

## **WPLYW USZKODZEŃ PORZECZKI CZARNEJ, POWSTAŁYCH PODCZAS ZBIORU MASZYNOWEGO, NA JEJ PLONOWANIE W LATACH NASTĘPNYCH**

*Zdzisław Salamon, Danuta Chlebowska*

Instytut Sadownictwa i Kwiaciarnictwa w Skierniewicach

### **Wstęp**

Wielkość strat owoców, nasilenie uszkodzeń roślin i skuteczność otrząsania zależy od prędkości roboczej, amplitudy i częstotliwości drgań palców otrząsających [NEMETHY 1980; MOSER 1981], a także w pewnym stopniu od swoistych własności odmian porzeczek [GÄTKE i in. 1978, 1979, 1980]. W badaniach własnych prowadzonych nad dokładnością zbieranych owoców zaobserwowano, iż duży wpływ na wielkość uszkodzeń roślin ma nadmierna częstotliwość drgań palców otrząsających [SALAMON 1992].

Celem badań jest ustalenie, w jakim stopniu uszkodzenia roślin, spowodowane nadmierną częstotliwością drgań palców otrząsających, wpływają na obniżenie plonu w latach następnych.

### **Materiał i metody**

Plantację doświadczalną założono w 1994 roku w Sadzie Doświadczalnym w Dąbrowicach. Wybrano porzeczkę czarną odmiany 'Ojebyn' i odmiany 'Titania', powszechnie uprawiane w Polsce. Rośliny porzeczek posadzono w czterech rzędach o długości 210 m, o szerokości międzyrzędzi 3,5 m i odległości roślin w rzędzie 0,5 m. Kombinację doświadczenia rozmieszczono na odcinkach o długości 100 m. W każdej kombinacji plon zebrany kombajnem ważono oddzielnie z odcinka (próby) o długości 25 m. W każdej próbie (odcinek o długości 25 m) wyznaczono odcinki rzędów po 5 m do pomiaru plonu pozostałego na krzewach i owoców opadłych na ziemię.

Masę otrząśniętych liści, podobnie jak plon zebrany kombajnem w każdej kombinacji z odcinka o długości 100 m, mierzono w 4 próbach z odcinków po 25 m. Uszkodzenia pędów oceniono na krzewach z odcinków rzędu 20 m (cztery próby po 5 m każda).

Wyniki badań opracowane zostały statystycznie metodą analizy wariancji, a ocenę istotności różnic między średnimi dokonano za pomocą testu t-Duncana przy poziomie istotności 5%. Analizę wariancji dla zmiennych wyrażonych w procentach przeprowadzono na wartościach procentowych wg Funkcji Bliss.

## Wyniki i dyskusja

Zebrane wyniki badań z pięciu lat zamieszczono w tab. 1, 2, 3, 4 i 5. W tabeli 1 podano charakterystykę krzewów porzeczek czarnej odmiany 'Ojebyn' i odmiany 'Titania'. Odmiana 'Titania' w trzecim roku po posadzeniu miała niewielką liczbę pędów tegorocznych, a średnio na jeden krzew przypadało 1,8 szt. W latach następnych liczba pędów tegorocznych znacznie wzrosła i w piątym roku wynosiła średnio 14,1 szt. na krzew. U odmiany 'Ojebyn' liczba pędów tegorocznych była bardziej wyrównana. W obydwu odmianach porzeczek liczba pędów szkieletowych w nieznacznym stopniu malała wraz z wiekiem plantacji. Zmniejszona liczba pędów szkieletowych wynika z faktu, że po zbiorze owoców w 1997 i 1998 roku zostały wycięte pędy ułożone wzdłuż rzędu krzewów.

