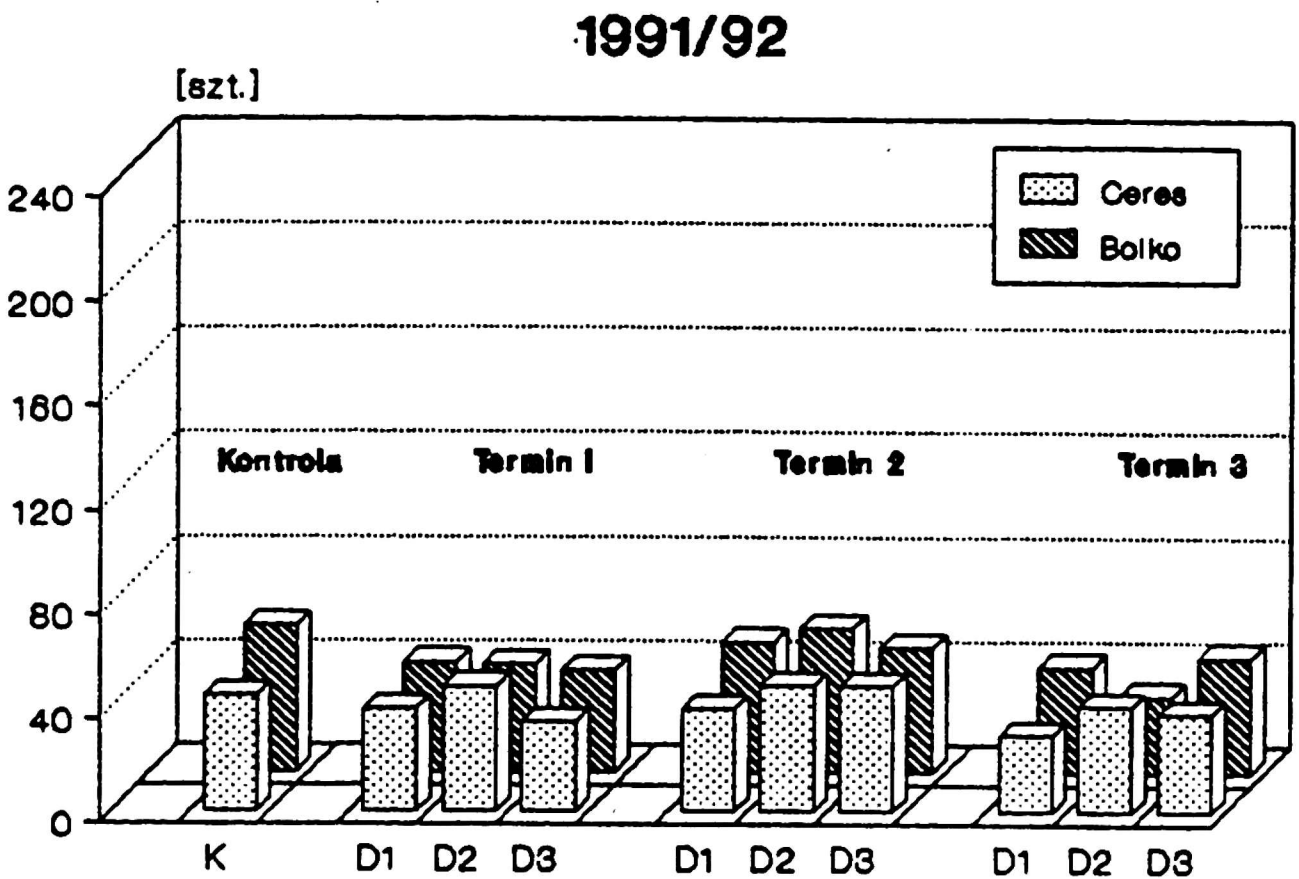
