

КАЧЕСТВА НА СЕМЕНАТА НА MC ЛИНИИ – МАЙЧНИ КОМПОНЕНТИ НА БЪЛГАРСКИ СОРТОВЕ ЗАХАРНО И ПОЛУЗАХАРНО ЦВЕКЛО

ВЕСЕЛИН УЧКУНОВ*, ИЛИЯ УЧКУНОВ**

*Земеделски институт, Шумен

**Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“, Шумен

Quality of the Seeds of MC Lines – Maternal Components of the Bulgarian Varieties of Sugar Beet and Semi-sugar Beet

V. Uchkunov*, I. Uchkunov**

*Agricultural Institute, Shumen, Bulgaria

**University of Shumen "Bishop Konstantin Preslavsky", Shumen, Bulgaria

Abstract

It is believed that the qualities of seed are crucial for the crop. The purpose of this study is to determine the usefulness of the MS lines – maternal components of certified and supported Bulgarian varieties of sugar beet and semi-sugar beet. The seed control analyses are conducted by the Institute methodology adopted and applied by the supervisory bodies of IASAS – in filter paper at 25 degrees C, where germination energy is recorded on the third day and the germination on seventh day, respectively. The mass of 1000 seeds is regarded, sprouts in a *fruit* or one fruit, and the number of the fallen caps for *single male sterile lines*. It is found that the sterility of the lines is 96.1% average and the *single fruit* 97.4%. The resulting seeds are KE - 80.6% and 90.8% germination laboratory. The average seed yield from different lines reaches 332 kg/ha

Key words: beet, sterility, seed qualities

Въвеждането на захарното цвекло в сеитбооборота способства за повишаването културата на земеделие, а освен това и от една много трудоемка култура вече може да се отглежда напълно механизировано (Учкунов и др., 2008; Райков, 1993; 2009).

България заема едно престижно място в първата десетка на света с 35,1 kg консумирана захар на глава от населението. Интересен е фактът, че въпреки рязкото намаляване на площите със захарно цвекло от 763 000 да през 1979 г. до 70 000 – 80 000 да за 1994 г., и 35 000 да за 2010 г., тенденции за намаляване потреблението на захар няма. Безконтролният внос на значителни количества бяла захар през последните години създаде дъмпингова пазарна обстановка спрямо производството на захар у нас. При съществуващия капацитет на захарните заводи от 24,5 хил. тона преработена суровина за денонощие и при правилна захарна политика на държавата (а тя ще

ни бъде наложена), цвеклопроизводството и захарната индустрия постепенно ще могат да задоволят до 50% от нуждите на страната от собствено производство със захар. Каква ще бъде съдбата на захарното цвекло и дали ще заеме достойно място сред промишлените култури в България в близкото бъдеще, сега е трудно да се предскаже.

В рамките на промишленото производство на захарното и крѐмно цвекло, качествата на семената придобиват все по-голямо значение (Райков, Димитров, 2009). На сегашния етап сеитбата на цвеклото е с дражирани семена и на окончателни разстояния. Жизнеспособността на хибридните семена е свързана с полигенен начин на унаследяване на този признак (Учкунов, 1988; Учкунова, Райков, 2008). Кълняемостта на семената се отличава с голяма модификационна изменчивост и в значителна степен зависи от условията на отглеждане (Танова, Райков, 2008; Raikov, 2009; Учкунов и др., 2008).

В периода на цъфтеж, завръзване, и узряването на семената, неблагоприятните климатични условия рязко влошават посевните им качества. Според Учкунов и др. (2008) разликата в кълняемостта на семената, отглеждани при благоприятни и неблагоприятни условия достига 70%. Коефициентът на корелация между показателя лабораторна кълняемост на семена, отглеждани при различни екологични условия е $r = +0,48$ (Учкунов, 1988). Основна причина за понижаване жизнеспособността на семената е нарушение в ембриогинеза, проявяващо се на различни етапи от развитието на семепъпките. Посевните качества на семената при диплоидните хибриди на стерилна основа превъзхождат тези на три- и тетраплоидно ниво (Учкунова, Райков, 2008).

