

<https://doi.org/10.61308/RSIP6321>

## Чувствителност на интродуцирани сортове череша и вишна към *Blumeriella jaapii* (Rehm) и *Myzus cerasi* Fab. (Homoptera: Aphididae)

Вилина Петрова\*, Анелия Борисова

Институт по земеделие, Кюстендил, 2500, Селскостопанска академия, София, България

\*E-mail: [vilina\\_p@abv.bg](mailto:vilina_p@abv.bg)

Вилина Петрова ORCID ID: 0000-0002-1217-7618

Анелия Борисова ORCID ID: 0000-0003-3062-2073

**Резюме:** Черешата е една от водещите овощни култури в умерения климат, с важно стопанско значение за България. Устойчивото опазване на насажденията от болести и неприятели е ключов приоритет в съвременното черешопроизводство. Целта на настоящото изследване е да се оцени чувствителността на интродуцирани сортове череша и вишна към два основни вредителя – гъбния патоген *Blumeriella jaapii* (Rehm) v. Arx, причинител на цилиндроспориоза (бяла ръжда), и черната черешова листна въшка (*Myzus cerasi* Fabricius), чрез сравнителна оценка при агроклиматичните условия на Кюстендилския регион. Изследването е проведено в периода 2017–2021 г. в колекционни насаждения на Института по земеделие – Кюстендил. Анализирани са степените на нападения при различни сортове, отглеждани при условия на интегрирана растителна защита. Резултатите показват значими сортови различия в чувствителността. При естествено заразяване с *B. jaapii* най-силно чувствителни са сортовете ‘Santina’, ‘Sparkle’ и ‘Bigalise’, докато при *Myzus cerasi* с най-високи стойности на нападение се открояват черешовите сортове ‘Bigalise’ и ‘Kristin’, и вишневите ‘Montearly’, ‘North Star’, ‘Ohio’, ‘Heimanns rubinweichsel’ и ‘Schattenmorelle’. Наблюдаваната вариабилност в степента на нападение при отделните сортове подчертава значението на сортоизпитването и подбора на генотипи с повишена устойчивост за нуждите на интегрираната растителна защита и устойчивото овощарство.

**Ключови думи:** череша; вишна; цилиндроспориоза; черна черешова листна въшка; сортова чувствителност

## Susceptibility of some introduced sweet and sour cherries cultivars to *Blumeriella jaapii* (Rehm) and *Myzus cerasi* Fab. (Homoptera: Aphididae)

Vilina Petrova\*, Aneliya Borisova

Institute of Agriculture - Kyustendil, 2500, Agricultural Academy – Sofia

\*E-mail: [vilina\\_p@abv.bg](mailto:vilina_p@abv.bg)

Vilina Petrova ORCID ID: 0000-0002-1217-7618

Aneliya Borisova ORCID ID: 0000-0003-3062-2073

**Citation:** Petrova, V., & Borisova, A. (2025). Susceptibility of some introduced sweet and sour cherries cultivars to *Blumeriella jaapii* (Rehm) and *Myzus cerasi* Fab. (Homoptera: Aphididae). *Bulgarian Journal of Crop Science*, 62(5) 66-74 (Bg).

**Abstract:** The sweet cherry is one of the leading fruit crops in temperate climates, playing an important role in Bulgaria's fruit-growing sector. Sustainable plant protection of orchards from diseases and pests is a key priority in modern cherry production. The aim of the present study is to evaluate the susceptibility of introduced sweet and sour cherry cultivars to two major pests the fungal pathogen *Blumeriella jaapii* (Rehm) v. Arx, the causal agent of cherry leaf spot, and the black cherry aphid (*Myzus cerasi* Fabricius) - through comparative assessment under the agroclimatic conditions of the Kyustendil region. The study was conducted during the

period 2017–2021 in the experimental orchards of the Institute of Agriculture – Kyustendil. The infection rate in different cultivars grown under conditions of integrated plant protection were analyzed. The results revealed significant cultivar differences in susceptibility. Under natural infection with *B. jaapii*, the cultivars ‘Santina’, ‘Sparkle’, and ‘Bigalise’ were most susceptible. Regarding *Myzus cerasi*, the sweet cherry cultivars ‘Bigalise’ and ‘Kristin’, along with the sour cherry cultivars ‘Montearly’, ‘North Star’, ‘Ohio’, ‘Heimanns Rubinweichsel’, and ‘Schattenmorelle’, showed the highest levels of susceptibility. The observed variability in pest and disease susceptibility among cultivars emphasizes importance of cultivar evaluation and the selection of genotypes with increased resistance for the needs of integrated pest management and sustainable fruit production.