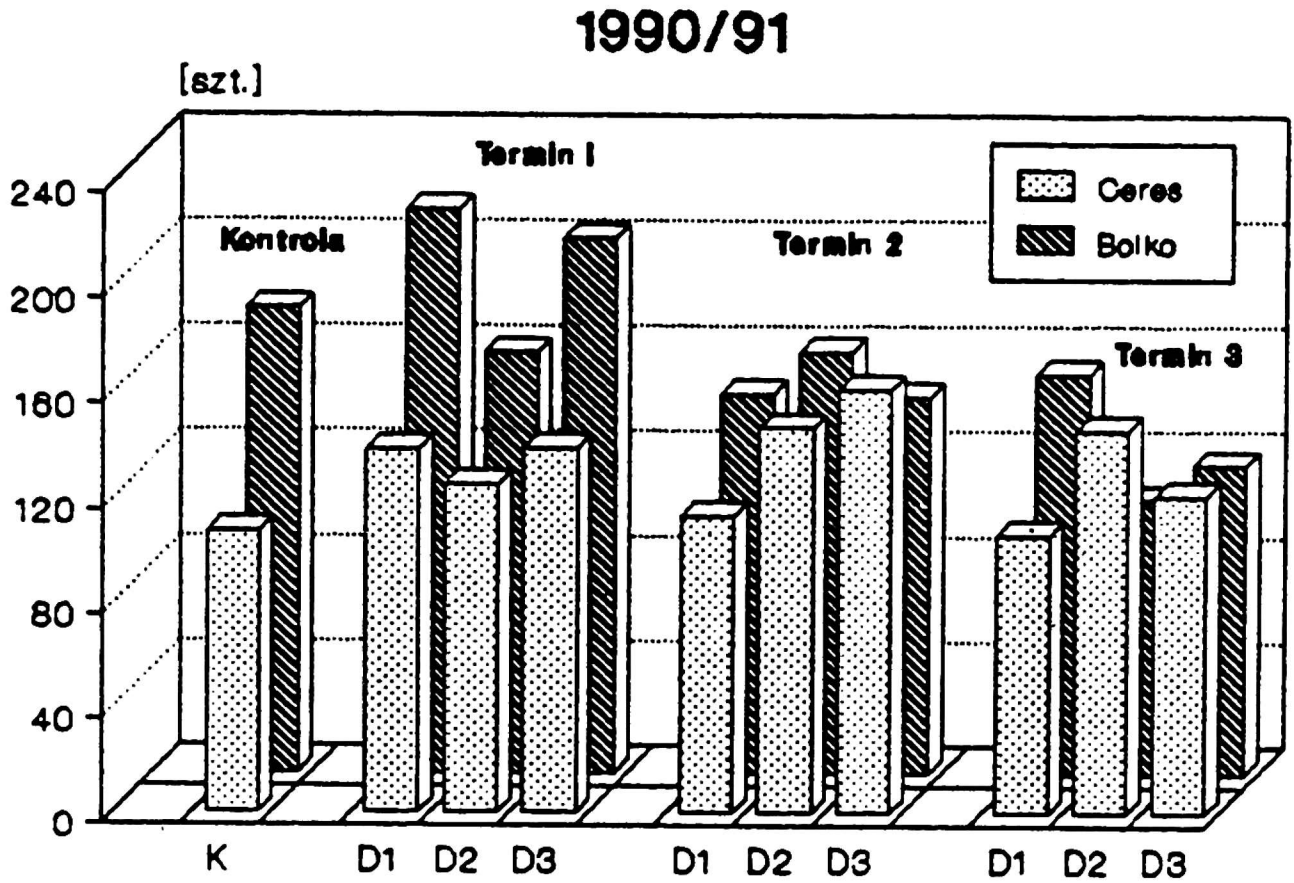
1990/91



