

Katedra Sadownictwa Akademii Rolniczej w Lublinie  
ul. S. Leszczyńskiego 58, 20-068 Lublin  
e-mail: janusz.lipecki@ar.lublin.pl

JANUSZ LIPECKI, ANNA JANISZ

### **Wpływ ręcznego przerzedzania zawiązków na jakość owoców śliwy**

---

Effect of hand fruit thinning on the quality of plum fruits

**Streszczenie.** Badania wykonywano w latach 2001–2005. Obiektami były drzewa 10 odmian śliwy (różnych w poszczególnych latach), z których ręcznie usuwano w kilku terminach około połowy zawiązków. Oceniano wpływ tego zabiegu na jakość owoców. Wpływ terminów przerzedzania był zmienny zależnie od lat i odmian. Zabieg poprawiał wielkość owoców, w wielu przypadkach istotnie, ale w różnym stopniu w poszczególnych latach. Obserwowano tendencję wzrostową w zawartości suchej masy i ekstraktu w owocach w wyniku przerzedzania, w większości przypadków wpływ ten nie był jednak istotny.

**Słowa kluczowe:** śliwa, ręczne przerzedzanie, jakość owoców

#### WSTĘP

Przerzedzaniem zawiązków owoców śliwy zajmowano się dotychczas mniej intensywnie niż jabłoni, a nawet gruszy. Wobec konieczności poprawy jakości śliwek badania dotyczące tego zabiegu są prowadzone w różnych krajach [Jacob 1998, Hartmann 2000, Drkenda i in., 2004, Meland 2004, Stadler i in. 2004], a także w Polsce [Basak i in. 1993, Grajkowski i in. 2004]. W Akademii Rolniczej w Lublinie podjęto je w końcu XX wieku [Wieniarska i in. 2000, Lipecki i in. 2002], a kontynuowane są do chwili obecnej. Ich celem jest stwierdzenie, czy usunięcie około połowy zawiązków będących w różnych stadiach rozwoju ma wpływ na jakość owoców pozostałych na drzewach.

## MATERIAŁ I METODY

Badania prowadzono w latach 2001 oraz 2003–2005 w sadzie w Gospodarstwie Doświadczalnym w Felinie oraz w prywatnym sadzie w Rudniku; obie miejscowości znajdują się obecnie w granicach miasta Lublina. Objęto nimi łącznie 10 odmian: ‘Sanctus Hubertus’ (2001, 2003–2005), ‘Top’ (2001, 2004), ‘Kometa’ (2004, 2005), ‘Hanita’ (2003, 2004), ‘Čačanska Najbolja’ (2001, 2004), ‘Sultan’ (2001), ‘Empress’ (2003), ‘Diana’ (2005), ‘Pitesteau’ (2005) oraz ‘Krasnaja Diesiertnaja’ (2005). Wybór odmian do badań zależał od ich plonowania w poszczególnych latach. Są wśród nich odmiany, które zgodnie z piśmiennictwem oraz własnymi obserwacjami wymagają przerzedzania zawiązków (‘Top’, ‘Sanctus Hubertus’, ‘Kometa’, ‘Pitesteau’) oraz takie, które nie wymagają tego zabiegu, aby uzyskać owoce odpowiedniej jakości (‘Empress’, ‘Diana’). Włączono je do doświadczeń, aby porównać reakcję różnych odmian na przerzedzanie. W roku 2001 zabieg ten wykonano w 4 terminach, w pozostałych latach ograniczono się do 3 terminów. W przypadku odmian wcześniej dojrzewających przerzedzanie rozpoczęto w początku czerwca, późno dojrzewających – około połowy tego miesiąca, po opadzie czerwcowym. Zabieg wykonywano co dwa tygodnie. Na drzewach wybierano 10 gałęzi o podobnej intensywności kwitnienia i zawiązania owoców (na każdej było do 100 zawiązków) i usuwano około połowy z nich. Procent usuniętych zawiązków wahał się od 57,9 (‘Čačanska Najbolja’ w roku 2004) i 56,4 (‘Sanctus Hubertus’, 2004) do 46,2 (‘Top’, 2001), a średnio wynosił 49,3. Jako kontrolne traktowano gałęzie o podobnych rozmiarach i zawiązaniu owoców, pozostawiając je bez przerzedzania. Owoce zbierano w fazie dojrzałości zbiorczej, w terminach zróżnicowanych w zależności od lat; np. owoce odmiany ‘Sanctus Hubertus’ zbierano w dniach 8 sierpnia 2001, 28 lipca 2003, 3 sierpnia 2004 i ponownie 8 sierpnia 2005 roku. Zebrane owoce liczono, ważono i obliczano ich średnią masę. Natychmiast po zbiorze oznaczano w nich zawartość ekstraktu refraktometrem Abbe’go w 10 powtórzeniach i suchej masy w 5 powtórzeniach; w każdym powtórzeniu były trzy śliwki. Wyniki analizowano statystycznie, wykonując analizę wariancji dla kompletnej randomizacji i oceniając różnice między średnimi za pomocą testu Dunca. Analizy statystyczne wykonywano osobno dla każdej odmiany i każdego roku.

