

DYNAMIKA WZROSTU ROBINII AKACJOWEJ  
(*ROBINIA PSEUDACACIA* L.) W ZADRZEWIENIU ŚRÓDPOLNYM  
NA GLEBACH LESSOWYCH

*Tadeusz Węgorek, Artur Kraszkiewicz*

Katedra Melioracji i Budownictwa Rolniczego, Akademia Rolnicza  
ul. Leszczyńskiego 7, 20-069 Lublin  
e-mail: rimari@poczta.onet.pl

Streszczenie. Oceniono dynamikę rocznych przyrostów oraz wzrostu wysokości i pierśnicy drzewek robinii akacjowej (*Robinia pseudacacia* L.), tworzących rzędowe zadrzewienia śródpolne na glebach lessowych. Badaniami objęto 2 odcinki zadrzewień na wierzcholinie oraz 1 na zboczu, po około 50 drzewek w każdym. Corocznie jesienią, mierzono wysokość oraz pierśnicę. W analizie wykorzystano wyniki pomiarów z pierwszych 7 lat wzrostu drzewek. Stwierdzono bardzo wyrównaną dynamikę wzrostu obu badanych parametrów we wszystkich obiektach. Szybki wzrost wysokości zadrzewień (średni roczny przyrost prawie 1 m) oraz pierśnicy drzewek (średnio rocznie 1,7 cm), a także wyrównane zwarcie i pułap koron predysponują robinie do zakładania przeciwwietrznych (wiatrochronnych) barier w otwartym krajobrazie rolniczym.

Słowa kluczowe: zadrzewienia, robinia akacjowa, wysokość, pierśnica

WSTĘP

Wprowadzanie zadrzewień to jeden z podstawowych sposobów poprawy funkcjonowania fizjocenoz rolniczych [2,3,12], ochrony zasobów glebowych i wodnych [1,5,7,9,13,18]. W osiągnięciu właściwego efektu zadrzewiania podstawowe znaczenie ma dobór gatunków drzew i krzewów [9,14,17]. Pożądane cechy to między innymi: łatwa adaptacja do niekorzystnych warunków otwartego krajobrazu, szybka regeneracja po uszkodzeniach np. przez zwierzynę, brak szkodników i chorób (w tym będących zagrożeniem roślin uprawnych). Przy zakładaniu zadrzewień chroniących przed niekorzystnym oddziaływaniem wiatru cenną cechą jest szybki wzrost drzew na wysokość.

Jednym z gatunków, którego właściwości ekologiczne w znacznej mierze spełniają powyższe warunki jest robinia akacjowa (*Robinia pseudacacia* L.) [11].

Tymczasem, w opracowaniach z zakresu zadrzewień, informacje na temat tego gatunku są z reguły fragmentaryczne, a niekiedy sprzeczne pod względem przydatności do zakładania śródpolnych barier ochronnych [5,8,10,14,15,17].

Celem badań prezentowanych w niniejszej pracy jest ocena intensywności wzrostu robinii akacyjowej (*Robinia pseudacacia* L.) w liniowych zadrzewieniach śródpolnych na glebach lessowych.

