

## **Ocena wzrostu i kwitnienia komosy ryżowej (*Chenopodium quinoa* Willd.) w warunkach Polski**

**KRZYSZTOF GĘSIŃSKI**

Katedra Botaniki i Ekologii ATR Bydgoszcz  
ul. Prof. S. Kaliskiego 7, 85 796 Bydgoszcz

Department of Botany and Ecology University of Technology and Agriculture in Bydgoszcz  
7 Prof. S. Kaliski St., 85 796 Bydgoszcz

### **Evaluation of growth and flowering of *Chenopodium quinoa* Willd. under Polish conditions**

(Otrzymano: 20.06.2005)

#### **S u m m a r y**

The material presented refers to the estimation of growth and the flowering (*Chenopodium quinoa* Willd.) under Polish conditions. The species has been a South-American pseudocereal cultivated in the traditional form in the Andean region for over 5 thousand years. Its advantage, apart from low soil and climate requirements, is that it shows high nutritive value. The *Chenopodium quinoa* protein is especially valuable with its amino acid composition which is better balanced than that of wheat or maize. It shows a better share of eozogenic aminoacids. Field examinations were carried out in 1999-2001 at the Experiment Station of Cultivar Testing at Chrzęstowo. The experiment involved two cultivars from two various growing regions: America and Europe. Analyses were made to include development stages, plant growth dynamics, inflorescences development dynamics, inflorescence habit and flowering. Differences were recorded in the growth and development models of the cultivars researched. The European cultivar had a short compact inflorescence with a short flowering period, reaching 120 cm. American cultivar plants were high (160 cm); they showed a slower continuous growth, loose big-in-size inflorescence, and a long period of flowering. The plants ended their growing season over the flowering stage or seed formation. The adequate growth, the course of flowering and, as a result, a stable yielding of the European cultivar make the group suitable for the cultivation under Polish conditions. This breeding group should also be the parent material for the cultivation of the Polish cultivar of *Chenopodium quinoa*.

Key words: *Chenopodium quinoa*, flowering, growth, Poland

## WSTĘP

*Chenopodium quinoa* jest południowo-amerykańskim pseudozbożem uprawianym w tradycyjnej formie w rejonie Andów od ponad 5 tysięcy lat. Jej zasięg środowiskowy wynosi od 2° szerokości geograficznej północnej w Kolumbii, do 40° szerokości geograficznej południowej w Chile (R i s i i G a l w e j, 1989). Uprawy jej sięgają 4000 m n.p.m., gdzie żadne zboża już nie rosną. Jej zaletą oprócz niskich wymagań glebowych i klimatycznych jest to, że posiada dużą siłę konkurencji w stosunku do większości chwastów. Dzięki temu stosowanie zabiegów pielęgnacji chemicznych staje się niepotrzebne (J a c o b s e n i in., 1992). Badania przeprowadzone w Danii wykazują, iż jakość i charakterystyka wzrostu tego pseudozboża czyni z niego obiecującą roślinę alternatywną (D e n i s - R a m i r e z i J a c o b s e n, 1987).

Zainteresowanie komosą ryżową jako surowcem do konsumpcji dla człowieka i z przeznaczeniem na paszę ciągle rośnie, w tym również w krajach europejskich (G ę s i ń s k i, 2000; I l i a d i s i K a r y o t i s, 2000; J a c o b s e n i in., 2000; M a s t e b r o e k i V a n L o o, 2000; O h l s s o n, 2000). Nasiona komosy ryżowej charakteryzują się bardzo dobrym składem chemicznym, średnie zawartości są wyższe niż w tradycyjnych zbożach. Ważną cechą komosy jest brak w niej glutenu, co daje większe możliwości zastosowania jej w żywieniu (G r o c h o w s k i, 1998). Białko komosy ma lepiej zbilansowany skład aminokwasów niż pszenicy czy kukurydzy, ponieważ ma lepszą proporcję aminokwasów egzogennych. Zawiera dużo lizyny, metioniny oraz cystyny (C a r l s s o n, 1989). Jakość białek w komosie ryżowej nie różni się od kazeiny w mleku (B r i n e g a r i G o u d a n, 1993). Zaletą nasion jest również wysoka zawartość tłuszczu oraz składników mineralnych. Ponad 65 % popiołu stanowi potas i fosfor. Wysoka jest również zawartość wapnia, magnezu, siarki oraz miedzi. Natomiast niewiele jest sodu i cynku (G r o c h o w s k i, 1996, M a l e w s k a, 1995, H a b e r i in., 1992). Tak wysokie walory, jakie posiada komosa ryżowa inspirują zainteresowanie tym gatunkiem.