## WYNIKI

**Rok 2001, sad w Rudniku (tab. 1)**

‘Čačanska Najbolja’. Przerzedzanie spowodowało zwiększenie masy śliwki w porównaniu z kontrolą od 9,3% (I termin wykonania tego zabiegu) do 20,5% (IV termin), przeciętnie o 16,9%. Różnica ta była istotna (przy 1% błędzie) w stosunku do kontroli. Śliwki z gałęzi kontrolnych zawierały istotnie więcej ekstraktu i suchej masy niż wynosiła średnia dla wszystkich terminów przerzedzania; różnica wynosiła 9,3% dla ekstraktu i 6,9% dla suchej masy.

‘Sanctus Hubertus’. Usunięcie około połowy zawiązków spowodowało wzrost średniej masy owocu, w niektórych terminach istotny w stosunku do kontroli (od 8,4% w I terminie do 18,2% w terminie II, średnio o 12,0%). Odmiennie niż w przypadku poprzedniej odmiany, owoce z gałęzi przerzedzanych zawierały więcej ekstraktu (przeciętnie o 12,6%) i suchej masy (o 11,7%) niż w kontroli.

‘Top’. Stwierdzono istotnie dodatni wpływ przerzedzania na masę owocu w stosunku do kontroli, ale nie było takich różnic między terminami. Wzrost masy średnio dla terminów wyniósł 15,1% i był wysoce istotny. Zawartość suchej masy była niemal identyczna, a zawartości ekstraktu nie oznaczano.

‘Sultan’. Wszystkie terminy przerzedzania miały istotnie korzystny wpływ na średnią masę śliwki. Wzrost masy był najmniejszy w I terminie (8,9%), a największy w IV (28,7%), podobnie jak w przypadku odmiany ‘Čačanska Najbolja’. Wpływ przerzedzania na zawartość suchej masy i ekstraktu w śliwkach był nieistotny.

Tabela 1. Wyniki ręcznego przerzedzania zawiązków śliwy w roku 2001 w sadzie w Rudniku  
Table 1. Results of experiments performed in 2001 in private orchard in Rudnik