**Keywords:** sweet cherry; sour cherry; cherry leaf spot; black cherry aphid; cultivar susceptibility

## ВЪВЕДЕНИЕ

Черешата (*Prunus avium* L.) е една от икономически най-значимите овощни култури в умерените климатични зони, включително в България, като основен фокус в съвременното черешопроизводство е устойчивото опазване на насажденията от болести и неприятели.

Сред най-разпространените и икономически важни болести по черешата е цилиндропориозата (бяла ръжда), причинена от гъбата *Blumeriella jaapii* (Rehm) v. Arx. Заболяването води до преждевременно опадане на листата, отслабване на дърветата, понижаване на студоустойчивостта им и значителни загуби в добивите (Holb & Veisz, 2005; Holb, 2009). Множество изследвания показват значителни различия в чувствителността на отделните сортове към патогена. Оценката на устойчивостта към *B. jaapii* на различните хибриди и сортове е приоритет както в селекционните програми, така и при разработването на интегрирани стратегии за растителна защита (Király & Szentpéteri, 2006; Borovinova et al., 2007; Holb, 2009; Vámos and Holb, 2013; Borovinova et al., 2014; Andersen et al., 2018; Varga et al., 2019).

От страна на неприятелите, черната черешова листна въшка (*Myzus cerasi* Fabricius) е един от основните вредители по черешата и вишната (*Prunus cerasus* L.), особено опасен за младите дървета. При хранене въшките предизвикват изкривяване на леторастите, нарушават растежа и влошават качеството на реколтата (Grigorov, 1976; Lecheva et al., 2003;

Arnaudov, 2006; Andreev, 2017). Освен преките щети, *M. cerasi* улеснява развитието на вторични гъбни инфекции. Степента на нападение зависи от сортовите особености, фазата на развитие и климатичните условия (Cichocka, 2007; Stefanova and Malchev, 2020). Проучвания в чужбина и в България показват отчетливи различия в чувствителността между отделните сортове (Arnaudov and Kolev, 2009; Verdugo et al., 2012). Оценката на устойчивостта към този вредител е от съществено значение, особено в контекста на интегрираното и биологичното производство, където използването на инсектициди е ограничено (Kutinkova and Dzhuvinov, 2014; Kerenekci et al., 2015).

Настоящото изследване цели да разшири познанията относно чувствителността на някои интродуцирани черешови сортове към *Blumeriella jaapii* и *Myzus cerasi* чрез сравнителна оценка в условията на Кюстендилския регион. В допълнение, в проучването е включена и оценка на чувствителността на избрани вишневи сортове към *M. cerasi*.

## МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

Изследването е проведено в периода 2017–2021 г. в черешови и вишневи колекционни насаждения на Института по земеделие – Кюстендил. Насажденията са създадени през 2012 г. (череша) и 2016 г. (вишна), като дърветата са присадени на подложка *Prunus mahaleb*. Теренът е на 450 m надморска височина, с канелена горска почва (Chromic Luvisols), неу-

трална по реакция, средно пясъкливо-глине-ста, слабо до средно камениста. Дърветата са отглеждани при спазване на принципите на интегрираната растителна защита.

**Фитопатологични изследвани**

Извършена е оценка на чувствителността на 18 интродуцирани черешови сорта и един хибрид към *B. jaapii* представени в Таблица 1. Наблюденията са проведени в края на юли и септември на 2017, 2018 и 2019 г., при естест-

вена инфекция. Анализирани са по 50 листа от 5 дървета на сорт. Представени са осреднените стойности от двете отчитания.

Проявените симптоми на инфекция върху листната повърхност са класифицирани по шестстепенна скала: 0 – здрави листа, без признаци на заболяване; 1 – от единични петна до 1/10; 2 – до 1/4; 3 – до 1/2; 4 – до 3/4; 5 – над 3/4. Степента на нападение е изчислена по формулата на Townsend and Heuberger (Kremer and Unterstenhofer, 1967).

**Таблица 1.** Степен на нападение (%) на листата от *B. jaapii* при интродуцирани черешови сортове средно за периода 2017-2019 г.

**Table 1.** Infection rate (%) of *B. jaapii* on leaves of introduced cherry cultivars, average for the period 2017–2019