W tabeli 2 przedstawiony jest plon owoców zebranych kombajnem i pozostały na krzewach. W czterech poszczególnych kombinacjach doświadczenia porzeczek odmiany 'Ojebyn' i odmiany 'Titania', przy zmianie częstotliwości drgań palców otrząsających od 13,3 Hz do 18,3 Hz, nie stwierdzono istotnych różnic w dokładności zbieranych owoców. Podobne prawidłowości wystąpiły przy owocach pozostałych na krzewach.

W tabeli 3 zamieszczono masę otrząśniętych liści wyrażoną w procentach. U obydwu odmian porzeczek, jak i po pięciu latach doświadczenia, wzrost częstotliwości drgań palców otrząsających powodował istotny wzrost masy otrząśniętych liści. W poszczególnych latach doświadczenia zarówno u odmiany 'Ojebyn', jak i odmiany 'Titania' masa otrząśniętych liści znacznie się różniła. Przy częstotliwości 18,3 Hz w 1997 roku otrząśnięto 50,9% liści u odmiany 'Ojebyn', natomiast w roku 2001 przy tej samej częstotliwości drgań palców otrząsających otrząśnięto tylko 22,9% liści. Przy odmianie 'Titania' w kombinacji doświadczenia, gdzie zbierano z częstotliwością drgań palców otrząsających 18,3 Hz, najwięcej liści (to jest 40,5%) opadło w 1998 roku, a najmniej (21,2%) w 1999 roku.

Procent uszkodzonych pędów obydwu odmian porzeczek przedstawiono w tabeli 4. Wzrost częstotliwości drgań palców otrząsających powodował istotny wzrost otarć pędów w poszczególnych latach doświadczenia. Złamania pędów wystąpiły sporadycznie i nie było żadnych prawidłowości pomiędzy poszczególnymi kombinacjami. Więcej otarć odnotowano na pędach tegorocznych niż na pędach szkieletowych u obydwu odmian porzeczek. U odmiany 'Ojebyn' w 1997 roku, przy częstotliwości drgań palców otrząsających 18,3 Hz, otartych pędów tegorocznych było 38,9%, a otartych pędów szkieletowych 8,3%. Przy odmianie 'Titania' z tą samą częstotliwością drgań palców uszkodzenia pędów tegorocznych wynosiły 91,7%, a pędów szkieletowych 13,7%. Przez pięcioletni okres badań zanotowano wyższy procent pędów otartych przy odmianie 'Titania' niż przy odmianie 'Ojebyn'.

Tabela 5 przedstawia plon w kilogramach porzeczek czarnej odmiany 'Ojebyn' i odmiany 'Titania' z poszczególnych poletek doświadczenia z pięciu lat. W roku 1997 na poletkach gdzie zbiór był prowadzony z częstotliwością drgań palców otrząsających od 13,3 Hz do 18,3 Hz, plon z poszczególnych poletek nieznacznie się różnił. W 1998 roku owocowanie porzeczek prawie trzykrotnie wzrosło i uwidoczniła się tendencja, że największy plon był na poletku zbieranym w roku poprzednim z częstotliwością drgań palców otrząsających 13,3 Hz. Wzrost częstotliwości drgań palców przy zbiorze z poletek w roku poprzednim spowodował spadek plonu. Ta prawidłowość jeszcze bardziej się uwidoczniła w latach następ-

Tabela 1; Table 1

Charakterystyka krzewów porzeczki czarnej  
Characteristic of black currant bushes