Целта на настоящето проучване беше да се определят посевните качества на МС линии – майчини компоненти на сертифицирани и поддържани български сортове захарно и полузахарно цвекло.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Изследването е проведено през периода 2014 – 2015 г. в Земеделския институт в Шумен – научноизследователско направление „Растениевъдство” и в Шуменския университет „Еп. К. Преславски”. При разработването на темата са използвани следните селекционни материали от генофонда на Земеделския институт. Диплоидна генетически едноплодна мъжкостерилна линия № 6634, майчин компонент на сорт Пещера, толерантен на вирусната болест ризомания. Диплоидна генетически едноплодна мъжкостерилна линия № 201, майчин компонент на сорт Елит. Диплоидна генетически едноплодна мъжкостерилна линия № 22-2, майчин компонент на полузахарен сорт Веси.

Семената са почиствани на селекционна сепараторна машина тип „Петкус” с горно сито 5,5 mm с кръгли отвори, и долно продълговатото сито 2,5 mm. Семената не се подлагат на депилация и обработка на пневмомаса. Това дава възможност те да бъдат изследвани в натурален вид.

Семеконтролните анализи са проведени по приета в института методика, прилагана и от контролните органи на ИАСАС – във филтърна хартия при 25 °С, като кълняемата енергия е отчетена на третия ден, а кълняемостта – на

седмия ден. Отчитана е масата на 1000 семена, кълнове в едно съплodie или един плод, както и броят на падналите капачки за всяка от едноплодните МС линии. Стерилността е отчитана окомерно в три групи: напълно стерилни, полустерилни и фертилни растения. Всички материали са отглеждани на изолирани участъци в посев от слънчоглед.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Промишленото отглеждане на захарното цвекло изисква въвеждането на сортове и хибриди, характеризиращи се с висока продуктивност, добри технологични качества и още ред утилитарни признаци. Несъмнено е, че за доброто гарниране на цвекловите посеви изискванията към качествата на семената са задължителни.

След многогодишни наши изследвания сме установили, че мъжкостерилни линии с над 94% стерилност са практически напълно стерилни (Учкунов, 2008.). Освен по стерилност, линиите са оценявани по едноплодност. Отчитането е извършено като от всяка линия са преброявани 10 x 100 семена. В отчитането е включен и броят на двуплодните семена, както и семената, чиито капачки са паднали.

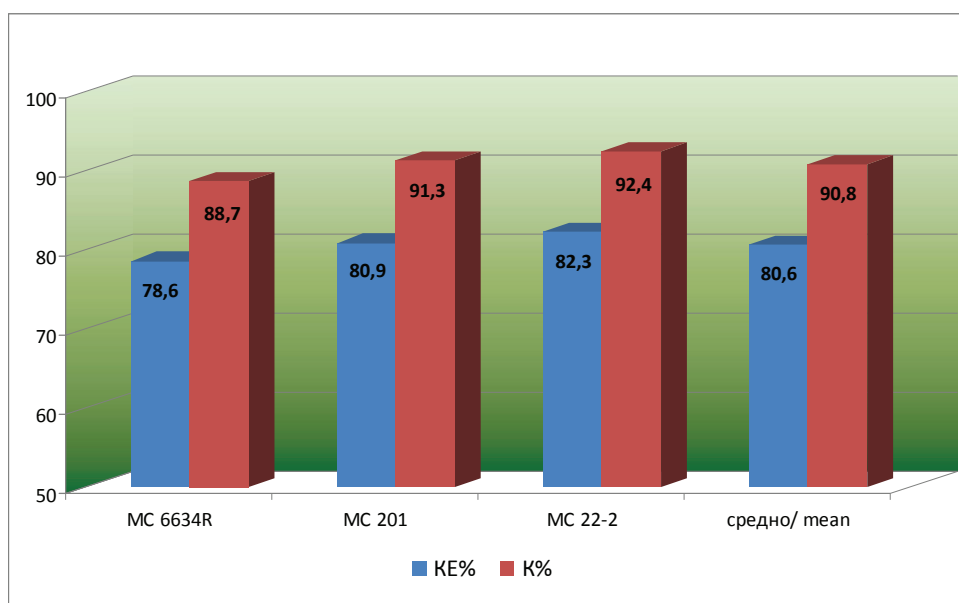
От изследването се установи, че е много трудно след насищащи кръстоски да се получат напълно едноплодни форми, въпреки че са използвани напълно едноплодни „О” типове. Наличието на двуплодни семена по централното стъбло потвърждава нашето изследването, че едноплодността не е моногенно обусловен фактор. По всяка вероятност това се дължи на различните генотипове при кръстосването, разбира се, не е изключено и наличието на модифициращи гени.