Celem przeprowadzonych badań była analiza i ocena wzrostu, kwitnienia i w konsekwencji plonowania odmiany amerykańskiej i europejskiej komosy ryżowej w warunkach klimatycznych Polski. Powstaje pytanie, na czym polega różnica między tymi odmianami, która jest najodpowiedniejsza, najlepiej nadaje się do uprawy w naszych warunkach?

## MATERIAŁ I METODY

Badania terenowe przeprowadzono w latach 1999-2001 w Stacji Doświadczalnej Oceny Odmian w Chrzęstawie. Doświadczenie założono metodą losowanych bloków, w czterech powtórzeniach na glebie klasy IVa kompleksu żytniego dobrego. Zawartość składników pokarmowych w glebie w kolejnych latach była zbliżona. Średnia wartość pH=6,3, C org. 0,31%, próchnica 0,84%, N cał. 0,11%, MgO 3,56 mg na 100 g<sup>1</sup> gleby, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 14,1 mg, K<sub>2</sub>O 9,5 mg. Powierzchnia jednego poletka wynosiła 7 m<sup>2</sup>. W doświadczeniu analizowano dwie odmiany komosy ryżowej (*Chenopodium quinoa* Willd.) pochodzące z dwóch różnych rejonów hodowlanych: Ameryki

i Europy. Z grupy odmian amerykańskich wybrano odmianę 'Kancolla', wyhodowaną w Peru. Natomiast z grupy odmian europejskich linię genetyczną E-DK-4-PQCIP pochodzącą z ośrodka hodowlanego w Danii.

Termin siewu komosy ryżowej kształtował się zawsze w pierwszej połowie maja (15.05.1999 r., 10.05.2000 r., 10.05.2001 r.). Przyjęta norma wysiewu to 17 kg ha<sup>-1</sup>, dawka azotu 60 kg ha<sup>-1</sup>. Zastosowano siew rzędowy, przy rozstawie międzyrzędzi 40 cm, głębokość siewu 1 cm. Wysiewu dokonano za pomocą siewnika rotacyjnego. Warunki pogodowe w analizowanym okresie były zróżnicowane: średnia temperatura w okresie wegetacji komosy trwającym od maja do października kształtowała się w kolejnych latach następująco (16,4°C, 14,8°C, 13,6°C), natomiast suma opadów w okresie wegetacji (214 mm w 1999 roku, 275 mm w 2000 roku i 434 mm w 2001 roku). Pomimo tego różnice analizowanych cech były niewielkie, a tendencje zachowane. Dlatego przedstawiono wyniki jako średnie z badanego okresu, w którym przeprowadzono analizę: faz rozwojowych, dynamiki wzrostu rośliny, dynamiki rozwoju kwiatostanu, pokroju kwiatostanu i kwitnienia. W tym celu z każdego poletka losowo wybierano po 20 roślin. Pomiary przeprowadzano co dwa tygodnie. Wyniki pomiarów poddano podstawowym analizom, określono średnią arytmetyczną i NIR, określono modele wzrostu i dynamiki rozwoju kwiatostanu.

