

ПРОУЧВАНЕ УСТОЙЧИВОСТТА НА ФОРМИ САЛАТНО ЦВЕКЛО КЪМ БОЛЕСТИ

ИЛИЯ УЧКУНОВ*, КУЛКА УЧКУНОВА**

*Шуменски университет „Еп. Константин Преславски“, Шумен

**Земеделски институт, Шумен

E-mail: * uchkunov@abv.bg; ** k.uchkunova@abv.bg

Study of the Resistance of Table Beet Forms to Some Diseases

I. Uchkunov*, K. Uchkunova**

*Konstantin Preslavsky University of Shumen, Bulgaria

**Agricultural Institute, Shumen, Bulgaria

Abstract

In the study have been included the first Bulgarian variety of table beet *Radost*, as well as four other genotypes with different root forms from the breeding program of the Agricultural Institute – Shumen.

It is studied the resistance to the economically important diseases.

The different breeding materials of table beet have different resistance, which specifies the selection for resistance and tolerance.

Key words: table beet, resistance, diseases, selection

При селекцията на салатното цвекло значение имат формата, големината, вътрешната структура и оцветяването на кореноплодите. Предпочитат се растения с малка листна розетка, кореноплоди с овалнозакръглена форма, нежна структура и еднакво тъмночервено-карминово оцветяване на вътрешността и устойчивост на болести (Танова и др., 2008). Нежелани са сортовете с бели концентрични пръстени в месестата част. Цветът на листата е във връзка с цвета на кореноплода. Интензивно оцветените листа са признак на по-интензивно оцветена вътрешност, а белезникавозелените – за наличност на бели пръстени (Муртазов, 1984).

От групата на кореноплодните зеленчукови култури салатното цвекло е най-взискателно към хранителния режим. В началните фази от развитието си растенията са чувствителни към съдържанието на азот и фосфор в почвата. По време на формиране на кореноплодите са по-взискателни към калия, който спомага за образуването на захарите и натрупването на пластични вещества в листата и кореноплодите (Муртазов и др., 1984; Учкунув и др., 2008).

Плоската форма на кореноплодите е свързана с голяма ранозрялост, кръглата – със средна, а дългите форми са късни, високодобивни и се съхраняват продължително време. За механизмирано прибиране са пригодни продълговати форми (Учкунув, 2008).

Съдържанието на сухо вещество в кореноплоди-

те е в пряка връзка с устойчивостта им на съхранение, но когато е по-високо от 8 – 10% влошава вкуса. За да се намали неприятният вкус на бетанин, селекцията на салатното цвекло се води по съдържание на сухо вещество и захари. Селекционираният у нас сорт салатно цвекло – *Radost* има високо съдържание на захари и добро съчетание със сухото вещество, пигменти и витамин С в сравнение с другите сортове (Uchkunov, Ushkunova, 2009).

Целта на изследването беше да се установи устойчивостта на различни селекционни материали салатно цвекло към някои гъбни и вирусни болести.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Селекция на салатно цвекло се провежда от 12 години. Наличният генофонд се състои както от местни, така и от чуждестранни произходи. В изследването участват:

1. Сорт *Radost* – формата на кореноплода е силно удължена. Листата са червени до тъмночервено оцветени. Жилките на листата са тъмнозелени. Кореноплодът е тъмночервен, а концентричните кръгове при разрез са светли. Издадеността на кореноплода над повърхността на земята е почти 2/3.

2. Популация №1 – формата на кореноплода е кълбовидна. Цветът на листата е червен до тъмночервен. Концентричните кръгове са тъмни. Жилките на листата са тъмнозелени до светлочервени. Издадеността на кореноплода е 1/3.

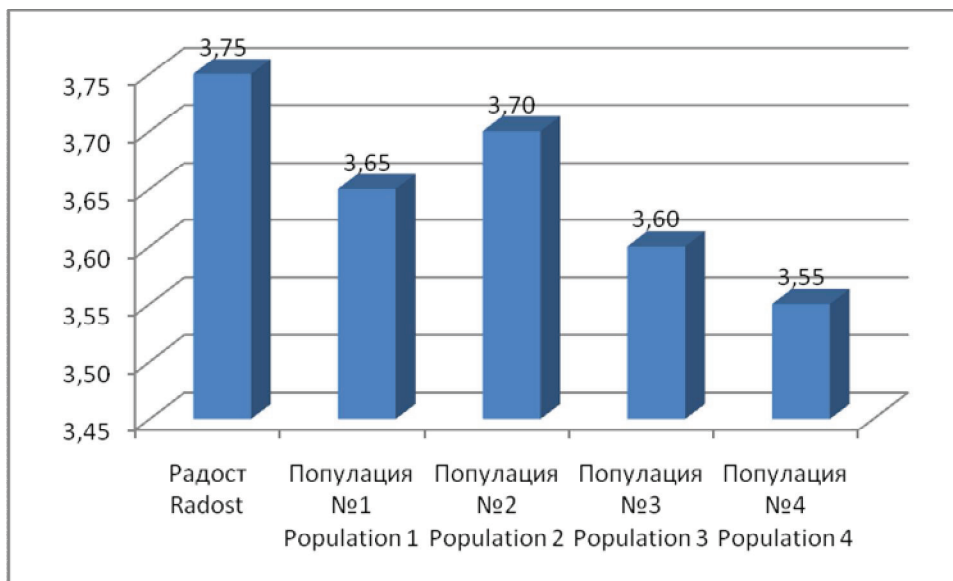
3. Популация №2 – формата на кореноплода е кълбовидна. За тази популация е характерно това, че е размножена след еднократен отбор по устойчивост на церкоспора, брашнеста мана и добив сухо вещество.