Сорт/ Cultivar	Степен на нападение от <i>B. jaapii</i> , % Infection rate of <i>B. jaapii</i> , %			
	2017	2018	2019	средно/average
Van (standard)	33.2c	21.9c	38.6c	31.2c
Rucsandra	31.2ns	16.4-	16.8---	21.5---
Kristin	32.0ns	19.4ns	16.7---	22.7---
Victor	30.8ns	22.0ns	18.1---	23.6---
Bigalise pozna	41.1++	24.7ns	27.5---	31.1ns
Van compact	33.6ns	27.4+	30.4---	30.5ns
Black pearl	31.8ns	23.2ns	30.8--	28.6ns
Sweetheart	36.2ns	25.6ns	41.1ns	34.3ns
Techlovan	23.2---	25.8ns	17.2---	22.1---
Charna z turwil	28.5ns	28.7++	31.7--	29.6ns
Vasiliča	35.5ns	19.2ns	36.2ns	30.3ns
Tieton	32.7ns	30.6+++	42.4ns	35.2+
Kozerska	36.2ns	25.5ns	42.0ns	34.5+
Santina	43.0+++	39.7+++	38.2ns	40.3+++
Sparkle	40.0++	31.2+++	48.3+++	39.8+++
Huldra	19.8---	20.8ns	26.4---	22.3---
Star z Chech	24.8--	17.2-	29.0---	23.7---
Bigalise	47.5+++	31.0+++	39.5ns	39.3+++
8-102	38.0ns	25.4ns	35.2ns	32.9ns
<b>SD</b>	<b>2.499</b>	<b>2.206</b>	<b>2.364</b>	<b>1.604</b>
<b>F</b>	<b>14.91</b>	<b>13.33</b>	<b>33.09</b>	<b>30.18</b>
<b>LSD 0.05</b>	<b>4.97</b>	<b>4.39</b>	<b>4.70</b>	<b>3.19</b>

\*Статистическа доказаност на разликите:

ns-не е достоверна; +-  $P < 0.05$ ; ++ -  $P < 0.01$ ; +++ -  $P < 0.001$

ns – no significance; + -  $P < 0.05$ ; ++ -  $P < 0.01$ ; +++ -  $P < 0.001$

SD - Standard Deviation

F - Fisher's F-test or F-statistic

LSD - Least Significant Difference

Данните за чувствителността на черешовите сортове към *B. jaapii* е обработена по метода на дисперсионния анализ (Maneva, 2007) за доказване значимостта на установените разлики. Чрез F-тест е оценена достоверността на теста, а доказаността на разликите на средните- чрез LSD при нива на достоверност:  $P < 0.05$ ;  $0.01$  или  $0.001$ .

### Ентомологични изследвания

Анализирана е чувствителността на 14 черешови сорта и един хибрид и 15 вишневи сорта към *M. cerasi*. В началото на май са наблюдавани по 100 листни розетки (колонии) от 5 дървета на сорт. Отчетен е броят на листните въшки във всяка розетка (колония) и са разпределени на класове по седемстепенна скала на нападение: 0 – липсват листни въшки; 1 – от 1 до 5 бр. въшки; 2 – от 5 до 20; 3 – от 20 до 50; 4 – от 50 до 100; 5 – от 100 до 200; 6 – над 200. Въз основа на това разпределение е изчислен индекса на нападение по формулата на McKinney (Josifovic, 1956).

$$I = \frac{\sum(n \cdot k) \cdot 100}{N \cdot K}$$

I – индекс, % ; n- брой листа от даден бал; k- бал на нападение; N- общ брой отчетени листа; K- най-високия бал на нападение

Изследваните сортовете са сравнени и класифицирани по степен на чувствителност (податливост) според изчисленият индекс на нападение, от листни въшки, използвайки следната четири степенна скала: 1- 0 – няма нападение; 2 – слабо податливи (до 5%); 3 – умерено податливи (6–15%); 4 – силно податливи (над 15%) (Arnaudov and Kutinkova, 2006).

Резултатите са статистически обработени чрез дисперсионен анализ (ANOVA), а значимостта на разликите е определена по теста на Дънкан при  $p \leq 0.05$ .