#### MATERIAŁ I METODY

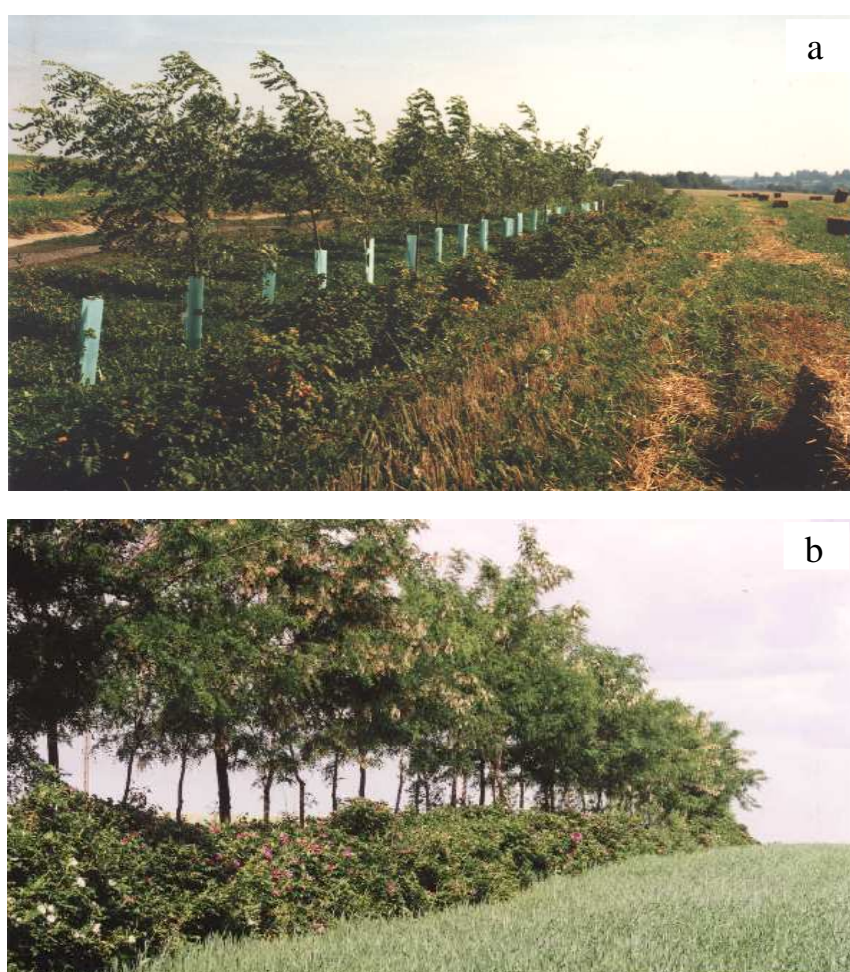
Zadrzewienia założono jesienią 1996 r. jako składnik projektowanego systemu melioracji przeciwozyjnych rozłogu pól o powierzchni około 70 ha. Grunty te położone są w obrębie geodezyjnym Snopków w gm. Jastków, na Płaskowyżu Nałęczowskim, w dolinie rzeki Ciemięgi. Dolina Ciemięgi to obszar silnie zagrożony degradacją gleb przez erozję [4,6,9]. Charakterystykę przyrodniczą obiektu oraz założenia do wprowadzenia zadrzewień podali Węgorek i Obroślak [16].

Badania wykonano w trzech monokulturowych odcinkach zadrzewień, w których liczebność populacji robinii wynosiła po około 50 szt. drzewek.

Zadrzewienia założono na gruntach ornym (po przedzimowej orce 1996 r.) na glebach wytworzonych z głębokich lessów. Zadrzewienia nr 1 i nr 3 leżą na płaskich partiach wierzchowy na glebach II klasy bonitacji, a zadrzewienie nr 2 wzdłuż zbocza o wystawie południowej, na glebach klasy IIIa (na odcinku badanego zadrzewienia nachylenie wynosi ok. 15%). Zadrzewienia nr 1 i 2 biegną w kierunku N-S, a nr 3 rozciąga się na kierunku W-E. Są to typowe zadrzewienia rządowe z żywopłotem podokapowym po obu stronach rzędu robinii (fot. 1). W żywopłocie rośnie głównie róża pomarszczona (*Rosa rugosa* Thunb.). Odległości rzędów krzewów od rzędu drzew oraz odległości drzewek i krzewów w rzędach wynosiły 1,5 m. Zadrzewienia założono z dwuletnich sadzonek nieszkółkowanych. W ramach zabiegów pielęgnacyjnych (do trzeciego roku wzrostu) wykonywano: uzupełnienia wypadów, wykaszanie roślinności zielnej, formowanie pokroju drzewek, motyczenie (w 1997 r.). W następnych latach, w miarę potrzeby podkrzesywano dolne odcinki pni. W 1998 r. założono osłony z folii komórkowej (fot. 1a) w celu ochrony przed zwierzyną. Nasadzenia robiniowe charakteryzowały się bardzo dobrą udatnością – wg oceny po 3 latach wzrostu [10]. W kolejnych latach wypadów nie stwierdzono.

W ramach badań realizowanych w latach 2000-2003, corocznie jesienią mierzono wysokości oraz pierśnice drzewek robinii tworzących górną warstwę zadrzewienia – pomijano te, które zostały zagłuszone i znalazły się w warstwie podokapowej (zostały zredukowane do funkcji krzewów).