| Lp.<br>No. | Wyszczególnienie<br>Specification                              | Jed. miary<br>Unit<br>of measure    | Rok zbioru owoców; Year of harvest                      |         |        |         |        |         |        |         |        |         |
|------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|
|            |                                                                |                                     | 1997                                                    |         | 1998   |         | 1999   |         | 2000   |         | 2001   |         |
|            |                                                                |                                     | wartości średnie z 30 krzewów; mean values of 30 bushes |         |        |         |        |         |        |         |        |         |
|            |                                                                |                                     | Ojebyn                                                  | Titania | Ojebyn | Titania | Ojebyn | Titania | Ojebyn | Titania | Ojebyn | Titania |
| 1.         | Wysokość krzewów; Height of bushes                             | cm                                  | 117,3                                                   | 162,3   | 124,7  | 156,1   | 126,3  | 164,5   | 134,0  | 168,7   | 118,7  | 147,3   |
| 2.         | Szerokość krzewów; Width of bushes                             | cm                                  | 198,7                                                   | 226,0   | 208,3  | 249,3   | 210,0  | 229,0   | 213,3  | 219,3   | 222,3  | 246,2   |
| 3.         | Szerokość podstawy krzewów<br>Width of bush base               | cm                                  | 19,0                                                    | 21,9    | 20,9   | 22,3    | 22,6   | 23,9    | 21,3   | 23,1    | 21,6   | 24,4    |
| 4.         | Wysokość strefy owocowania<br>Height of fruiting zone          | cm                                  | –                                                       | –       | 47,0   | 49,6    | 41,8   | 44,0    | 42     | 45      | 46,8   | 42,3    |
| 5.         | Liczba pędów tegorocznych w krzewie<br>Number of annual shoots | szt. na krzew<br>number<br>per bush | 4,3                                                     | 1,8     | 8,1    | 10,9    | 7,5    | 14,1    | 6,9    | 9,4     | 5,9    | 6,1     |
| 6.         | Liczba pędów szkieletowych w krzewie<br>Number of frame shoots | szt. na krzew<br>number<br>per bush | 21,9                                                    | 20,9    | 19,6   | 18,5    | 16,1   | 17,1    | 23,2   | 17,6    | 15,7   | 15,9    |
| 7.         | Całkowita masa liści na krzewie<br>Total weight of leaves      | kg                                  | 0,97                                                    | 1,45    | 1,48   | 1,30    | 1,22   | 1,44    | 1,25   | 1,18    | 1,23   | 1,13    |
| 8.         | Statyczna siła odrywania owoców<br>Static derachment force     | N                                   | –                                                       | –       | 1,43   | 1,52    | 1,41   | 1,53    | –      | –       | –      | –       |

Objaśnienia – pomiary wykonano tuż przed zbiorem owoców na 30 krzewach reprezentatywnych rozmieszczonych losowo na poletku doświadczalnym; Explanations – measurements were taken just before harvest on 30 bushes randomly chosen

Tabela 2; Table 2

Plon owoców zebranych kombajnem i pozostałych na krzewach porzeczki czarnej odmiany 'Ojebyn' i odmiany 'Titania' przy prędkości roboczej 1,2 km·h<sup>-1</sup>, amplitudzie 80 mm i częstotliwości drgań palców otrząsających od 13,3 Hz do 18,8 Hz

Yield of mechanically harvested fruits and fruits left on bushes of 'Ojebyn' and 'Titania' black currants; cultivars travelling speed of 1.2 km·h<sup>-1</sup>, amplitude of 80 mm, vibration frequency of shaking fingers from 13.3 Hz to 18.8 Hz