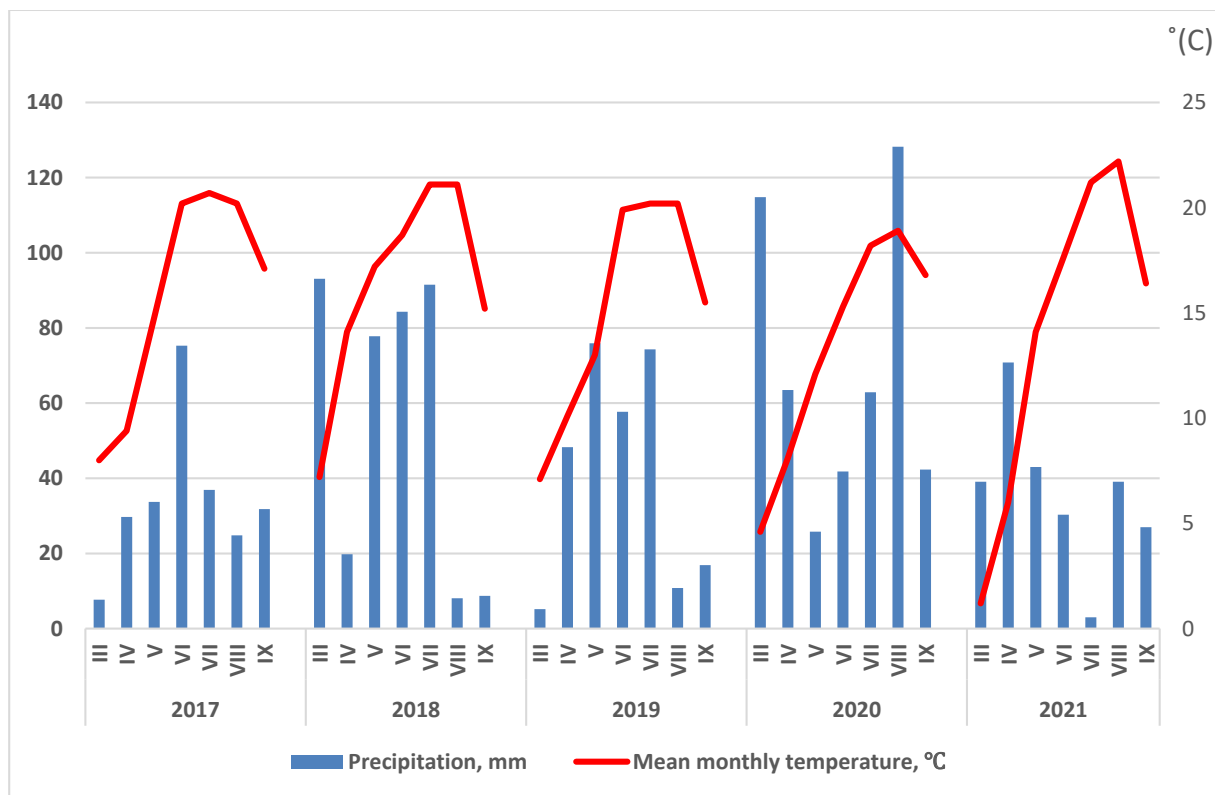
### РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Климатичните фактори, в частност интензивността на валежите и продължителността на влажния период, оказват съществено влия-

ние върху развитието на *B. jaapii* (Király and Szentpéteri, 2006; Vámos and Holb, 2013). Влажността на въздуха и температурата по време на навлажняване на листата на черешата, от стойностите на които се определят инфекциозните периоди за заразяването им с патогена (Eisensmith and Jones, 1981) са благоприятни и през трите години на изследване (Фигура 1).

За опазване на дърветата от *B. jaapii* е проведено едно третиране през 2017 г. и по 3 третираня през 2018 г. и 2019 г. със системни фунгициди. Последното третиране срещу *B. jaapii* е извършвано 12-15 дни преди беритбата или непосредствено след нея, в зависимост от регистрираните инфекциозни периоди. До средата на юли листата при всички сортове са много добре опазени от цилиндроспориоза и само по единични листа са наблюдавани симптоми на болестта през трите години на изследването. Появата на силна късна зараза даде възможност да се направят отчитания за определяне степента на нападение на листата от *B. jaapii* в края на лятото и есента. Наблюдавани са характерните симптоми по листата на дървета от всички изследваните сортове, но с различна степен на проява. При инфекция с *B. jaapii* по горната повърхност на заразените листа се появяваха дребни кафяво-червени до морави петна, с кръгла до неправилна форма. При влажно и дъждовно време върху долната повърхност на петната се образуваха изобилно бели купчинки от спори. При поява на многобройни петна тъканите между тях пожълтяваха, а по-късно покафеняваха и листата окапваха преждевременно (Фигура 2). Наблюдаваните симптоми в настоящето изследване напълно съответства на тези описани в научната литература (Holb, 2009).

Всички изследвани сортове се нападат от причинителя на цилиндроспориозата и степента им на нападение е от 16.4% при Rucsandra през 2018 г. до 48.3 % при Sparkle през 2019 г. (Таблица 1). С най-ниска степен на нападение средно за периода са сортовете Rucsandra, Techlovan и Huldra. Разликите между степента на нападение на листата на посочените сортове и спрямо останалите сортове са доказани



**Фигура 1.** Количество на валежите (mm) и средните месечни температури (°C) за периода март – септември 2017-2021 г.

**Figure 1.** Precipitation amount (mm) and average monthly temperatures (°C) for the period March – September 2017–2021.