## WYNIKI

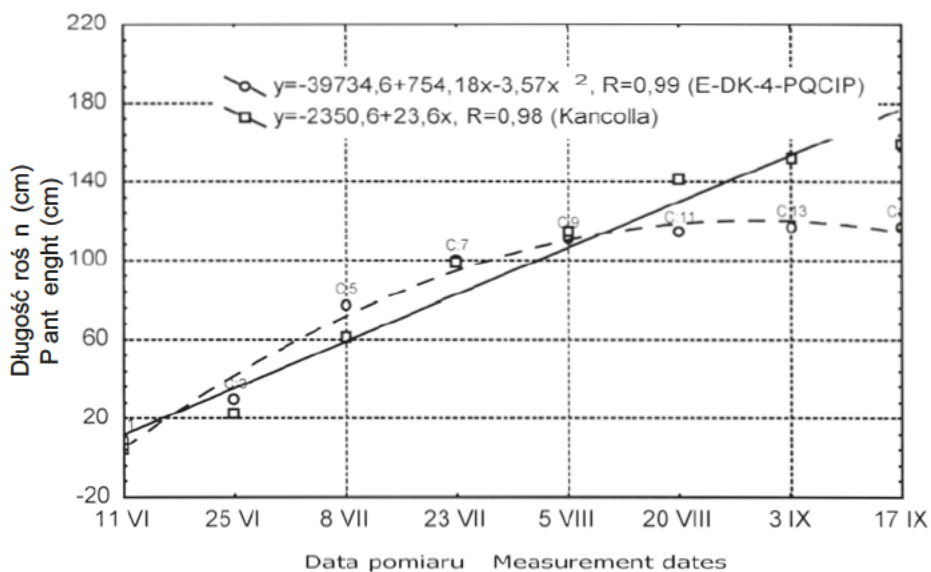
Modele wzrostu analizowanych odmian różniły się istotnie (ryc.1). Odmiana E-DK-4-PQCIP charakteryzowała się szybszym wzrostem na początku okresu wegetacji, a zakończyła go ostatecznie na początku września (tab. 1). W okresie od 5 sierpnia do 3 września rośliny przyrosły już nieznacznie. Jest to charakterystyczny etap wyhamowania wzrostu, a przeniesienia całej wyprodukowanej energii na kwitnienie i dalej owocowanie. Natomiast model wzrostu odmiany 'Kancolla' prezentuje liniowy charakter świadczący o wolniejszym, ale ciągłym wzroście i wydatkowaniu wytworzonej energii na jego realizację. Taki przebieg modelu świadczy o nie wyhamowaniu wzrostu rośliny, nie tylko jako efektu naturalnego rozwoju, ale również jako wynik braku reakcji na tak silnie działające czynniki siedliskowe jak: temperatura i nasłonecznienie, a związane z kończącym się okresem wegetacji w Polsce. Potrzeby tej odmiany są wyraźnie dużo większe, co związane jest z genetycznym uwarunkowaniem długości okresu wegetacji.

Modele rozwoju kwiatostanów analizowanych odmian miały podobny charakter jak modele wzrostu całych roślin (ryc. 2). Odmiana E-DK-4-PQCIP zakończyła wzrost kwiatostanu zgodnie z modelem opisanym funkcją kwadratową. Natomiast odmiana 'Kancolla' kontynuowała wzrost kwiatostanu zgodnie z funkcją liniową. Świadczy to o potrzebie dalszego rozwoju kwiatostanu przez tą odmianę mimo, że jest on już prawie dwukrotnie większy od poprzedniej odmiany (tab. 2). Jego wzrost zostaje jednak przerwany przez kończący się okres wegetacji.

Tabela 1  
Wysokość roślin analizowanych odmian *Chenopodium quinoa* w badanych terminach.

Table 1  
Height of the *Chenopodium quinoa* cultivars plants analyzed at given dates.

Odmiana Cultivar	Wysokość roślin (cm) Height of plants (cm)							
	Termin pomiaru Measurement dates							
	11.VI	25.VI	08.VII	23.VII	05.VIII	20.VIII	03.IX	17.IX
Kancolla	4,6	22,7	61,5	99,4	114,8	141,4	152,4	159,0
EDK-4-PQCIP	9,2	29,7	77,6	99,7	111,4	114,0	117,1	117,1
NIR $\alpha=0,05$ , LSD $\alpha=0,05$	1,5	6,8	13,2	12,0	19,8	18,3	17,2	18,1



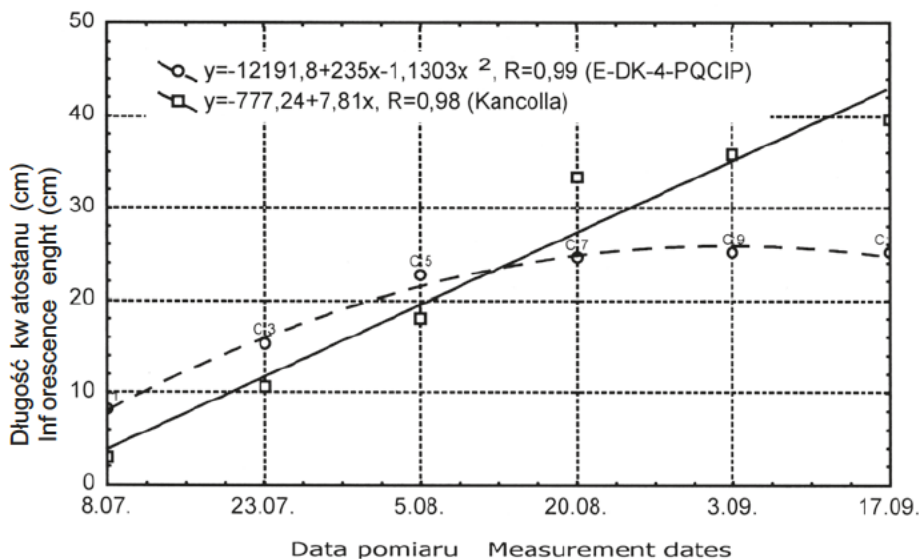
Ryc. 1. Modele dynamiki wzrostu analizowanych odmian *Chenopodium quinoa*.