| Częstotliwość<br>Frequency<br>(Hz) | Rok zbioru owoców; Year of harvest                        |                                                       |                                                           |                                                       |                                                           |                                                       |                                                           |                                                       |                                                           |                                                       |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                    | 1997                                                      |                                                       | 1998                                                      |                                                       | 1999                                                      |                                                       | 2000                                                      |                                                       | 2001                                                      |                                                       |
|                                    | owoce zebrane kombajnem mechanically harvested fruits (%) | owoce pozostałe na krzewach fruits left on bushes (%) | owoce zebrane kombajnem mechanically harvested fruits (%) | owoce pozostałe na krzewach fruits left on bushes (%) | owoce zebrane kombajnem mechanically harvested fruits (%) | owoce pozostałe na krzewach fruits left on bushes (%) | owoce zebrane kombajnem mechanically harvested fruits (%) | owoce pozostałe na krzewach fruits left on bushes (%) | owoce zebrane kombajnem mechanically harvested fruits (%) | owoce pozostałe na krzewach fruits left on bushes (%) |
| Ojebyn                             |                                                           |                                                       |                                                           |                                                       |                                                           |                                                       |                                                           |                                                       |                                                           |                                                       |
| 13,3                               | 90,4 a                                                    | 2,5 ab                                                | 92,6 a                                                    | 2,1 ab                                                | 93,0 a                                                    | 2,4 a                                                 | 96,0 a                                                    | 0,4 d                                                 | 95,8 a                                                    | 0,9 d                                                 |
| 15,0                               | 90,7 ab                                                   | 3,2 b                                                 | 92,1 a                                                    | 1,8 a                                                 | 93,6 a                                                    | 2,1 a                                                 | 95,7 a                                                    | 0,3 c                                                 | 96,4 b                                                    | 0,6 c                                                 |
| 16,7                               | 91,7 b                                                    | 2,3 a                                                 | 92,2 a                                                    | 1,9 ab                                                | 93,3 a                                                    | 2,0 a                                                 | 95,7 a                                                    | 0,2 b                                                 | 96,8 c                                                    | 0,2 b                                                 |
| 18,3                               | 92,0 c                                                    | 1,8 a                                                 | 91,5 a                                                    | 2,6 a                                                 | 92,9 a                                                    | 2,1 a                                                 | 96,3 a                                                    | 0,1 a                                                 | 97,3 d                                                    | 0,1 a                                                 |
| Titania                            |                                                           |                                                       |                                                           |                                                       |                                                           |                                                       |                                                           |                                                       |                                                           |                                                       |
| 13,3                               | 92,0 a                                                    | 1,7 a                                                 | 94,5 a                                                    | 2,3 a                                                 | 94,5 a                                                    | 2,2 c                                                 | 95,4 c                                                    | 0,4 c                                                 | 95,4 a                                                    | 0,6 d                                                 |
| 15,0                               | 94,1 b                                                    | 1,2 a                                                 | 94,2 a                                                    | 2,4 a                                                 | 94,4 a                                                    | 1,7 b                                                 | 94,2 ab                                                   | 0,3 b                                                 | 96,1 b                                                    | 0,5 c                                                 |
| 16,7                               | 93,4 b                                                    | 1,3 a                                                 | 94,4 a                                                    | 1,9 a                                                 | 94,3 a                                                    | 0,8 a                                                 | 93,7 a                                                    | 0,2 a                                                 | 96,9 c                                                    | 0,3 b                                                 |
| 18,3                               | 94,1 b                                                    | 1,4 a                                                 | 94,0 a                                                    | 1,9 a                                                 | 94,6 a                                                    | 0,6 a                                                 | 95,1 bc                                                   | 0,2 a                                                 | 97,0 d                                                    | 0,2 a                                                 |

Objaśnienie – średnie oznaczone tą samą literą nie różnią się istotnie (5%) między sobą, test t-Duncana. ocena istotności różnic w obrębie odmiany i lat badań.  
Explanation – means followed by the same letter do not differ significantly at p = 5% (Duncan's t-test); significance tested within cultivar and year of investigation

Tabela 3; Table 3

Procent otrząśniętych liści porzeczek czarnej odmiany 'Ojebyn' i odmiany 'Titania' przy prędkości roboczej 1,2 km·h<sup>-1</sup>, amplitudzie 80 mm i częstotliwości drgań palców otrząsających od 13,3 Hz do 18,8 Hz