**Фигура 2.** Повреди от *Blumeriella jaarii* по листата на черешов сорт Ван (ляво), Tieton (дясно)  
**Figure 2.** Symptoms of *Blumeriella jaarii* on cherry leaves of the cultivars Van (left) and Tieton (right)

статистически. Изследвания, проведени в района на Кюстендил – един от основните черешопроизводствени региони в България – подчертават необходимостта от подбор на сортове с по-слаба чувствителност към *B. jaarpii*, с цел намаляване на зависимостта от химическа растителна защита и подобряване на дългосрочната устойчивост на производството (Borovina et al., 2014; Christov et al., 2008). Новоитродуцираните сортове Rucsandra, Kristin, Techlovan, Huldra, Victor и Star z Chech се отли-

чават с по-ниска чувствителност към *B. jaarpii* и от гледна точка на интегрираните системи за растителна защита могат да бъдат включвани при създаването на нови насаждения. Потвърдено бе, че сорт Van е чувствителен към причинителя на цилиндроспориозата (Borovina et al., 2014; Vasileva et al., 2016).

С най-висока степен на нападение средно за периода са сортовете Santana, Sparkle и Bigalise с положително доказани разлики спрямо останалите сортове.

**Таблица 2.** Инфекциозен индекс и степен на чувствителност към черна черешова листна въшка при интродуцирани черешови сортове през 2018 - 2021 г.

**Table 2.** Infection index and degree of susceptibility of black cherry aphid in introduced cherry cultivars in 2018 – 2021

Сорт/ Cultivar	Инфекциозен индекс, % /Infection index,%				средно/ average	*Степен на чувствителност/ Degree of susceptibility				средно/ average
	2018	2019	2020	2021		2018	2019	2020	2021	
Van / contro /	0.6 k	0.3 k	0.5 k	0.5 k	<b>0.5 k</b>	2	2	2	2	<b>2</b>
Rucsandra	2.9 +++	1.0 ++	1.1 +++	2.0 +++	<b>1.8 +++</b>	2	2	2	2	<b>2</b>
Kristin	6.1 +++	0.6 ns	2.1 +++	3.0 +++	<b>3.0 +++</b>	3	2	2	2	<b>2</b>
Victor	1.8 ++	0.5 ns	0.4 ns	1 +++	<b>0.9 +++</b>	2	2	2	2	<b>2</b>
Bigalise pozna	1.9 +++	2.5 +++	1.7 +++	1.8 +++	<b>2.0 +++</b>	2	2	2	2	<b>2</b>
Van compact	2.9 +++	0.8 +	1.4 +++	1.9 +++	<b>1.7 +++</b>	2	2	2	2	<b>2</b>
Sweetheart	3.3 +++	0.8 ++	2.2 +++	2.3 +++	<b>2.1 +++</b>	2	2	2	2	<b>2</b>
Techlovan	3.0 +++	0.9 +	1.6 +++	1 +++	<b>1.6 +++</b>	2	2	2	2	<b>2</b>
Charna z turwil	3.0 +++	1.0 ++	0.9 +	1 +++	<b>1.5 +++</b>	2	2	2	2	<b>2</b>
Tieton	1 ns	0.2 ns	0.7 ns	0.4 ns	<b>0.6 ns</b>	2	2	2	2	<b>2</b>
Kozerska	3.4 +++	1.0 ++	3.1 +++	2.5 +++	<b>2.5 +++</b>	2	2	2	2	<b>2</b>
Santina	0.7 ns	0.2 ns	0.6 ns	0.3 -	<b>0.5 ns</b>	2	2	2	2	<b>2</b>
Sparkle	0.5 ++	0.2 ns	0.3 ns	0.4 ns	<b>0.4 ns</b>	2	2	2	2	<b>2</b>
Bigalise	6.5 +++	1.9 +++	1.6 +++	2.0 +++	<b>3.0 +++</b>	3	2	2	2	<b>2</b>
8- 102	2.9 +++	0.9 +	1.0 ++	1.1 +++	<b>1.5 +++</b>	2	2	2	2	<b>2</b>
<b>Sd</b>	<b>0.390</b>	<b>0.245</b>	<b>0.154</b>	<b>8.87</b>	<b>0.116</b>					
<b>F</b>	<b>42.53</b>	<b>13.79</b>	<b>53.0</b>	<b>188.2</b>	<b>114.3</b>					
<b>LSD 0.05</b>	<b>0.78</b>	<b>0.49</b>	<b>0.31</b>	<b>0.177</b>	<b>0.232</b>					

\*Степен на чувствителност: 1- 0 /устойчиви-без нападение/ resistant-no attack; 2 – до 5% /слабо чувствителни/ slightly susceptible; 3 – от 6-15% умерено чувствителни/ moderate susceptible; 4 – над 15% /силно чувствителни/ highly susceptible