Fig. 1. Growth dynamics models in *Chenopodium quinoa* cultivars analyzed.

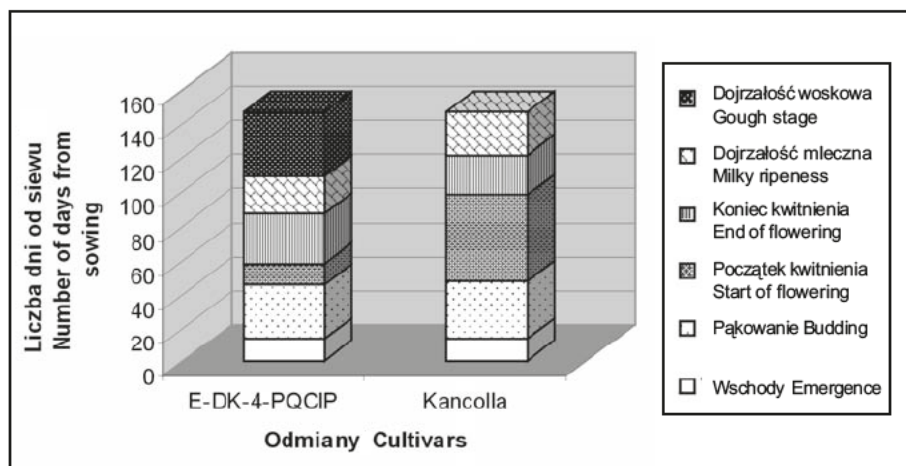
Tabela 2  
Długość kwiatostanów analizowanych odmian *Chenopodium quinoa* w badanych terminach.

Table 2  
Inflorescence length of the *Chenopodium quinoa* cultivars analysed at given dates.

Odmiana Cultivar	Długość kwiatostanów (cm) Inflorescence length					
	Terminy pomiaru Measurement dates					
	8 VII	23 VII	5 VIII	20 VIII	3 IX	17 IX
Kancolla	3	10,7	18,1	33,4	35,9	39,5
EDK-4-PQCIP	8,1	15,4	22,7	24,5	25,1	25,1
NIR $\alpha=0,05$ / LSD $\alpha=0,05$	1,3	4	7,1	7,3	5,8	7,2



Ryc. 2. Modele dynamiki rozwoju kwiatostanu analizowanych odmian *Chenopodium quinoa*.  
Fig. 2. Development dynamics models of the *Chenopodium quinoa* cultivars analyzed.



Ryc. 3. Fazy rozwojowe badanych odmian *Chenopodium quinoa*.

Fig. 3. Development stages of the given *Chenopodium quinoa* cultivars.

Zaobserwowano również różnice między badanymi odmianami w pokroju kwiatostanów. Odmiana E-DK-4-PQCIP charakteryzowała się krótkim zbitym kwiatostanem. Na jego krótkich lecz licznych rozgałęzieniach bocznych znajdowało się wiele kwiatów na krótkich (2-3 mm) szypułkach. Taka budowa kwiatostanu ma wpływ na jego stabilność i wytrzymałość. Jest to również cecha korzystna z punktu widzenia łatwego zbioru. Natomiast odmiana 'Kancolla' charakteryzowała się dłuższym, luźnym kwiatostanem. Na długich rozgałęzieniach osadzone były luźno ułożone kwiaty na długich szypułkach (5-6 mm).