Wysokości mierzono metodą bezpośrednią (łatami mierniczymi), a w przypadku drzewek wyższych – wysokościomierzem SUUNTO PM-5/400PC. Pierśnice mierzono (na stałej wysokości 1,3 m oznaczonej farbą na każdym pniu) średnicomierzem, z dokładnością do 1 mm wykonując dwa pomiary prostopadłe na kierunkach N-S i W-E. W analizie dynamiki wzrostu zadrzewień wykorzystano wyniki pomiarów wysokości drzew w latach 1997-1999 prezentowane przez Orlika i in. we wcześniejszej publikacji [10].

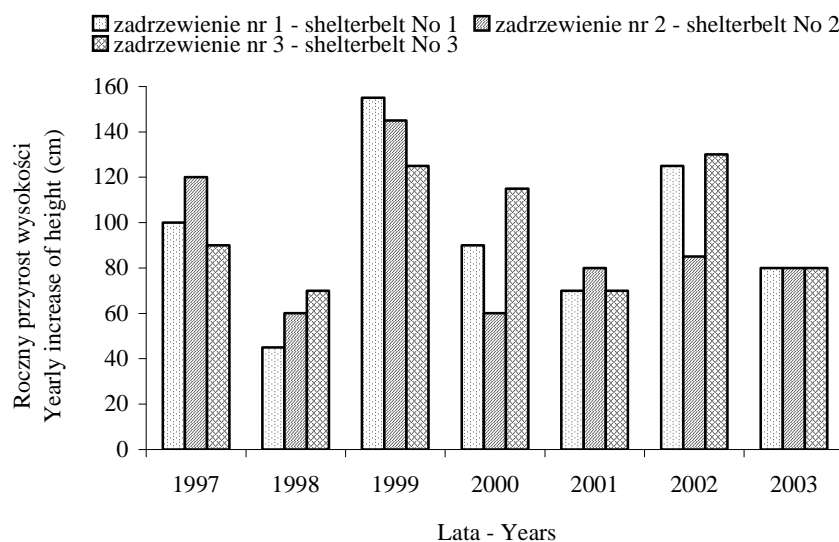


**Fot. 1.** Zadrzewienie nr 3 w latach: a) 1999; b) 2001

**Photo. 1.** Shelterbelt No 3 in the years: a) 1999; b) 2001

## WYNIKI I DYSKUSJA

Na rysunku 1 przedstawiono roczne przyrosty wysokości drzewek w zadrzewieniach (wartości średnie). Dane z lat 1997-1999 zaczerpnięto z publikacji Orlika i in. [10]. W 1997 r. średnie przyrosty wysokości wynosiły od 0,9 m (zadrzewienie 3) do 1,2 m (zadrzewienie 2) – średni przyrost dla wszystkich zadrzewień wyniósł nieco ponad 1 m. W 1998r. przyrosty wysokości były średnio o ponad 40% mniejsze, a w kolejnym sezonie osiągnęły średnio ponad 1,4 m przy stosunkowo małym zróżnicowaniu między poszczególnymi zadrzewieniami (125-155 cm). W czwartym roku wzrostu (2000 r.) w zadrzewieniu na zboczu średnia wartość przyrostu wysokości była najmniejsza (60 cm), osiągając nieco ponad 50% średniego przyrostu w zadrzewieniu 3. Podobne tendencje, lecz o mniejszym stopniu zróżnicowania stwierdzono w 2001 r. Natomiast w latach 2001 i 2003 wartości średniego przyrostu wysokości w poszczególnych zadrzewieniach były bardzo wyrównane (rys. 1).