\*Статистическа доказаност на разликите:

ns-не е достоверна; +- P<0.05; ++ - P<0.01; +++ - P< 0.001

ns – no significance; + - P<0.05; ++ - P<0.01; +++ - P<0.001

През целия период на проучване, нападение от *M. cerasi* е установено по листните розетки (колонии) на всички изследвани черешови и вишневи сортове, но в различна степен. Благоприятни метеорологични условия за развитието на неприятеля са отчетени през всичките години на изследване (Фигура 1). През 2018 и 2019 г. е извършено по едно третиране срещу други неприятели (черешова муха *Rhagoletis cerasi* и мъхнат бръмбар

*Epicometis hirta*), но използваните инсектициди притежават действие и срещу *M. cerasi*. През 2020 г. са приложени четири третираня, като едно от тях е специално насочено за борба с листната въшка. През 2021 г. са извършени две третираня срещу черешовата муха с инсектициди, проявяващи ефективност и спрямо *M. cerasi*. Приложените растителнозащитни мероприятия са отчетени като фактор, повлиял на динамиката на популациите на

**Таблица 3.** Инфекциозен индекс и степен на чувствителност към черна черешова листна въшка при различни сортове вишни през 2018 - 2021 г.

**Table 3.** Infection index and degree of susceptibility of black cherry aphid in different sour cherry cultivars in 2018 – 2021

Сорт/ Cultivars	Инфекциозен индекс, % Infection index, %					*Степен на чувствителност/ Degree of susceptibility				
	2018	2019	2020	2021	средно/ average	2018	2019	2020	2021	средно/ average
Nefris	1.2 +	0.2 ns	0.4 ns	0.3 ns	<b>0.5++</b>	2	2	2	2	<b>2</b>
Újfehértói fürtös	1.1 +	2.0 +++	0.7 +	4.0 +++	<b>2.0+++</b>	2	2	2	2	<b>2</b>
Meteor	5.3 +++	0.3 ns	0.6 ns	0.4 ns	<b>1.6+++</b>	3	2	2	2	<b>2</b>
M – 95	1.4 +++	0.4 ns	0.9 ++	0.7 +++	<b>0.9+++</b>	2	2	2	2	<b>2</b>
M – 14	2.6 +++	0.7 ++	1.5 +++	1.0 +++	<b>1.5+++</b>	2	2	2	2	<b>2</b>
Pandi meggy	2.9 +++	0.9 +++	1.5 +++	1.0 +++	<b>1.6+++</b>	2	2	2	2	<b>2</b>
M – 15 - S	2.9 +++	0.8 ++	1.7 +++	1.0 +++	<b>1.6+++</b>	2	2	2	2	<b>2</b>
Zukovskaja	4.0 +++	0.6 +	1.4 +++	0.6 +	<b>1.6+++</b>	2	2	2	2	<b>2</b>
Heimanns rubinweichsel	6.3 +++	1.5 +++	2.8 +++	1.7 +++	<b>3.0+++</b>	3	2	2	2	<b>2</b>
North Star	5.7 +++	1.6 +++	3.0 +++	1.8 +++	<b>3.0+++</b>	3	2	2	2	<b>2</b>
Ohio	4.9 +++	3.0 +++	2.1 +++	1.9 +++	<b>3.0+++</b>	2	2	2	2	<b>2</b>
Schattenmorelle	6.2 +++	1.4 +++	2.6 +++	1.8 +++	<b>3.0+++</b>	3	2	2	2	<b>2</b>
Čačanski Rubin	4.4 +++	1.1 +++	3.1 +++	2.4 +++	<b>2.8+++</b>	2	2	2	2	<b>2</b>
Montearly	6.0 +++	1.3 +++	3.0 +++	2.0 +++	<b>3.1+++</b>	3	2	2	2	<b>2</b>
M-15/Erdi nagygyumolsu / control/	0.4 k	0.1 k	0.3 k	0.3 k	<b>0.3k</b>	2	2	2	2	<b>2</b>
<b>Sd</b>	<b>0.301</b>	<b>0.208</b>	<b>0.197</b>	<b>0.114</b>	<b>8.613</b>					
<b>F</b>	<b>93.03</b>	<b>27.63</b>	<b>52.7</b>	<b>152.6</b>	<b>251.7</b>					
<b>LSD 0.05</b>	<b>0.602</b>	<b>0.416</b>	<b>0.394</b>	<b>0.228</b>	<b>0.172</b>					

\*Степен на чувствителност: 1- 0 /устойчиви-без нападение/ resistant-no attack; 2 – до 5% /слабо чувствителни/ slightly susceptible; 3 – от 6-15% умерено чувствителни/ moderate susceptible; 4 – над 15% /силно чувствителни/ highly susceptible

\*Статистическа доказаност на разликите:

ns - не е достоверна; +- P<0.05; ++ - P<0.01; +++ - P< 0.001/

ns – no significance; + - P<0.05; ++ - P<0.01; +++ - P<0.001

*M. cerasi*. Получените резултати потвърждават данните на Arnaudov and Kolev (2009) и Stefanova and Malchev (2020), че *M. cerasi* напада всички сортове череша, но в различна степен.