Odmiana i termin przerzedzania Cultivar and time of thinning	Masa owocu Weight of fruit g	Sucha masa Dry matter content %	Ekstrakt Soluble solids %	Średnio dla terminów Mean for times of thinning			
				Masa owocu Weight of fruit g	Sucha masa Dry matter content %	Ekstrakt Soluble solids %	
‘Čačanska Najbolja’	I	25,5 ab	14,60 ab	11,15 a	27,3 b**	14,27 a*	11,85 a**
	II	27,8 c	14,88 ab	12,40 bc			
	III	27,7 bc	13,79 a	11,90 ab			
	IV	28,1 c	13,80 a	11,95 ab			
	K	23,3 a	15,25 b	12,95 c			
‘Sanctus Hubertus’	I	15,9 ab	15,02 c	10,63 ab	16,5 b*	14,85 b*	10,98 b*
	II	17,4 b	15,97 c	11,01 ab			
	III	16,2 ab	14,79 bc	11,50 b			
	IV	16,3 ab	13,63 ab	10,76 ab			
	K	14,7 a	13,29 a	9,75 a			
‘Sultan’	I	19,9 ab	14,82 a	13,42 b	22,1 b**	15,56 a	12,88 a
	II	21,8 bc	15,97 a	13,27 b			
	III	23,1 c	15,58 a	12,46 a			
	IV	23,5 c	15,89 a	12,38 a			
	K	18,3 a	15,81 a	12,97 ab			
‘Top’	I	24,8 b	14,43 a	-	25,1 b**	14,50 a	-
	II	25,0 b	14,59 a	-			
	III	24,8 b	14,32 a	-			
	IV	25,9 b	14,66 a	-			
	K	21,8 a	14,49 a	-			

Objaśnienie: średnie, po których występują te same litery nie różnią się istotnie; \*\* istotność różnic przy 1% błędzie; \* przy 5% błędzie.

Explanation: means followed by the same letter do not differ significantly; \*\* significance at p = 1%; \* at p = 5%.

#### Rok 2003, sad w Felinie (tab. 2)

‘Sanctus Hubertus’. Wykazano istotne zwiększenie średniej masy owocu pod wpływem przerzedzania, przeciętnie o 9,2%. Najkorzystniej działał zabieg wykonany najpóźniej (wzrost o 16,4%), a najmniej korzystnie – w terminie I (6,4%). Nie stwierdzono istotnych różnic w zawartości suchej masy i ekstraktu w owocach.

‘Hanita’. Wpływ terminu przerzedzania na średnią masę śliwki był zróżnicowany. W efekcie wykonania tego zabiegu w I terminie średnia masa zwiększyła się o 21,1%, w II – o 8,5%, a w III zmniejszyła się w stosunku do kontroli o 9,4%. Przeciętnie dla wszystkich terminów nastąpił nieistotny wzrost masy śliwki, o 5,2%. Przerzedzanie zwiększyło – także nieistotnie – zawartość suchej masy i ekstraktu w owocach.

‘Empress’. Wszystkie terminy przerzedzania miały niewielki korzystny wpływ na masę owocu, najmniejszy (1,7%) w terminie III, największy (9,9%) w terminie I. Przeciętny wzrost wyniósł 5,1%. Korzystny i istotny był wpływ zabiegów na zawartość suchej masy w śliwkach. Wzrosła ona przeciętnie o 7,7%, zwłaszcza w terminach I i II. Nie było istotnych zmian w poziomie ekstraktu w owocach.

Tabela 2. Wyniki ręcznego przerzedzania zawiązków śliwy w roku 2003 w sadzie w Felinie  
Table 2. Results of experiments performed in 2003 in orchard in Felin

Odmiana i termin przerzedzania Cultivar and time of thinning	Masa owocu Weight of fruit g	Sucha masa Dry matter content %	Ekstrakt Soluble solids %	Średnio dla terminów Mean for times of thinning			
				Masa owocu Weight of fruit g	Sucha masa Dry matter content %	Ekstrakt Soluble solids %	
‘Empress’	I	65,1 a	16,53 bc	15,70 a	62,3 a	16,41 b**	15,40 a
	II	61,5 a	16,78 c	15,45 a			
	III	60,3 a	15,91 ab	15,04 a			
	K	59,3 a	15,24 a	15,32 a			
‘Hanita’	I	25,8 d	16,69 b	15,80 b	22,7 a	15,62 a	14,94 a
	II	23,1 c	15,36 a	14,50 a			
	III	19,3 a	14,81 a	14,51 a			
	K	21,3 b	14,92 a	14,20 a			
‘Sanctus Hubertus’	I	23,4 ab	11,56 a	11,12 a	24,1 b*	12,42 a	11,53 a
	II	23,2 ab	11,67 a	11,16 a			
	III	25,6 b	14,04 b	12,32 a			
	K	22,0 a	12,27 a	11,57 a			