Na podstawie analizy faz rozwojowych badanych odmian stwierdzono brak istotnych różnic w długości pierwszych dwóch stadiów: wschodów (13 dni) i pąkowania (31 i 33 dni) (ryc. 3). Jednak kolejne etapy rozwoju stanowiły istotną różnicę między odmianami. Szczególnie duże różnice stwierdzono w długości i przebiegu procesu kwitnienia. Pierwszy jego etap (początek kwitnienia) u odmiany E-DK-4-PQCIP przebiegał w ciągu dwunastu dni. Natomiast u odmiany 'Kancolla' był czterokrotnie dłuższy (50 dni) i powiązany z jednoczesnym intensywnym wzrostem długości kwiatostanu i wysokości całej rośliny.

Konsekwencją tak długiego okresu jest rozbieżność, kiedy odmiana E-DK-4-PQCIP wchodzi w fazę dojrzałości mlecznej, odmiana 'Kancolla' jest dopiero na etapie początku kwitnienia. Odmiany amerykańskie przedstawicielem których jest odmiana 'Kancolla', posiadają podobny przebieg pierwszych etapów kwitnienia w Polsce jak w rejonie Andów. Następnie po krótkim okresie pełni kwitnienia u powyższej odmiany następuje koniec kwitnienia, który jest znacznie krótszy niż w rodzimych rejonach i porównywalny już z europejską odmianą E-DK-4-PQCIP (ryc. 3). Koniec tej fazy

zbiega się z końcem września. Jest to już bardzo późny okres o mało sprzyjających warunkach dla ciepłolubnego gatunku komosy ryżowej. Dlatego też ta faza rozwojowa została jednak w sposób wymuszony skrócona, chociaż wspomniany wcześniej wzrost nie został zahamowany. Dzięki tej reakcji odmiana 'Kancolla' osiąga jeszcze fazę dojrzałości mleczej nasion. W związku z końcem okresu wegetacji w Polsce nie jest jednak w stanie osiągnąć dojrzałości woskowej. Odmiana europejska, przedstawicielem której jest linia genetyczna E-DK-4-PQCIP kończy swój rozwój w sposób naturalny fazą dojrzałości woskowej. Długość okresu wegetacji tej odmiany komosy ryżowej kształtowała się około 150 dni, jednak dla odmiany amerykańskiej był on zbyt krótki. Zakończenie rozwoju fazą dojrzałości woskowej odmiany E-DK-4-PQCIP wiąże się z jej pełnym plonowaniem, które średnio w analizowanym okresie (1999-2001) kształtowała się na poziomie 2 t·ha<sup>-1</sup>. Odmiana 'Kancolla' nie osiągnęła w żadnym analizowanym roku dojrzałości woskowej. Trudno w związku z tym mówić o jej plonowaniu. Faktem jednak jest, że w roku 2000 faza dojrzałości mleczej była na tyle zaawansowana, że po podsuszeniu nasion udało się zebrać znaczną ich masę. Była ona tylko o 10% mniejsza od masy nasion odmiany E-DK-4-PQCIP w tym roku. Był to jednak wyjątkowo korzystny sezon dla tej odmiany. Fakt ten świadczy o dużej plenności 'Kancolla'. Cecha ta nie wpływa jednak na wykorzystanie odmiany w warunkach Polski.

## DYSKUSJA

Oceniając wzrost i rozwój komosy ryżowej w Polsce należy stwierdzić, że podstawowe warunki siedliskowe są dla niej sprzyjające. Dotyczy to warunków klimatycznych i glebowych. Gleby lekkie jakich mamy najwięcej są odpowiednie dla rozwoju komosy ryżowej (Gęsiński i Kwiatkowska, 1999 a i b). Z warunków pogodowych: temperatura, nasłonecznienie, a nawet tak niski poziom opadów jak w roku 1999 nie stanowią czynnika eliminującego rozwój tego gatunku. Jedynym problemem okazuje się długość okresu wegetacji. Jest to problem, który stwierdzili również w swoich opracowaniach Iliadis i Karyotis (2000) oraz Ohlsson i Dahlstedt (1999). Analizując te same odmiany w warunkach Grecji i Szwecji autorzy wykazali brak owocowania odmiany amerykańskiej. Natomiast odmiana europejska E-DK-4-PQCIP owocowała. Iliadis i Karyotis (2000) stwierdzili zbliżony okres 58-59 dni początku kwitnienia obu odmian w odróżnieniu od warunków Polski, kiedy odmiana 'Kancolla' rozpoczęła kwitnąć znacznie później niż E-DK-4-PQCIP. W warunkach Szwecji obie odmiany charakteryzowały się niższą wysokością roślin i w sposób nieoczekiwany 'Kancolla' osiągnęła 58 cm, a E-DK-4-PQCIP 70 cm. W warunkach Grecji wysokość roślin obu odmian była zbliżona (123 i 113 cm), z przewagą jednak odmiany 'Kancolla' podobnie jak w Polsce. Wysokość tych roślin w kraju przewyższała porównywane bo: 'Kancolla' osiągnęła na koniec okresu wegetacji 160 cm, a E-DK-4-PQCIP około 117 cm. Komosa ryżowa charakteryzuje się długim okresem wegetacji. Dotyczy to przede wszystkim odmian amerykańskich, przedstawicielem których jest odmiana 'Kancolla'. Ich rozwój nie tylko