Изчисленият инфекциозен индекс средно за целия период варира от 0.4% при Sparkle до 3.0% при Kristin и Bigalise (Таблица 2). Разликите в стойностите на инфекциозния индекс спрямо стандарта Van са статистически доказани при всички сортове с изключение на Tieton, Santina и Sparkle. С най-висок инфекциозен индекс са сортовете Kristin (6.1%) и Bigalise (6.5%) през 2018 г., а с най-нисък Tieton, Santina и Sparkle (0.2%) през 2019 г.

При всички изследвани черешови сортове средно за периода е установена слаба степен на чувствителност към *M. cerasi* (Таблица 2).

При вишневите сортове изчисленият инфекциозен индекс средно за целия период варира от 0.5% при Nefris до 3.1% при Montearly (Таблица 3). Разликите в стойностите на инфекциозния индекс спрямо стандарта M-15/ Erdi paguyumolsu са статистически доказани при всички сортове вишни. С най-висок инфекциозен индекс са сортовете Heimanns rubinweichsel (6.3%), Schattenmorelle (6.2%), Montearly (6.0%), North Star (5.7%) и Meteor (5.3%) през 2018 г., а с най-нисък Nefris (0.2%) през 2019 г.

При всички изследвани вишневи сортове средно за периода, също както при черешите е установена слаба степен на чувствителност към *M. cerasi* (Таблица 3).

## ИЗВОДИ

Всички изследвани сортове череша проявяват чувствителност към нападение от причинителя на цилиндроспориозата *Blumeriella jaapii*, като степента на нападение варира от 16.4% при сорта 'Rucsandra' до 48.3% при 'Sparkle'. Средно за изследвания период най-силно чувствителни са сортовете 'Santina' (40.3%), 'Sparkle' (39.8%) и 'Bigalise' (39.3%).

По отношение на нападението от черната черешова листна въшка (*Myzus cerasi*), изследваните сортове череша и вишни се класифицират като слабо податливи към нападение от листни въшки. При черешите, най-висок инфекциозен индекс е отчетен при сортовете 'Bigalise' и 'Kristin' (3.0%), докато при вишните най-засегнати са сортовете 'Montearly' (3.1%), 'North Star', 'Ohio', 'Schattenmorelle' и 'Heimanns rubinweichsel' (3.0%).

Наблюдаваната вариабилност в степента на нападение при отделните сортове подчертава значението на сортоизпитването и подбора на генотипи с повишена устойчивост за нуждите на интегрираната растителна защита и устойчивото овощарство.

**Конфликт на интереси:** Авторите на материала декларират, че липсва конфликт на интереси.

## ЛИТЕРАТУРА

- Andersen, K. L., Sebolt, A. M., Sundin, G. W., & Iezzoni, A. F. (2018). Assessment of the inheritance of resistance and tolerance in cherry (*Prunus* sp.) to *Blumeriella jaapii*, the causal agent of cherry leaf spot. *Plant Pathol*, 67: 682-691.
- Andreev, R. (2017). Agricultural entomology for everyone. Computer guide (on CD). Agricultural University. Plovdiv. Bulgaria (Bg).
- Arnaudov, V., A. (2006). Susceptibility of some cherry varieties to attack by the black cherry aphid *Myzus cerasi* Fab. (Homoptera: Aphididae). *Plant Science*. 43. 490-493 (Bg).
- Arnaudov, V., A., & Kolev, K. K. (2009). Susceptibility of some introduced sweet cherry cultivars to the attacks of black cherry aphids *Myzus cerasi* Fab. (Homoptera: Aphididae). *Acta Hortic*. 825. 401-406.
- Arnaudov, V., & Kutinkova, H. (2006). Susceptibility of some apple cultivars to infestation by the rosy apple aphid (*Dysaphis plantaginea* PASS., Homoptera: Aphididae). *Journal of Fruit and Ornamental Plant Research*. Vol. 14 (Suppl. 3), 2006.
- Borovinova, M., Christov, N., Borisova, A., & Maneva, S. (2014). Evaluation of some biological properties and susceptibility to *Blumeriella jaapii* of sweet cherry cultivars in Kyustendil region. Bulgaria. *Acta Hortic*. 1020. 131-136 DOI:10.17660/