4. Популация №3 – формата на кореноплода е кълбовидносплескана. Цветът на листата е червен до тъмночервен. Жилките на листата са светлочервени до тъмнозелени. Концентричните кръгове са тъмно обагрени. Издадеността на кореноплода

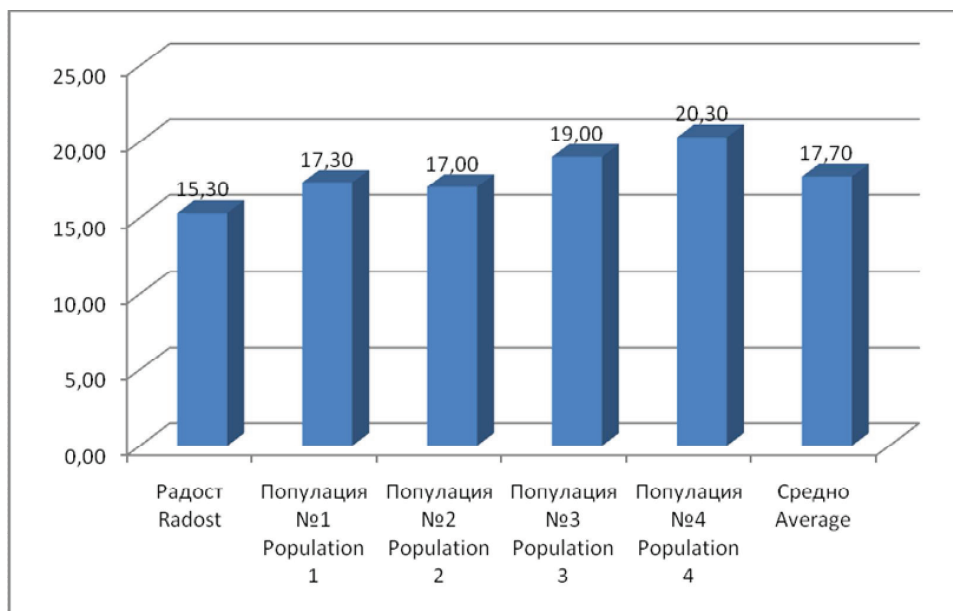
над повърхността на земята е от 1/3 до 2/3. Изваждането от земята и при трите форми кореноплоди е сравнително лесно.

5. Популация №4 – формата на кореноплода е кълбовидносплескана. Тя е размножена от популация №3 след еднократен отбор на устойчивост на церкоспора, брашнеста мана и добив сухо вещество.

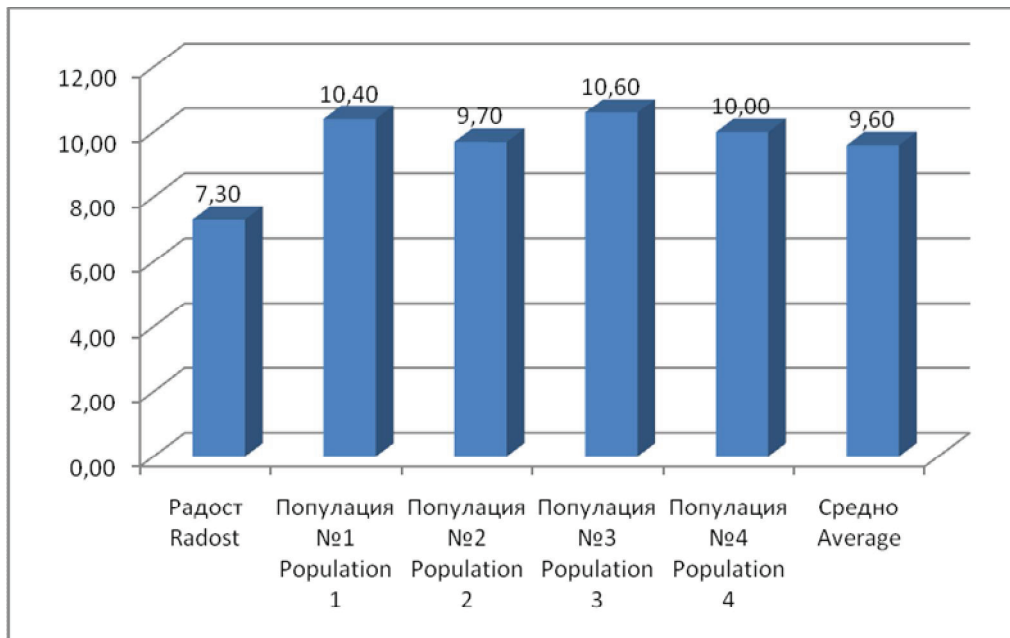
Продуктивните и стопански качества на салатното цвекло са проследени в полски опит. В опита