Objaśnienie: jak po tabeli 1

Explanation: see tab. 1

#### Rok 2004, sady w Felinie i w Rudniku (tab. 3)

‘Sanctus Hubertus’. Przeciętna dla wszystkich terminów przerzedzania masa śliwki nie różniła się istotnie od masy owocu z gałęzi kontrolnych, a różnica wynosiła 4,3%. Największy wpływ na tę cechę miał zabieg wykonany w II terminie (wzrost o 7,3%). Nie było udowodnionych różnic w zawartości suchej masy i ekstraktu zależnie od terminów w stosunku do kontroli, aczkolwiek w efekcie przerzedzenia zawiązków w terminie I zawartość suchej masy wzrosła o 10,3%, a w II – o 10,1%.

‘Top’. Nie stwierdzono istotnego wpływu przerzedzania na średnią masę śliwki w stosunku do kontroli. Przeciętny wzrost masy wyniósł 6,5%, a największy był po przerzedzaniu w terminie I (9,9%). Nie stwierdzono wpływu tego zabiegu na poziom suchej masy i ekstraktu w owocach.

'Hanita'. Wpływ przerzedzenia na masę owocu był nieistotny, a przeciętny jej wzrost wyniósł 1,8%. Zabieg ten nie miał także istotnego wpływu na zawartość suchej masy i ekstraktu w śliwkach.

'Čačanska Najbolja'. Przerzedzanie miało korzystny, ale nieistotny wpływ na średnią masę owocu. Przeciętnie jej wzrost wyniósł 4,9%, a zróżnicowanie między terminami było nieznaczne. Nie stwierdzono istotnego wpływu przerzedzenia na inne cechy owoców, aczkolwiek nieco wyższy poziom miały one w śliwkach z gałęzi kontrolnych.

'Kometa'. Także w przypadku tej odmiany nie stwierdzono istotnego wpływu przerzedzenia na wielkość owoców. Wzrosła ona średnio o 5,5%, w przypadku III terminu o 15,0%. Nie było istotnych zmian w poziomie suchej masy i ekstraktu zależnie od wykonanych zabiegów.

Tabela 3. Wyniki ręcznego przerzedzenia zawiązków śliwy w roku 2004 w sadzie w Felinie i Rudniku

Table 3. Results of experiments performed in 2004 in orchards in Felin and Rudnik

Odmiana i termin przerzedzenia Cultivar and time of thinning	Masa owocu Weight of fruit g	Sucha masa Dry matter content %	Ekstrakt Soluble solids %	Średnio dla terminów Mean for times of thinning			
				Masa owocu Weight of fruit g	Sucha masa Dry matter content %	Ekstrakt Soluble solids %	
'Čačanska Najbolja'	I	36,3 a	15,77 a	12,34 a	36,2 a	15,73 a	12,14 a
	II	36,4 a	15,88 a	12,10 a			
	III	35,9 a	15,53 a	11,98 a			
	K	34,5 a	15,91 a	12,53 a			
'Hanita'	I	22,4 a	15,30 a	13,22 a	23,1 a	15,42 a	13,22 a
	II	23,8 a	15,38 a	13,25 a			
	III	23,1 a	15,57 a	13,20 a			
	K	22,7 a	15,81 a	13,33 a			
'Kometa'	I	27,4 a	8,89 ab	7,98 a	28,8 a	8,85 a	7,69 a
	II	27,7 a	8,46 a	7,35 a			
	III	31,4 a	9,20 b	7,73 a			
	K	27,3 a	8,42 a	7,88 a			
'Sanctus Hubertus'	I	16,9 ab	11,60 a	8,72 a	17,1 a	11,49 a	8,62 a
	II	17,6 b	11,58 a	8,62 a			
	III	16,8 ab	11,28 a	8,51 a			
	K	16,4 a	10,52 a	8,76 a			
'Top'	I	28,9 a	15,25 a	12,85 a	28,0 a	15,49 a	12,93 a
	II	26,9 a	15,36 a	12,90 a			
	III	28,2 a	15,85 a	13,04 a			
	K	26,3 a	15,51 a	12,69 a			