- ActaHortic.2014.1020.17, <https://doi.org/10.17660/Acta-Hortic.2014.1020.17>).
- Borovinova, M., Christov, N., & Nyéki, J.** (2007). Some biological properties of new sweet cherry cultivars in Bulgaria and their susceptibility to *Blumeriella jaapii*. *International Journal of Horticultural Science*. 13. 95-97. <https://doi.org/10.31421/IJHS/13/3/754>.
- Cichočka, E.** (2007). Bionomy of *Myzus cerasi* (F.) on cherries and sweet cherries attached to a homestead gardens in the Mazowsze region. *Aphids and other Hemipterous Insects*. 13. 115-120.
- Christov, N., Borovinova, M., & Borisova, A.** (2008). Results of the study of new sweet cherry cultivars and elites in Kyustendil Region. Bulgaria. *Acta Horticulturae*. 795: 97-101.
- Grigorov, S.** (1976). Black cherry aphid - *Myzus cerasi* Fab. Special entomology. Sofia. State Publishing House for Agricultural Literature. 350-352 (Bg).
- Eisensmith, S., P., & Jones, A., L.** (1981). A model for detecting infection periods of *Coccomyces hiemalis* on sour cherry. *Phytopathology* 71:728-732.
- Holb, I.** (2009). Some biological features of cherry leaf spot (*Blumeriella jaapii*) with special reference to cultivar susceptibility. *International Journal of Horticultural Science*. 15 (1-2): 91-94.
- Holb, I., & Veisz, J.** (2005). A cseresznye és a meggy jelentősebb kórokozói. 138-144. (In: Holb I. (ed.): A gyümölcsösök és a szőlőökológiai növényvédelme.) *Mezőgazda Kiadó. Budapest*. pp. 341.
- Josifović, M.** (1956). Poljoprivredna fitopatologija. II izdanje, Beograd, Srbija: Naučna knjiga.
- Kepenekci, I., Yesilayer, A., Atay, T., & Tülek, A.** (2015). Pathogenicity of the entomopathogenic fungus *Purpureocillium lilacinum* TR1 against the Black Cherry Aphid. *Myzus cerasi* Fabricus (Hemiptera: Aphididae). *Munis Entomology and Zoology* 10: 53-60.
- Király, K., & Szentpéteri, T.** (2006). *Blumeriella jaapii* /Rehm/v. /Arx/ infection of some sweet cherry cultivars in two years with different precipitation conditions. *International Journal of Horticultural Sciences*. 12 (3): 47-49.
- Kremer, Fr., & Unterstenhofer, G.** (1967). De l'emploi de la méthode de Townsend et Heuberger dans l'interprétation des résultats d'essais phytosanitaires. *Pflanzenschutz Nachrichten*, 4: 625-628.
- Kutinkova, H., & Dzhuvinov, V.** (2014). Apple breeding for resistance to the aphids *Dysaphis plantaginea* and *Aphis pomi* in Bulgaria. *Acta Horticulturae*. 1127. 103-108.
- Maneva, S.** (2007). Mathematical models in plant protection, Dissertation, Kostinbrod, Bulgaria (Bg).
- Lecheva, I., Grigorov, S., & Dimitrov, Y.** (2003). Special entomology. Publish Si-set Eco. Sofia (Bg).
- Stefanova, D., & Malchev, S.** (2020). Preliminary assessment of selected sweet cherry hybrids regarding their resistance to black cherry aphid (*Myzus cerasi* Fabr.) in Bulgaria. *Agricultural Science and Technology*. Vol. 12. No 3. pp 288-291.
- Vámos, A., & Holb, I., J.** (2013). Cherry leaf spot incidence on 12 sweet cherry cultivars in integrated production. *International Journal of Horticultural Science* 2013. 19 (1-2): 65-67. *Agroinform Publishing House. Budapest*. Printed in Hungary ISSN 1585-0404.
- Verdugo, A. J., Mendez, T., Sortiz-Martinez, A. S., Cumsille, R., & Ramirez C., C.** (2012). Variation in Resistance Mechanisms to the Green Peach Aphid Among Different *Prunus persica* Commercial Cultivars. *Journal of Economic Entomology*. Volume 105. Issue 5, Pages 1844-1855. <https://doi.org/10.1603/EC12100>.
- Varga, M., Vámos, A., Molnár, B., & Holb, I. J.** (2019). Disease threshold for cherry leaf spot incidence on commercial sweet cherry cultivars. *International Journal of Horticultural Science* 25(1-2): 52-54. <https://doi.org/10.31421/IJHS/25/1-2/3139>.
- Vasileva K., Malchev, S., & Zhivondov, A.** (2016). Sensitivity of promising cherry hybrids and new cultivars to economically important fungal diseases. *Agricultural Science and Technology*, vol. 8, No 3, 197 - 200.

Received: August, 05, 2025; Approved: September, 26, 2025; Published: October, 2025