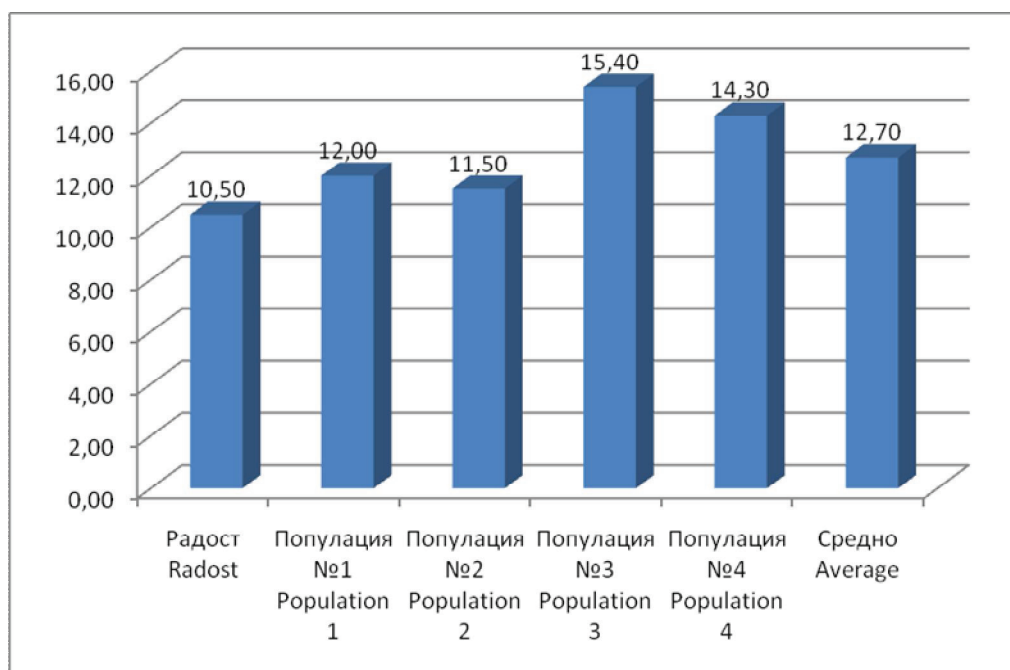
Фиг. 1. Нападение от церкоспороза в бал
Fig. 1. Cercospora leaf spot attack in rating



Фиг. 2. Нападение от вирусна жълтеница в % (I отчитане – 10. VII)
Fig. 2. Virus yellows attack in % (I count – 10. VII)



Фиг. 3. Нападение от вирусна жълтеница в % (II отчитане – 10. IX)
 Fig. 3. Virus yellows attack in % (II count – 10. IX)



Фиг. 4. Нападение от фомоза, %
 Fig. 4. Phoma infestation, %

са включени варианти от салатно, кърмно и полу-захарно цвекло. Опитът е заложен в 49 варианта, в 4 повторения при големина на опитната парцелка 10,8 m².

Сеитбата е извършена ръчно за по-голяма прецизност. Разреждането е извършено ръчно при

трети лист същински листа на разстояние 22,5 cm. Опаковането е ръчно. Преди сеитбата е внесен хербицидът Дуал голд в доза 120 ml/da. По време на вегетацията срещу широколистните плевели е използван хербицидът Бетанал – двукратно в доза 0,300 ml/da.

Симптомите по листата от нападение на церкоспороза и фомоза по време на вегетация са отчетени в 6-степенна скала при естествен фон от инфекция – от 0 до 5. С нула се оценяват производите, чиито листа са напълно поразени, а с бал 5 – тези без инфекция.