Objaśnienie: jak po tabeli 1

Explanation see tab. 1

**Rok 2005, sad w Felinie (tab. 4)**

‘Sanctus Hubertus’. Wpływ przerzedzania na masę owocu był istotny. Przeciętnie jej wzrost w stosunku do kontroli wyniósł 16,0%, a największy był po przerzedzaniu w III terminie (32,1%). Istotny był także (przy 1% błędu) wpływ tego zabiegu na zawartość suchej masy i ekstraktu (wzrost średnio o 21,5 i 20,2%).

‘Diana’. Nie stwierdzono udowodnionych różnic w średniej masie śliwki między kombinacjami. Przeciętnie w stosunku do kontroli zwiększyła się ona pod wpływem przerzedzania o 3,2%. Poziom suchej masy nie był istotnie różnicowany, natomiast istotnie więcej ekstraktu zawierały śliwki z gałęzi, z których usunięto część zawiązków (o 4,9%).

‘Kometa’. Przerzedzanie spowodowało istotne zwiększenie średniej masy owocu, przeciętnie dla wszystkich terminów o 19,1%, a w terminie II – o 21,4%. Nie było istotnych różnic w zawartości suchej masy i ekstraktu w śliwkach.

‘Krasnaja Diesiertnaja’. Usunięcie części zawiązków spowodowało istotny wzrost masy śliwki w porównaniu z kontrolą, średnio o 19,5% (w III terminie o 24,8%), nie różnicowało natomiast istotnie innych cech owoców.

Tabela 4. Wyniki ręcznego przerzedzania zawiązków śliwy w roku 2005 w sadzie w Felinie  
Table 4. Results of experiments performed in 2005 in orchard in Felin

Odmiana i termin przerzedzania Cultivar and time of thinning	Masa owocu Weight of fruit g	Sucha masa Dry matter content %	Ekstrakt Soluble solids %	Średnio dla terminów Mean for times of thinning			
				Masa owocu Weight of fruit g	Sucha masa Dry matter content %	Ekstrakt Soluble solids g	
‘Diana’	I	31,9 a	11,90 a	11,72 b	32,2 a	12,19 a	11,34 b*
	II	33,0 a	12,17 a	10,85 a			
	III	31,8 a	12,50 a	11,46 b			
	K	31,2 a	11,80 a	10,81 a			
‘Kometa’	I	25,7 b	10,56 a	9,37 a	25,6 b*	10,43 a	9,76 a
	II	26,1 b	10,48 a	9,95 a			
	III	24,9 b	10,24 a	9,97 a			
	K	21,5 a	10,01 a	9,68 a			
‘Krasnaja Desertnaja’	I	24,4 ab	10,46 a	11,75 a	26,4 b**	11,43 a	12,48 a
	II	26,9 bc	12,08 b	13,03 b			
	III	27,8 c	11,76 b	12,67 ab			
	K	22,1 a	12,07 b	11,87 a			
‘Pitesteian’	I	15,3 ab	14,62 b	12,55 ab	15,4 b*	14,32 a	12,57 a
	II	15,9 b	13,45 a	11,91 a			
	III	15,0 ab	14,88 b	13,24 b			
	K	14,1 a	13,52 a	11,60 a			
‘Sanctus Hubertus’	I	25,7 b	11,89 b	10,30 b	24,6 b*	11,65 b**	9,99 b**
	II	20,0 a	11,75 b	9,99 b			
	III	28,0 b	11,32 b	9,68 b			
	K	21,2 a	9,59 a	8,31 a			