От данните в табл. 1 се вижда, че средно стерилността на изследваните майчини компоненти на сортовете е относително висока и достига 96,1%. Най-голямо количество полустерилни растения се констатира при МС линия 6634R (4,1%). От проучването се констатира, че фертилни растения в МС линии няма. Средното количество едноплодни семена за изучаваните майчини компоненти достига 97,4%.

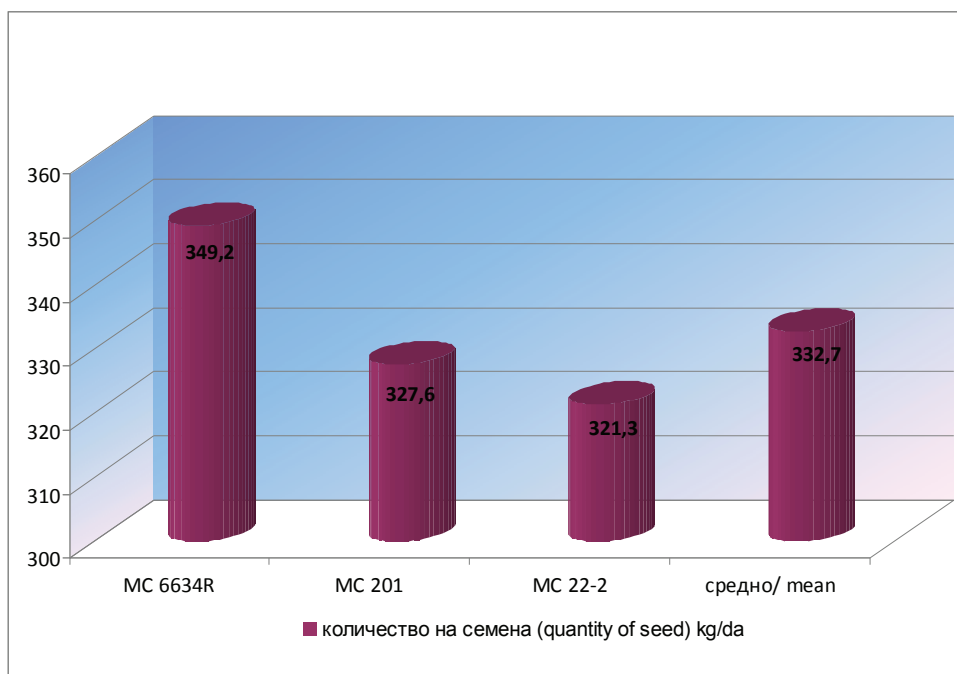
Опадването на капачките е особено негативен признак при производството на дражирани семена. През онтогенезиса на цвекловото растение семената се затварят с капаче, което е прихванато от ръбовете на венчелистчето.

Таблица 1. Резултати от изпитване на мъжка стерилност и едноплодност
 Table 1. Test results of male sterility and monogermity

| № | MS – LINE | Plants | | | | Seeds | | |
|-------------|-----------|----------------|-------------|-----------------|------------|-------------|------------|----------------|
| | | reported, pcs. | MS, % | semi-sterile, % | fertile, % | monogerm, % | pairs, % | fallen caps, % |
| 1. | MC 6634R | 110 | 95,9 | 4,1 | - | 98,6 | 1,1 | 0,2 |
| 2. | MC 201 | 108 | 96,3 | 2,7 | - | 97,3 | 2,5 | 0,2 |
| 3. | MC 22-2 | 99 | 96,1 | 3,9 | - | 96,2 | 3,4 | 0,4 |
| Mean | | 317 | 96,1 | 3,9 | - | 97,4 | 2,3 | 0,3 |