w naszych warunkach, ale również porównywanych w Grecji i Szwecji kończy się na etapie kwitnienia lub początku zawiązywania nasion. Ta cecha eliminuje tą grupę hodowlaną w naszych warunkach. Pozytywnie pod tym względem kształtują się odmiany europejskie, przedstawicielem których jest E-DK-4-PQCIP. Długość okresu wegetacji kształtuje się u nich około 150 dni w naszych warunkach (w Grecji 110 dni), co gwarantuje osiągnięcie zawsze dojrzałości woskowej nasion. Podsumowując tą analizę należy stwierdzić, że najlepszym wyjściem było by wyhodowanie odmiany polskiej o jeszcze krótszym okresie wegetacji, niż dotąd odmiany europejskie, a więc z pewnością genotyp wyjściowy powinien pochodzić z tej grupy hodowlanej.

## WNIOSKI

1. Odmiana E-DK-4-PQCIP osiągnęła wszystkie fazy rozwojowe aż do wytworzenia w pełni wykształconych nasion, a odmiana 'Kancolla' tylko fazę dojrzałości mlecznej nasion.

2. Odmiana E-DK-4-PQCIP charakteryzowała się szybszym wzrostem na początku okresu wegetacji osiągając ostatecznie wzrost 120 cm. Odmianę 'Kancolla' cechował wolniejszy, ale ciągły, liniowy wzrost, aż do końca wegetacji, kiedy to osiągnęła 160 cm.

3. Odmiana E-DK-4-PQCIP charakteryzowała się krótkim, zbitym kwiatostanem, który szybko się rozwinął, zakończył okres kwitnienia i owocował.

4. Odmiana 'Kancolla' charakteryzowała się powolnym, ale ciągłym wzrostem, luźnego o dużych rozmiarach kwiatostanu.

5. Odmianę E-DK-4-PQCIP cechował krótki okres kwitnienia w odróżnieniu do odmiany 'Kancolla'.

6. Odpowiedni charakter wzrostu, przebieg kwitnienia i w konsekwencji stabilne plonowanie odmiany E-DK-4-PQCIP predysponują ją do uprawy w warunkach Polski.

7. Porównując analizowane cechy odmiany amerykańskiej i europejskiej należy stwierdzić, że materiałem wyjściowym zarówno do hodowli, jak i uprawy powinny być odmiany z grupy europejskiej.

## LITERATURA

- Brinegar C., Goudan, 1993. Isolation and characterization of chenopodium, the 11S seed storage protein of quinoa (*Chenopodium quinoa*). J. Agric. Food Chem. 41(2): 182-185.
- Carlsson R., 1989. Green biomass of native plants and new, cultivated crop for multiple use: food, fodder, fuel for industry, phytochemical products and medicine. In: New crops for food and industry (edited by Wickens G., Haq N., Day P.), 15 ref. London. 223-234.
- Denis Ramirez A. R., Jacobsen S.E., 1987. Quinoa. Ugeskrift for Jordbrug 7: 179-184.