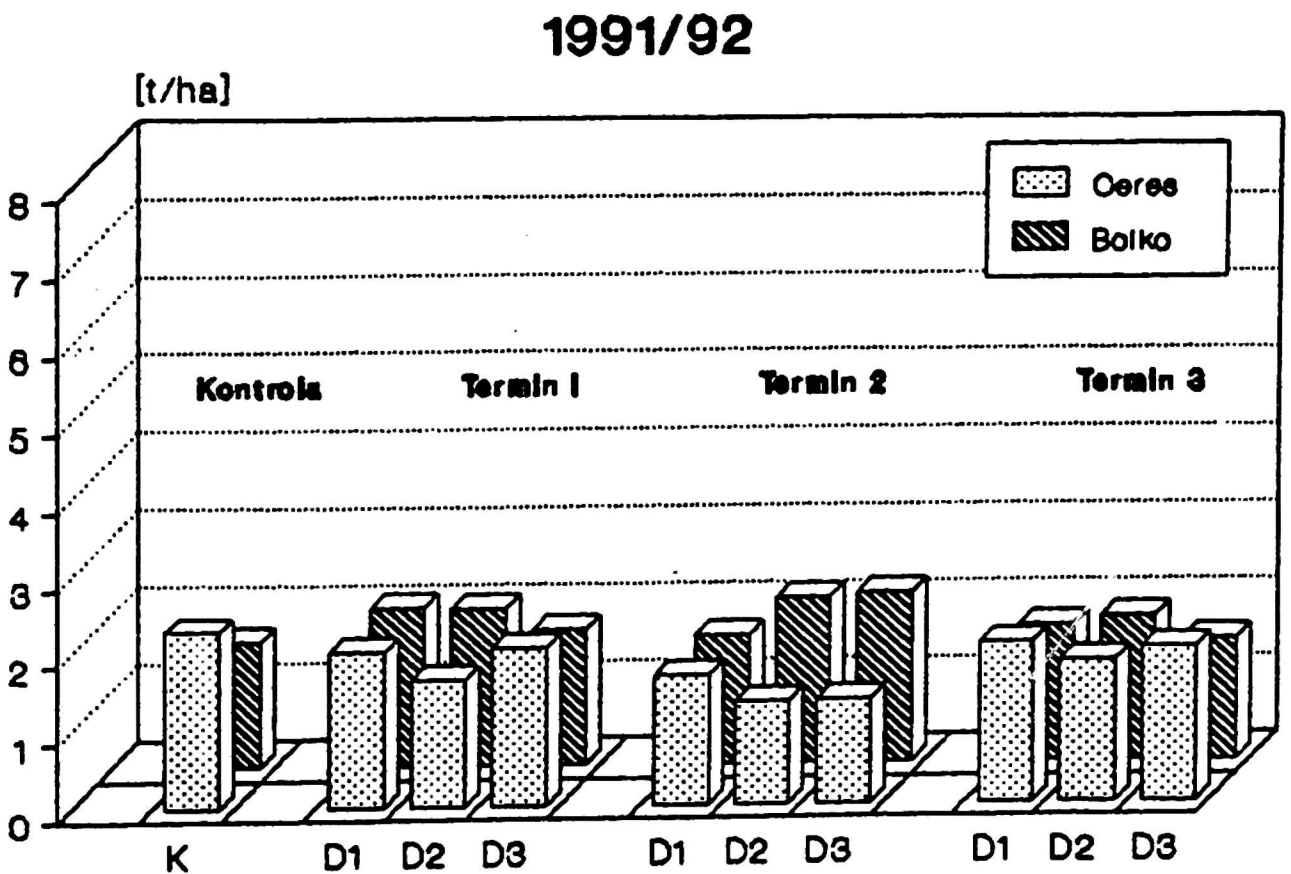
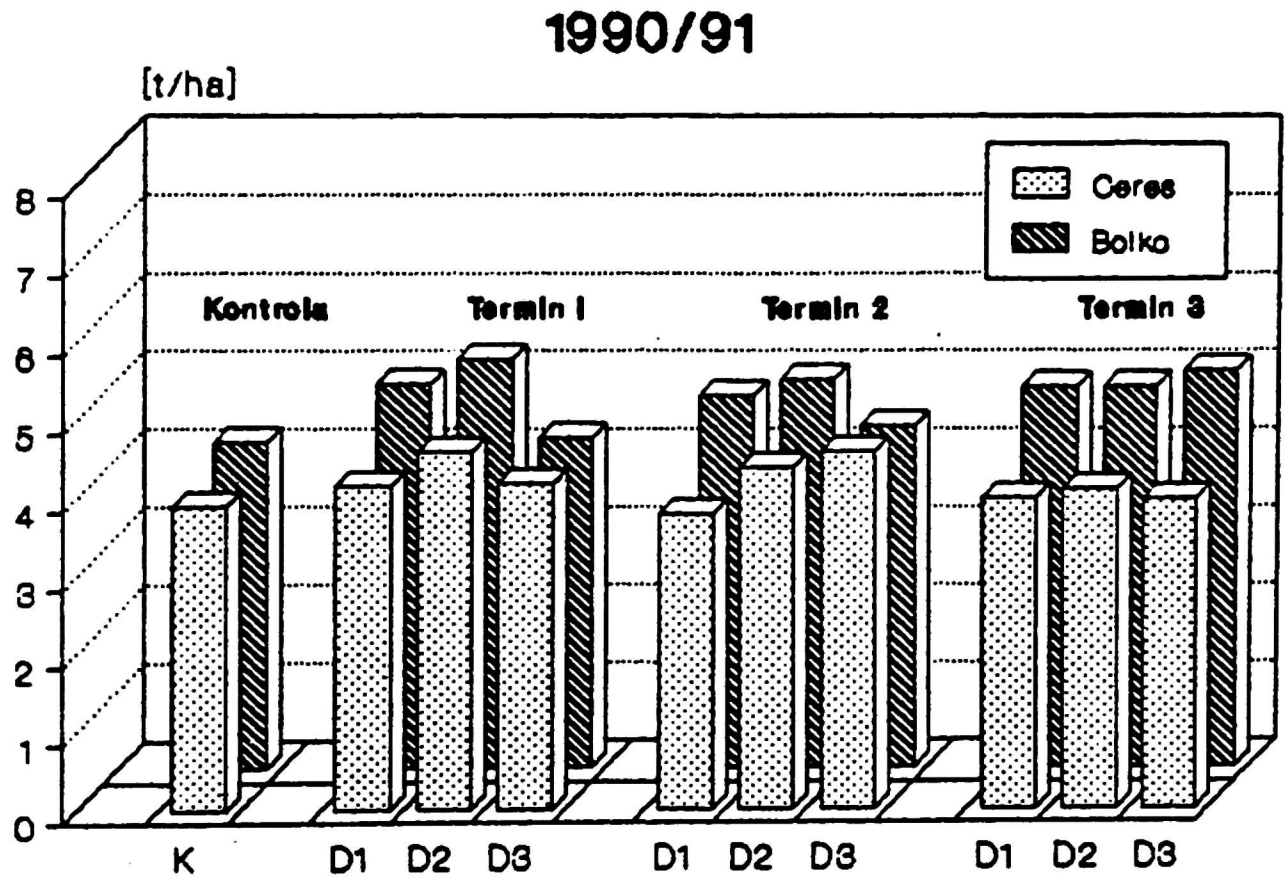
1991/92