Objaśnienie: jak po tabeli 1  
Explanation: see tab. 1

'Pitestean'. Stwierdzono korzystny i udowodniony statystycznie wpływ przerzedzania na średnią masę owocu; jej wzrost w stosunku do kontroli wyniósł 9,2% (w terminie II – 12,8%). Bliskie istotności – jak wykazała analiza statystyczna – były także różnice między średnimi dla terminów zawartościami suchej masy (wzrost w stosunku do kontroli o 5,9%) i ekstraktu (8,4%); różnice między niektórymi terminami przerzedzania

i kontrolą były w przypadku obu tych cech istotne.

#### DYSKUSJA

Wpływ terminów przerzedzania na jakość owoców był różny w kolejnych latach. W roku 2001 najlepsze wyniki dał termin najpóźniejszy (zaobserwowano to w przypadku 3 odmian na 4 badane), ale w następnych latach wpływ terminów nie był jednoznaczny. Po obliczeniu średnich dla terminów dla wszystkich odmian i lat (z wyłączeniem terminu IV w 2001 r.) okazało się, że są one niemal jednakowe. Kolejno dla terminów I, II i III średnie wynosiły: masa owocu – 27,66, 27,45 i 27,66 g; % suchej masy – 13,72, 13,82 i 13,79, % ekstraktu – 12,02; 11,98 i 12,05. Termin wykonania przerzedzania nie miał więc istotnego znaczenia dla jego efektów i można się zgodzić z poglądem wyrażanym przez Grzyba i Rozparę [2000], że zabieg ten należy wykonywać po opadzie czerwcowym.

Wpływ przerzedzania na wielkość owoców był w przypadku wszystkich odmian korzystny i często istotny. Silniejsza była reakcja odmian, które zgodnie z opiniami wyrażanymi w literaturze [Grzyb i Rozpara 2000] wymagają przerzedzania zawiązków ze względu na drobnienie owoców przy nadmiernym plonowaniu. Przykładem są 'Sanctus Hubertus', 'Pitestean' i 'Kometa', w roku 2001 także 'Sultan' i 'Top', a w roku 2005 'Krasnaja Diesiertnaja'. Nie reagowały na przerzedzanie istotnym wzrostem masy owoców takie odmiany jak 'Hanita', 'Diana' i 'Empress', a reakcja pozostałych zależała od roku. Zawartość suchej masy i ekstraktu w owocach także wzrastała (w niektórych przypadkach istotnie) w efekcie przerzedzania. Było to widoczne w owocach odmian 'Sanctus Hubertus', 'Pitestean' i 'Empress', natomiast w przypadku odmiany 'Čačanska Najbolja' w roku 2001 istotnie wyższy poziom obie te cechy miały w owocach kontrolnych. Średnio dla wszystkich odmian, lat i terminów owoce z gałęzi, z których usunięto część zawiązków zawierały 13,57% suchej masy i 11,77% ekstraktu, a z gałęzi kontrolnych – odpowiednio 13,20 i 11,51%. Jest to zgodne z wynikami cytowanymi przez innych autorów [Drkenda i in. 2004, Meland 2004].

Reakcja na przerzedzanie zawiązków była różna w poszczególnych latach. W roku 2001 różnice między większością średnich i kontrolą były istotne, podczas gdy w roku 2004 nie stwierdzono ich w żadnym przypadku, mimo że w doświadczeniu były odmiany 'Top' i 'Sanctus Hubertus'. W roku 2004 można było wskazać jedynie występowanie tendencji zbliżonych do obserwowanych w roku 2001, a pozostałe lata przyniosły zróżnicowane wyniki. Różnice te mogły być spowodowane odmiennymi warunkami pogody w poszczególnych latach lub różną intensywnością plonowania, aczkolwiek starano się dobrać materiał możliwie pod tym względem wyrównany. Meland [2004] podkreśla, że wyniki chemicznego i ręcznego przerzedzania zawiązków śliwy były zmienne w zależności od roku.