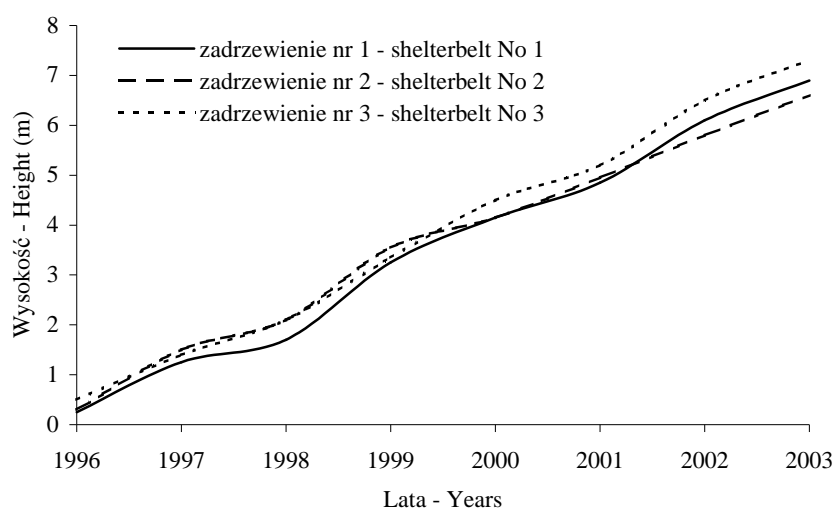


**Rys. 1.** Roczny przyrost wysokości drzew – wartości średnie

**Fig. 1.** Yearly increase of height of trees – average values

Duże roczne przyrosty wysokości w sposób bezpośredni wpłynęły na dynamikę wzrostu zadrzewień (rys. 2). Przy znacznym zróżnicowaniu wysokości sadzonek (rys. 2 –1996 r.), osiągającym 200%, w 1997 r. średnia wysokość zadrzewienia najniższego (nr 1) była jedynie o 17% mniejsza w stosunku do najwyższego (nr 2). Od trzeciego roku wzrostu (1999) do roku siódmego (2003) różnice średnich wysokości drzewek w zadrzewieniach nie przekraczały 10%

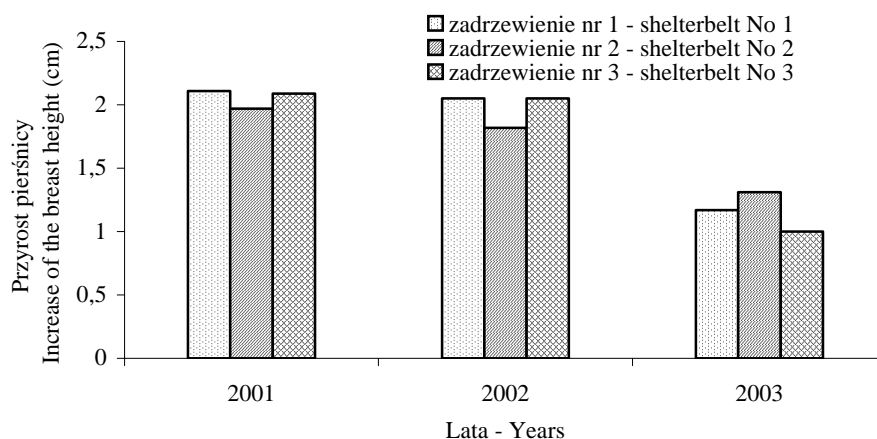
w stosunku do największej wartości średniej wysokości. Już w czwartym roku wzrostu średnie wysokości przekroczyły 4 m, a w siódmym wynosiły około 7 m (rys. 2). W 7-letnich zadrzewieniach przeciętny średni roczny przyrost wysokości (obliczony ze średnich wysokości w 2003 r. po odjęciu wysokości sadzonek) wynosił od 0,90 m w zadrzewieniu 2 do 0,97 m w zadrzewieniu 3. Należy podkreślić, że zadrzewienia stosunkowo szybko osiągnęły zwarcie i cechują się wyrównanym pułapem koron (fot. 1) – ma to istotne znaczenie w spełnianiu funkcji bariery przeciwwietrznej.



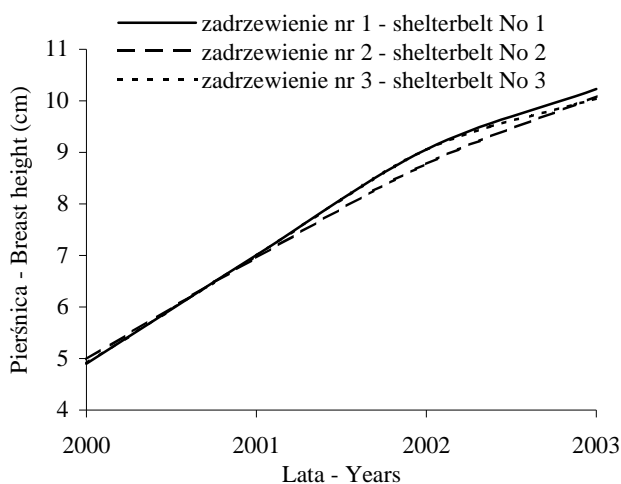
**Rys. 2.** Wzrost średnich wysokości drzew  
**Fig. 2.** Increase of average height of trees