Rysunek 8. Masa korzeni
Mean weights of roots per plant



Rysunek 9. Średnia liczba łuszczyń na roślinie
Mean pod number per plant



Rysunek 10. Plon nasion
Seed yields

Główne stwierdzenia i wnioski

1. Znaczny niedobór opadów w okresie kwitnienia i zawiązywania łuszczyń w roku 1991/92 w porównaniu z rokiem 1990/91 spowodował u obu odmian:
 - obniżenie wysokości roślin w okresie jesiennym,
 - wyraźne zmniejszenie masy części nadziemnej i masy korzeni,
 - znaczny spadek liczby łuszczyń na 1 roślinie,
 - wyraźnie niższy plon nasion.
2. Nie stwierdzono wyraźnych różnic pod względem obsady roślin, stopnia przezimowania rzepaku, wyniesienia pąka wierzchołkowego, długości i średnicy szyjki korzeniowej w zależności od sezonu wegetacyjnego i traktowania Baronetem 70 WG. Bioregulator spowodował jednak:
 - zahamowanie wzrostu rozety liściowej rzepaku oraz wyraźne zmniejszenie jej masy w obu latach badań, niezależnie od dawki i terminu stosowania,
 - niższe osadzenie pąka wierzchołkowego po aplikacji w fazie 4 liści w dawce 0,5 kg/ha u odmiany Ceres i 0,75 kg/ha u odmiany Bolko,
 - skrócenie szyjki korzeniowej, zwłaszcza u odmiany Bolko, stosowany w dawce 0,75 kg/ha w II terminie,
 - zwiększenie masy korzeni, szczególnie u odmiany Ceres, stosowany w dawce 0,75 kg/ha we wszystkich terminach.
3. Spośród badanych warunków aplikacji Baronetu 70 WG największe działanie plonotwórcze zaobserwowano u odmiany Bolko po zastosowaniu bioregulatora w dawce 0,75 kg/ha w fazie 2 i 4 liści rzepaku.
4. Odmiana Ceres charakteryzowała się wyższym osadzeniem pąka wierzchołkowego, większą średnicą szyjki korzeniowej, większą masą korzeni oraz mniejszą liczbą łuszczyń w porównaniu z odmianą Bolko.

Responses of two winter oilseed rape varieties (*Brassica napus* L.) to Baronet 70 WG applicated in autumn

The field experiments were carried out during the 1990–92 seasons at the Agricultural Experimental Station Lipki near Szczecin. Baronet 70 WG (triapenthenol — RSW 0411) was applied to two varieties (Bolko, Ceres) at three rates (0.5, 0.75, 1.0 kg/ha) on 2, 4, 6 leaves stage in autumn. Oilseed rape was sown in 25 cm rows using seed rates (ca. 20 kg/ha) designed to give an established population of 170–190 plants/m². Two years of field trials have demonstrated that Baronet consistently reduces plant height, weights of above-ground part of plant, lenght of apical bud in oilseed rape; increases in yield of up to ca. 10% have also been achieved but these were not statistically significant.