Фиг. 1. Кълняема енергия и кълняемост на семената в %
 Fig. 1. Germination energy and seed germination in %



Фиг. 2. Количество на семена, kg/da
 Fig. 2. Quantity of seed, kg/da

При различните генотипове това прихващане е недостатъчно здраво и при шлифоването на семената преди дражиране, капачето пада, а оттам – и семето. Много често полученото драже е празно. По този начин се намалява броят на покълналите семена и съответно гарнираността на посева. От наши изследвания е констатирано, че опадването на капачките е генетически обусловен признак. По този показател се установи, че процентът на падналите капачки на суровите семена при майчините линии на изследваните сортове е минимален (0,3%).

На фиг. 1 са представени данните за изпитването на семената за кълняема енергия и кълняемост. Най-висока кълняемост на семената се констатира при линия МС 22-2 (92,4%). От получените резултати може да се направи предварителен извод, че майчините компоненти на районирани български сортове цвекло имат една относително висока кълняема енергия в рамките на 80,6% и лабораторна кълняемост 90,8%, което е гаранция за добра гарнираност на посевите.

Едно от основните качества на майчините компоненти, участващи в хибридни комбинации, е техният семедобив (фиг. 2). Резултатите от проведеното изследване за количеството семена, получено от едно растение, и общ добив на семена, показват, че от сертифицираните български сортове е възможно получаването на над 320 kg/da сурови цвеклови семена.

ИЗВОДИ

Средната стерилност на мъжкостерилните линии на сертифицираните сортове Пещера, Елит и Веси достига 96,1%. Фертилни растения не са констатирани.

Установено е, че еднокълновостта на семената е 97,4%, при КЕ 80,6% и К 90,8%. Средният добив на сурови семена достига 332 kg/da.

ЛИТЕРАТУРА

Кикиндонов, Г. и Ц. Кикиндонов. 2005. Качества на тетраплоидни многосеменни опрашители захарно цвекло. *Сб. доклади на АУ – Пловдив*, т. 1, кн. 4: 235-240

Райков, С. 1993. Интегрирана борба с плевелите по захарното цвекло за семепроизводство. Автореферат. София.

Райков, С. 2009. За риска от нарушаване на технологията при отглеждане на захарно и крѐмно цвекло. Годишник на ШУ „Еп. К. Преславски”, т. XX ВЗ, Природни науки, Аграрни науки. „Еп. К. Преславски”, Шумен, с. 67-73

Райков, Р., И. Димитров. 2009. Агротехнически решения за постигане на целите на устойчивото земеделие. Годишник на ШУ „Еп. К. Преславски”, т. XX ВЗ, Природни науки, Аграрни науки. „Еп. К. Преславски”, Шумен, с. 39-47

Танова, Т., С. Райков. 2008. Развитие на ризикотонийно кореново гниене при цвекло на изкуствен инфекциозен фон. Годишник на ШУ „Еп. К. Преславски”, т. XVIII ВЗ, с. 23-30

Учкунов, И. 1988. Влияние на родителските компоненти върху кълняемостта на хибридите, семена от захарно цвекло при ниски температури. *Генетика и селекция*, 1, 44-48

Учкунов, И., Учкунова, К., Кикиндонов, К., Кикиндонов, Цв., Танова, К., Сланев, К., Енчев, Ст. 2008. Наръчник на цвеклопроизводителя. НЦАН, Шумен.

Учкунова, К, С. Райков. 2008. Проучване кълняемостта на семената при родителски форми и хибриди крѐмно цвекло. Годишник на ШУ „Еп. К. Преславски”, т. XVIII ВЗ, Шумен, с. 31-39

Учкунова, К, С. Райков. 2008. Проучване устойчивостта на икономически важни гъбни болести при крѐмни и полузахарни хибриди цвекло. Годишник на ШУ „Еп. К. Преславски”, т. XVIII ВЗ, Шумен, с. 41-52

Raikov, S. 2009. Modeling (response surface methodology) the influence of some factor on agricultural production and seed quality of sugar beet. *Agricultural Roman*, XI, 8 (128), august 2009, p. 9-13