Percentage of shaken off leaves of 'Ojebyn' and 'Titania' black currant cultivars: travelling speed of 1.2 km·h<sup>-1</sup>, amplitude of 80 mm, vibration frequency of shaking fingers from 13.3 Hz to 18.8 Hz

| Częstotliwość; Frequency<br>(Hz) | Rok zbioru owoców; Year of harvest |        |        |        |        |
|----------------------------------|------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
|                                  | 1997                               | 1998   | 1999   | 2000   | 2001   |
| Ojebyn                           |                                    |        |        |        |        |
| 13,3                             | 20,9 a                             | 11,2 a | 12,9 a | 8,8 a  | 8,1 a  |
| 15,0                             | 28,5 b                             | 16,6 b | 18,9 b | 13,6 b | 9,9 b  |
| 16,7                             | 37,9 c                             | 19,1 c | 20,3 b | 20,4 c | 13,8 c |
| 18,3                             | 50,9 d                             | 26,1 d | 30,9 c | 30,3 d | 22,9 d |
| Titania                          |                                    |        |        |        |        |
| 13,3                             | 16,6 a                             | 17,4 a | 10,9 a | 9,7 a  | 9,9 a  |
| 15,0                             | 25,1 b                             | 24,1 b | 15,2 b | 15,0 b | 14,4 b |
| 16,7                             | 28,2 b                             | 29,5 c | 16,2 b | 21,3 c | 21,5 c |
| 18,3                             | 32,6 bc                            | 40,5 d | 21,2 c | 29,6 d | 30,4 d |

Objaśnienie patrz tabela 2; Explanation: see Table 2

Tabela 4; Table 4

Procent uszkodzonych pędów porzeczki czarnej odmiany 'Ojebyn' i odmiany 'Titania' przy prędkości roboczej 1,2 km·h<sup>-1</sup>, amplitudzie 80 mm i częstotliwości drgań palców otrząsających od 13,3 Hz do 18,3 Hz

Percentage of damaged black currant shoots of 'Ojebyn' and 'Titania' cultivars; travelling speed of 1.2 km·h<sup>-1</sup>, amplitude of 80 mm, vibration frequency of shaking fingers from 13.3 Hz to 18.8 Hz

| Częstotliwość drgań<br>Frequency<br>(Hz) | Rok zbioru owoców; Year of harvest |                             |                             |                             |                             |                             |                             |                             |                             |                             |
|------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|                                          | 1997                               |                             | 1998                        |                             | 1999                        |                             | 2000                        |                             | 2001                        |                             |
|                                          | tegoroczne<br>annual shoots        | szkieletowe<br>frame shoots | tegoroczne<br>annual shoots | szkieletowe<br>frame shoots | tegoroczne<br>annual shoots | szkieletowe<br>frame shoots | tegoroczne<br>annual shoots | szkieletowe<br>frame shoots | tegoroczne<br>annual shoots | szkieletowe<br>frame shoots |
| Ojebyn                                   |                                    |                             |                             |                             |                             |                             |                             |                             |                             |                             |
| 13,3                                     | 19,8 a                             | 2,1 a                       | 9,6 a                       | 3,7 a                       | 9,9 a                       | 1,8 a                       | 4,7 a                       | 1,2 a                       | 4,2 a                       | 1,4 a                       |
| 15,0                                     | 25,6 b                             | 2,7 b                       | 13,3 b                      | 5,4 b                       | 15,3 b                      | 3,5 b                       | 7,9 b                       | 2,9 b                       | 13,5 b                      | 4,1 b                       |
| 16,7                                     | 32,6 c                             | 4,9 c                       | 19,2 c                      | 7,9 c                       | 23,0 c                      | 5,4 c                       | 11,2 c                      | 4,2 c                       | 17,8 c                      | 5,4 b                       |
| 18,3                                     | 38,9 d                             | 8,3 d                       | 23,8 d                      | 10,5 d                      | 36,0 d                      | 8,7 d                       | 16,3 d                      | 5,9 d                       | 27,9 d                      | 9,5 c                       |
| Titania                                  |                                    |                             |                             |                             |                             |                             |                             |                             |                             |                             |
| 13,3                                     | 55,6 a                             | 7,6 a                       | 26,4 a                      | 5,8 a                       | 18,8 a                      | 5,5 a                       | 12,2 a                      | 6,5 a                       | 22,5 a                      | 7,2 a                       |
| 15,0                                     | 65,3 b                             | 9,5 b                       | 30,1 b                      | 9,2 b                       | 24,3 b                      | 8,3 b                       | 24,9 b                      | 8,9 b                       | 30,7 b                      | 9,7 b                       |
| 16,7                                     | 79,2 c                             | 10,8 c                      | 37,6 c                      | 14,8 c                      | 31,9 c                      | 10,2 c                      | 31,9 c                      | 10,4 c                      | 35,7 c                      | 12,3 c                      |
| 18,3                                     | 91,7 d                             | 13,7 d                      | 42,9 d                      | 17,6 d                      | 37,3 d                      | 12,6 d                      | 37,5 d                      | 12,6 d                      | 44,7 d                      | 14,3 d                      |