- Gęsiński K., Kwiatkowska B., 1999a. Justification for the introduction of *Chenopodium quinoa* (Willd.). Part one. Cultivation potential, phenology and morphology. Zesz. Nauk. Akad. Tech. Rol. Bydg. 220. Roln. 44: 95 100.
- Gęsiński K., Kwiatkowska B., 1999b. Justification for the introduction of *Chenopodium quinoa* (Willd.). Part two. Yielding on light soil. Zesz. Nauk. Akad. Tech. Rol. Bydg. 220. Roln. 44: 101 105.
- Gęsiński K., 2000. Potential for *Chenopodium quinoa* (Willd.) acclimatisation in Poland. Crop development for the cool and wet regions of Europe. European Commission. Brussels: 547 552.
- Grochowski Z., 1998. Biologia, uprawa i wykorzystanie komosy ryżowej w Polsce (*Chenopodium quinoa* Willd.). Hod. Rośl. Nasienn. 2: 21 26.
- Grochowski Z., 1996. Komosa ryżowa *Chenopodium quinoa* Willd. Nowe rośliny uprawne na cele spożywcze, przemysłowe i jako odnawialne źródła energii. SGGW. Warszawa: 44 59.
- Haber T., Haberowa H., Jankiewicz L., Lewczuk J., Nalborczyk E., 1992. Próby wykorzystania tzw. roślin alternatywnych w technologii piekarstwa. Prz. Zboż. Młyn. 36 (8): 9 12.
- Iliadis C., Karyotis T., 2000. Evaluation of various quinoa varieties (*Chenopodium quinoa* Willd.) originated from Europe and Latin America. Crop development for the cool and wet regions of Europe. European Commission. Brussels: 505 509.
- Jacobsen S. E., Jorgensen I., Stolen O., 1992: Cultivation of quinoa (*Chenopodium quinoa*) under temperate climatic conditions in Denmark. J. Agric. Sci. 122: 47 52.
- Jacobsen S. E., Monteros C., Christiansen J. L., Mujica A., 2000. Agronomic and physiological response of quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) to frost at three phenological stages. Crop development for the cool and wet regions of Europe. European Commission. Brussels: 541 546.
- Malewska M., 1995. Rośliny przyszłości źródło cennych surowców pokarmowych. Wiad. Zielar. 37(6): 10 11.
- Mastebroek D., Van Loo R., 2000. Breeding of quinoa: state of the art. Crop development for the cool and wet regions of Europe. European Commission. Brussels: 491 496.
- Ohlsson I., Dahlstedt L., 1999. Quinoa potential in Sweden. Crop development for the cool and wet regions of Europe. European Commission. Brussels: 139 145.
- Ohlsson I., 2000. During late development stages the quinoa crop is not always successful. Crop development for the cool and wet regions of Europe. European Commission. Brussels: 497 500.
- Risi J., Galwey N. W., 1989. *Chenopodium quinoa* of the Andes: a crop for temperate latitudes. New crops for food and industry (edited by Wickens G., Hag N., Day P.), London: 21 29.

## Streszczenie

Prezentowany materiał dotyczy oceny wzrostu i kwitnienia (*Chenopodium quinoa* Willd.) w warunkach Polski. Gatunek jest południowo-amerykańskim pseudozbożem uprawianym w tradycyjnej formie w rejonie Andów od ponad 5 tysięcy lat. Jego zaletą oprócz niskich wymagań glebowych i klimatycznych jest to, że posiada wysokie walory odżywcze. Szczególnie cenne jest białko komosy, które ma lepiej zbilansowany skład aminokwasów niż pszenicy czy kukurydzy. Charakteryzuje się

lepszą proporcją aminokwasów egzogennych. Badania terenowe przeprowadzono w latach 1999-2001 w Stacji Doświadczalnej Oceny Odmian w Chrząstowie. W doświadczeniu badano dwie odmiany komosy ryżowej pochodzące z dwóch różnych rejonów hodowlanych: Ameryki i Europy. Przeprowadzono analizę: faz rozwojowych, dynamiki wzrostu rośliny, dynamiki rozwoju kwiatostanu, pokroju kwiatostanu i kwitnienia. Stwierdzono różnice w modelach wzrostu i rozwoju badanych odmian. Odmiana europejska charakteryzowała się krótkim, zbitym kwiatostanem o krótkim okresie kwitnienia, szybkim wzrostem, osiągając 120 cm. Rośliny odmiany amerykańskiej były wysokie (160 cm). Cechował je wolniejszy ciągły wzrost, luźny o dużych rozmiarach kwiatostan, długi okres kwitnienia. Odmiana kończyła okres wegetacji fazą kwitnienia lub kształtowania nasion. Odpowiedni charakter wzrostu, przebieg kwitnienia i w konsekwencji stabilne plonowanie odmiany europejskiej predysponują tą grupę do uprawy w warunkach Polski. Powyższa grupa hodowlana powinna również stanowić materiał wyjściowy do hodowli polskiej odmiany komosy ryżowej.