Pomiary pierśnic drzewek wykazały dużą dynamikę ich przyrostu na grubość. W latach 2001 i 2002 średnie wartości przyrostu pierśnicy wynosiły około 2 cm (rys. 3), osiągając wielkości w granicach 1,82-2,11 cm. W 2003 r. parametr ten był wyraźnie mniejszy (1,00-1,31 cm) – w zadrzewieniu 3 nawet dwukrotnie. Z jednej strony jest to zjawisko naturalne wynikające z odkładania się przyrostu masy na większym obwodzie, ale wydaje się, że tak duże zmniejszenie przyrostu grubości jest skutkiem zbyt dużego zagęszczenia drzewek.

Podobnie jak w przypadku wysokości, zadrzewienia wykazują bardzo wyrównane wielkości średnich pierśnic (rys. 4). W 2000 r. średnie pierśnice wynosiły prawie 5 cm (4,90-4,99 cm), a w 2003 ponad 10 cm (10,05-10,23 cm). Średni roczny przyrost pierśnicy w poszczególnych zadrzewieniach w okresie siedmiu lat wzrostu wynosił 1,68 cm w zadrzewieniach 2 i 3 oraz 1,70 cm w zadrzewieniu 1.



**Rys. 3.** Roczny przyrost pierśnicy – wartości średnie  
**Fig. 3.** Yearly increase of the breast height – average values



**Rys. 4.** Wzrost średnich pierśnic – w latach 2000-2003  
**Fig. 4.** Growth of average breast height – in the period 2000-2003

Z powodu braku publikacji z zakresu rozwoju śródpolnych zadrzewień z robinii akacyjowej, trudno przedyskutować otrzymane wyniki w świetle wyników innych badań.

Odnosnie rozprzestrzeniania się robinii na przyległe pola należy stwierdzić, że chociaż robinia akacyjowa na znaczną odległość penetruje wierzchnią warstwę gleby przyległych pól [8], to w konkretnym przypadku jedynie sporadycznie

bserwowano odrosty korzeniowe w łanie upraw rolniczych. W warunkach obiektu badań, wbrew wzmiankom w literaturze [17] nie stanowiło to utrudnień w uprawie pól – dzięki starannej agrotechnice odrosty były niszczone w trakcie zwalczania chwastów oraz przez głęboką orkę.

#### WNIOSKI

1. Na glebach lessowych robinia akacja wykazała dużą dynamikę wzrostu zarówno na wysokość jak i na grubość.

2. W młodocianej fazie rozwoju drzew (badano zadrzewienia w okresie 7 lat od ich założenia) nie stwierdzono znaczących różnic we wzroście wysokości i pierśnicy zależnie od położenia w rzeźbie terenu oraz usytuowania ciągu zadrzewienia względem stron świata.

3. Duże przyrosty robinii w badanych zadrzewieniach i brak różnic zależnie od stanowiska, to bez wątpienia efekt bardzo dobrych warunków glebowych oraz starannej pielęgnacji.

4. Z punktu widzenia szybkości tworzenia bariery ochronnej robinia akacja należy do gatunków najbardziej przydatnych do zadrzewień przeciwwietrznych.

#### PIŚMIENNICTWO

1. **Bartoszewicz A.:** Zmiany zawartości rozpuszczalnych w wodzie form niektórych składników mineralnych w glebie płowej pod kilkuletnim zadrzewieniem śródpolnym. Zesz. Probl. Post. Nauk Roln., 478, 405-411, 2001.
2. **Chmielewski T. J., Węgorek T.:** Rolnicza przestrzeń produkcyjna a różnorodność biologiczna. [w:] Różnorodność biologiczna Polski. red. R. Andrzejewski i A. Weigle. Wyd. NFOŚ, 203-210, 2003.
3. **Fijałkowski D., Orlik T., Węgorek T.:** Stosunki florystyczne przeciwozyjnego zadrzewienia pasowego i przyległych pól na zloczu rędzinowym. Zesz. Probl. Post. Nauk Roln., 272, 113-121, 1983.
4. **Gliński P., Dębicki R.:** Degradacja gleb lessowych na przykładzie zlewni Ciemięgi. Acta Agrophysica, 23, 39-46, 1999.
5. **Józefaciuk Cz., Tałaj Z., Węgorek T.:** Ochronno-produkcyjna funkcja zadrzewień pasowych na przykładzie obiektu Linów. Pam. Puł., 106, 173-182, 1995.
6. **Mazur Z., Orlik T., Pałys S.:** Procesy erozyjne w zlewni rzeki Ciemięgi. Ann. UMCS, 16, 9, E, 147-168, 2003.
7. **Mazur Z., Pałys S., Węgorek T.:** Przeciwozyjna funkcja pól wstęgowych i zadrzewień pasowych na rędzinach. Zesz. Probl. Post. Nauk Roln., 311, 159-168, 1985.
8. **Obroślak R.:** Próba określenia penetracji gruntów uprawnych przez systemy korzeniowe zadrzewień śródpolnych. Inż. Roln., 2, 261-265, 2001.
9. **Orlik T., Węgorek T.:** Cel i zakres melioracji zlewni lessowych na przykładzie programu przeciwozyjnego zagospodarowania obszaru chronionego krajobrazu „Dolina Ciemięgi”. Roczn. AR Pozn., 294, Melior. Inż. Środ., 19, 1, 167-175, 1997.