Objaśnienie patrz tabela 2; Explanation see Table 2

Tabela 5; Table 5

Masa owoców w kg na poletko dwóch odmian porzeczki czarnej  
Plot yield of two black currant cultivars in kg per plot

| Częstotliwość drgań<br>Frequency<br>(Hz) | Rok zbioru owoców; Year of harvest |         |         |         |         |
|------------------------------------------|------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
|                                          | 1997                               | 1998    | 1999    | 2000    | 2001    |
| Ojebyn                                   |                                    |         |         |         |         |
| 13,3                                     | 34,3 a                             | 129,6 b | 101,3 c | 101,8 d | 111,4 d |
| 15,0                                     | 35,6 ab                            | 113,6 a | 95,1 bc | 89,9 c  | 94,6 c  |
| 16,7                                     | 36,9 ab                            | 107,2 a | 88,6 b  | 82,6 b  | 69,8 b  |
| 18,3                                     | 38,6 b                             | 104,4 a | 60,4 a  | 71,1 a  | 50,1 a  |
| Titania                                  |                                    |         |         |         |         |
| 13,3                                     | 48,9 a                             | 149,3 b | 156,9 d | 93,1 b  | 187,7 d |
| 15,0                                     | 66,2 b                             | 169,6 c | 144,4 c | 79,8 c  | 160,6 c |
| 16,7                                     | 66,7 b                             | 143,9 b | 120,7 b | 69,8 b  | 134,3 b |
| 18,3                                     | 64,3 b                             | 124,2 a | 90,4 a  | 54,5 a  | 103,8 a |

Objaśnienie patrz tabela 2; Explanation see Table 2

nych. Plon zebrany z poletka odmiany 'Ojebyn' w 1999 roku, gdzie w roku poprzednim zbierano z częstotliwością drgań palców 18,3 Hz, był o 40% niższy od plonu zebranego z poletka w roku poprzednim z częstotliwością drgań 13,3 Hz. Podobne prawidłowości wystąpiły przy odmianie 'Titania'. W roku 2001 spadek plonu przy odmianie 'Ojebyn' wynosił około 54%, a przy odmianie 'Titania' około 45%.

Wzrost częstotliwości drgań palców otrząsających nie miał wpływu na zwiększenie dokładności otrząsania owoców, natomiast w istotny sposób powodował wzrost uszkodzeń krzewów, to jest masy otrząśniętych liści i otarć kory na pędach. Wzrost uszkodzeń krzewów obniżył w znacznym stopniu plonowanie.

### Wnioski

1. Częstotliwość drgań palców otrząsających ma istotny wpływ na dokładność otrząsania owoców, masę otrząśniętych liści i otarcia kory na pędach.
2. Stosowana częstotliwość drgań palców otrząsających powyżej optymalnych powoduje znaczne uszkodzenia roślin porzeczek i wpływa na zmniejszenie plonowania w latach następnych.
3. Z badanych odmian 'Titania' wykazała wyższą podatność na uszkodzenia roślin niż odmiana 'Ojebyn'.