Отчитането за нападение от вирусната болест жълтеница е извършено двукратно – по средата и в края на вегетацията преди изваждането на кореноплодите.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

На фиг. 1 са представени резултати от оценката на изследваните популации при естествен фон на зараза от *Cercospora beticola*. Най-висока оценка по устойчивост е получена от сорт *Радост*. При популация №1 (кръгла форма на кореноплода) след еднократен отбор не е постигнато значително увеличение на устойчивостта – едва с 0,05 бал, а при популация №3 даже и с 0,05 по-ниска оценка за устойчивост.

Трябва да се отбележи, че климатичните условия (температурен режим и влага) оказват определяща роля за развитието и разпространението на гъбните болести и отборът по този показател при неконтролирани условия трябва да бъде многократен, за да бъде ефективен.

От вирусните болести при цвеклото широко разпространение има вирусната жълтеница. Причинител е вирусът *Beet yellows* от групата на *Closterovirus*, който се разпространява най-масово от въшките *Myzus persicae* и *Aphis fabae*. Отчитането на заразените растения в популациите е извършено двукратно през вегетацията – на 10 юли и 10 септември. Отчитането е извършено върху 10 растения в 3 повторения. Броят на заразените растения е отбелязан в % (фиг. 2 и 3).

При първата дата на отчитане (10 юли) най-голям процент засегнати растения от жълтеница има при популация №4 (20,3%), а най-малко – при сорт *Радост* (15,3%). Средно за популациите поразените от жълтеница растения са 17,7%. Борбата със жълтеницата се води срещу преносителите (Зелена прасковена листна въшка – *Myzus persicae* и Черна бобова листна въшка – *Aphis fabae*). За да пренесе вирусът, въшката трябва да смуче сок 6 min до 1 h от болното растение. Във вектора патогенът се запазва вирулентен до 3 дни. Борбата срещу въшките с инсектициди намалява значително разпространението на жълтеницата (фиг. 2).

При второто отчитане (фиг. 3) тази тенденция е показателна. Средно процентът на поразените растения е 9,6%, което е 8,1% по-нисък в сравнение при първата дата на отчитане. Ефектът на отбора е неясно изразен, но предполага, че селекцията в тази насока трябва да продължи.

Нападението от фомоза по листата на салатното цвекло е показано графично на фиг. 4.

При влажни и хладни периоди по време на вегетацията фомозата е силно вредоносно заболяване при цвеклото. Причинява се от гъбата *Phoma betae*, която може да причини гниене на кълновете, кореново гниене и гниене на кореноплодите. По време на вегетацията по старите листа се формират зонирани петна, които водят до изсъхване. Нападението от фомоза е отчетено в % на засегнатите растения спрямо тези без характерни петна по листата от болестта. Най-нисък процент на заразените растения е отчетен при сорт *Радост* (10,5%), а най-висок – при популация №3 (15,4%). Средно за проучваните популации нападнатите растения съставляват около 12,7%.

ИЗВОДИ

Различните селекционни материали салатно цвекло притежават различна устойчивост на гъбни и вирусни болести, което обуславя специфичността на отбора по устойчивост и толерантност.

Най-висока устойчивост на гъбните болести церкоспороза и фомоза с причинител *Phoma betae* има сорт *Радост* – 10,5% нападнати растения, а най-ниска – популация №3 – салатно цвекло със сплескана форма на кореноплода – 15,4% нападнати растения.

ЛИТЕРАТУРА

Кикиндонов, Г. 2002. Проучване на линии захарно цвекло получени чрез индуциране на хаплоидия. Автореферат. София.

Кикиндонов, Г., Кикиндонов, Ц. 2003. Наследяване устойчивостта към церкоспора в диплоидни хибриди захарно цвекло с диплоидни родителски компоненти. Научна конференция, Стара Загора, т. 1, 98-101

Кикиндонов, Ц. 2004. Влияние на генотипа върху развитието на изолирани in vitro неоплодени семепъпки и незрели зародиши от диплоидни и тетраплоидни производни захарно цвекло. Изследвания върху полските култури, Добрич, т. 1 – 2, 268-270

Муртазов, Т., И. Минков, Х. Петров. 1984. Зеленчукопроизводство със селекция и семепроизводство. „Христо Г. Данов“, Пловдив.

Танова, Кр., Ил. Учкунов, Цв. Кикиндонов. 2008. Оценка на селекционни форми цвекло по реакцията им към някои причинители на болести. *Растениевъдни науки*, 45; 140-143

Учкунов, Ил. 2008. Захарно цвекло – селекция и семепроизводство и технология на отглеждане. Монография.

Учкунов, Ил., К. Учкунова, Цв. Кикиндонов, Г. Кикиндонов, К. Сланев, Ст. Енчев. 2008. Наръчник на цвеклопроизводителя. *Арт прим*, С.

Uchkunov, I., K. Uchkunova. 2009. Radost – The first Bulgarian table beet variety. *Macedonian Journal of Animal Science*, 121-129