10. **Orlik T., Węgorek T., Zubala T.:** Udatność i wzrost brzozy brodawkowatej, modrzewia europejskiego i robinii akacjowej w śródpolnych zadrzewieniach pasowych. *Folia Univ. Agric. Stetin.* 217, Agricultura, 87, 167-170, 2001.
11. **Pacyniak C.:** Robinia akacjowa (*Robinia pseudacacia* L.) w warunkach środowiska leśnego w Polsce. Wyd. AR Poznań, 1981.
12. **Pałys S., Węgorek T.:** Melioracje przeciwerozyjne a ochrona środowiska. *Wiad. Melior. i Łąk.*, 5-6, 135-137, 1988.
13. **Ryszkowski L., Marcinek J., Kędziora A. (red.):** Obieg wody i bariery biogeochemiczne w krajobrazie rolniczym. Wyd. Nauk UAM Poznań, 1990.
14. **Węgorek T.:** Dobór drzew i krzewów do zadrzewień przeciwerozyjnych na wyżynnych terenach Lubelszczyzny. *Zesz. Probl. Post. Nauk Roln.*, 311, 125-152, 1985.
15. **Węgorek T.:** Robinia biała (*Robinia pseudacacia* L.) w zadrzewieniach przeciwerozyjnych na Lubelszczyźnie. *Rocz. AR Poznań*, 266, Melior. Inż. Środ., 14, 329-331, 1994.
16. **Węgorek T., Obroślak R.:** Fitomelioracje fragmentu zlewni Ciemięgi w strefie obszaru chronionego krajobrazu. *Mat. Konf.: „Efekty proekologicznego zagospodarowania zlewni rzeki Ciemięgi”*. Wyd. AR Lublin, 79-88, 1997.
17. **Zajączkowski K., Tałałaj Z., Węgorek T., Zajączkowska B.:** Dobór drzew i krzewów do zadrzewień na obszarach wiejskich. Wyd. IBL Warszawa, 2001.
18. **Ziemiński S., Mozoła R.:** Wprowadzanie zadrzewień przeciwerozyjnych. *Wiad. IMUZ*, VI, 3, 157-178, 1966.

## GROWTH DYNAMICS OF FALSE ACACIA (*ROBINIA PSEUDACACIA* L.) IN MIDDLE-FIELD SHELTERBELT ON LOESS SOILS

*Tadeusz Węgorek, Artur Kraszkievicz*

Department for Land Reclamation and Agricultural Structures, University of Agriculture  
ul. Leszczyńskiego 7, 20-069 Lublin  
e-mail: rimari@poczta.onet.pl

**Abstract.** The dynamics of annual growth as well as overall height and breast height increase of false acacia (*Robinia pseudacacia* L.) that forms mid-field row shelterbelts on loess soils was evaluated. Two shelterbelt sections on hilltop and one on the slope (50 trees in each) were studied. Tree and breast height were measured every year in autumn. Measurement results from the first 7 years of tree growth were used for the analysis. Very uniform growth dynamics of both parameters studied was found in all the objects. Quick increase of height growth (mean annual growth of almost 1 m) and breast height (1,7 cm annually, on average) as well as uniform density and tree-crown ceiling make the false acacia suitable for building windshield barriers in an open agricultural landscape.

**Keywords:** shelterbelt, false acacia, height, breast height