### Literatura

GÄTKE R., BARHOLD F., SCHMIDT M. 1978, 1979, 1980. *Sprawozdanie z badań kombajnu KPS-2 do zbioru porzeczek w NRD*. Uniwersytet Humbolta w Berlinie – Sekcja Ogrodnicza. Zakład Mechanizacji Instytutu Sadownictwa i Kwiaciarnictwa, Skierniewice (maszynopis).

MOSER E. 1981. *The mechanization della raccolta dei prodotti agricoli Bologna*: 286–293.

NEMETHY L. 1980. *Technische und theoretische Pruffungen von Erntemaschinen für Beerenobst*. CORTENBAU 7: 349–363.

SALAMON Z. 1992. *Mechaniczny zbiór owoców porzeczek za pomocą kombajnu. Część II. Wpływ prędkości roboczej kombajnu, wielkości amplitudy i częstotliwości drgań palców otrząsacza na dokładność zbioru owoców i na powstawanie uszkodzeń krzewów porzeczek*. Prace Inst. Sad., Seria A 31: 219–224.

**Słowa kluczowe:** rośliny jagodowe, porzeczka czarna, zbiór maszynowy, uszkodzenia roślin

### Streszczenie

Badano wpływ uszkodzeń roślin porzeczki czarnej odmiany 'Ojebyn' i odmiany 'Titania' powstałych podczas maszynowego zbioru owoców na plonowanie w latach następnych. Zbiór prowadzono kombajnem przy prędkości roboczej 1,2



km·h<sup>-1</sup>, amplitudzie palców otrząsających 80 mm i czterech częstotliwościach drgań: C<sub>0</sub> = 13,3; C<sub>1</sub> = 15,0; C<sub>2</sub> = 16,7; C<sub>3</sub> = 18,3 Hz. Doświadczenie zaplanowano na sześć lat. Dotychczas zebrano wyniki z pięciu lat. Dla obydwu odmian porzeczki dokładność zbioru przy częstotliwości 13,3 Hz wynosiła powyżej 90%. Wzrost częstotliwości drgań w minimalnym stopniu podnosił dokładności zbioru, natomiast w istotny sposób wzrastały uszkodzenia roślin i nastąpiło istotne obniżenie plonu w latach następnych.

## THE INFLUENCE OF THE DAMAGE OF BLACK CURRANT BUSHES DURING MECHANICAL HARVEST ON FUTURE YIELDING

*Zdzisław Salamon, Danuta Chlebowska*

Horticultural Engineering Department

Research Institute of Pomology and Floriculture, Skierniewice

Key words: small fruits, black currants, mechanical harvest, plant damages

### Summary

The influence of black currant damages during mechanical harvest on future yielding was investigated. Fruit were harvested with a harvester running at 1.2 km·h<sup>-1</sup> working speed, shaking fingers amplitude of 80 mm and four vibration frequencies. The experiment was planned for six years. The results of five years are presented herewith. Accuracy of harvest amounted to over 90% for two varieties at the frequency of 13.3 Hz. Increased vibration frequency slightly increased harvest accuracy but also plant damages were significantly higher. In case of 'Ojebyn' cv. at the frequency of 18.3 Hz 35% leaves were shaken off, 32.9% of the year shoots and 36.0% of frame branches were bruised. In the third year a decrease of yield as related to fruit harvested with 13.3 Hz frequency amounted to 40%. In case of 'Titania' cv. at the 18.3 Hz frequency the mean percentage of shaken off leaves was slightly lower but shoot bruises were greater and fruit yield was lower by 42%.

Dr inż. **Zdzisław Salamon**

Instytut Sadownictwa i Kwiaciarnictwa

ul. Pomologiczna 18

96-100 SKIERNIEWICE

e-mail: zsalamon@insad.pl