## WNIOSKI

1. Przerzedzanie zawiązków śliwy, niezależnie od terminu jego wykonania, miało korzystny, chociaż nie zawsze istotny wpływ na wielkość owoców.
2. Terminy przerzedzania nie miały jednoznacznego wpływu na badane cechy śliwek.
3. Zabieg przerzedzania w nieznacznym stopniu i zwykle nieistotnie zwiększał zawartość suchej masy i ekstraktu w owocach.
4. Wynik przerzedzania był zależny od roku, a pozytywne efekty dawał zwłaszcza w przypadku odmian o drobnych owocach, bardzo obficie owocujących. Mniej skuteczny był w przypadku odmian wielkoowocowych lub plonujących umiarkowanie.
5. Konieczne jest wykonanie oceny ekonomicznej efektywności zabiegu ręcznego przerzedzania, która zadecyduje o jego celowości.

## PIŚMIENNICTWO

- Basak A., Rechnio H., Ceglowski M., Guzowska-Batko B. 1993. Plum fruit thinning with ethephon, paclobutrazol and mixture of NAA, ethephon and carbaryl. *J. Fruit Ornament. Plant Res.*, 1, 35–43.
- Drkenda P., Bertschinger L., Stadler W., Schwitzer T. 2004. Thinning of fruits of plum 'Elena' as a function of fruit quality. *Univ. of Ljubljana, Biotechnology Faculty*, 627–633.
- Grajkowski J., Ochmian I., Mikiciuk G., Chęłpiński P., Skwarska I. 2004. Wpływ chemicznego i ręcznego przerzedzania zawiązków śliwy odmiany 'Królowa Wiktoria' na wielkość i jakość plonu. *Folia Univ. Agric. Stetin., Agric.*, 234 (93), 119–122.
- Grzyb Z., Rozpara E. 2000. Nowoczesna uprawa śliw. Hortpress Sp. z o. o., Warszawa.
- Hartmann W. 2000. Nowoczesna uprawa śliw na świecie i w Niemczech. *Mat. XX Międzyn. Sem. Sadow., Limanowa*, 7–25.
- Jacob B. H. 1998. Fruit regulation in plums, prunes and damsons. *Acta Horti*. 478, 127–136.
- Lipecki J., Wieniarska J., Szot I., Janisz A. 2002. Hand thinning of fruits of some *Prunus domestica* L. cultivars – preliminary report. Biological and technological factors controlling quality of fruits and berries. *Abstr. Inter. Sci. Conf., Lithuanian Institute of Horticulture, Baitai, Sept.* 10–12, 67.
- Meland M. 2004. Response of 'Victoria' plums to chemical bloom thinning. *Acta Hort.*, 636, 275–281.
- Stadler W., Widmer A., Bertschinger L. 2004. Neues zur Behangregulierung im IP- und Biozweitschgenanbau. *Obst- und Weinbau*, 140(5), 11–14.
- Wieniarska J., Basak A., Murawska D., Szember E. 2000. Wyniki badań nad przerzedzaniem zawiązków śliw. *Mat. XXXIX Ogólnopol. Nauk. Konf. Sadow., Skierniewice*, 29–31 sierpnia, 74–75.

**Summary.** Experiments were carried out in the years 2001–2005 in AES Felin and a private orchard both located in Lublin area, using trees of 10 plum cultivars. The choice of cultivars varied in consecutive years. After fruit set ca. 50% of fruitlets were removed by hand at different times and fruit quality was evaluated just after harvest. The effect of time in which thinning was performed on fruit quality was not consistent and differed between years and cultivars. In most cases, thinning significantly increased fruit fresh weight, but this increase varied during the period of the study. A tendency toward an increase in soluble solids and dry matter content in thinned fruit in relation to control ones was observed.

**Key words:** plum, hand thinning, fruit quality