

УДК 633.577.213.3

**Шитікова Ю.В.**<sup>1</sup>, старший науковий співробітник відділу лабораторних досліджень з кваліфікаційних досліджень (Центр сертифікаційних випробувань)

**Гончаров Ю.О.**<sup>2</sup>, завідувач лабораторії молекулярної генетики

<sup>1</sup>Український інститут експертизи сортів рослин

<sup>2</sup>ТОВ «Науково-дослідний Інститут аграрного бізнесу»

E-mail: julia\_vg@ukr.net

## ДОБІР СЕЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ КУКУРУДЗИ (*ZEA MAYS L.*) ЗА ДНК МАРКЕРАМИ

На сьогоднішній день селекція зернових культур направлена не тільки на збільшення врожаю, але й на покращення біохімічних властивостей зерна. Зокрема, зерно кукурудзи містить 8-10% білка і незначну кількість амінокислот. Розрізняють сприятливі мутації кукурудзи, які призводять до поліпшення якості білка зерна. Такі мутації виявлені в генах: *opaque2 (o2)*, *opaque6 (o6)*, *opaque7 (o7)*, *opaque11 (o11)*, *floury2 (fl2)*, *floury3 (fl3)*, *Mucronate (Mc)*, *Defectiveendosperm (Dc-B30)*, що забезпечують значно більшу концентрацію лізину та триптофану в зерні кукурудзи, а також призводять до загального зниження накопичення зеїна в порівнянні з традиційною кукурудзою.

Метою роботи було оцінити лінії кукурудзи за ознаками підвищеного вмісту лізину та триптофану, а також воскоподібності за допомогою SSR маркерів.

В роботі використовували три SSR маркери, які пов'язані із ознаками підвищеного вмісту лізину та триптофану, та ознакою воскоподібності зерна. Для добору ліній за ознакою підвищеного вмісту лізину та триптофану застосовували комплекс з двох специфічних SSR маркерів:

домінантний маркер *phi112* та кодомінантний *phi057*. Визначено, що за маркерами *phi057* та *phi112*, отримано по три алеля розмірами 141, 153 та 165 п.н. та 141, 150 та 160 п.н. відповідно, значення РС становили 0,51 та 0,61. Гомозиготний стан за рецесивним алелем *o2*, який пов'язаний із підвищеним вмістом лізину та триптофану в зерні, був виявлений у двох із 77 досліджуваних генотипів кукурудзи. Для виявлення генотипів за ознакою воскоподібності, які містили нуль-мутацію гена *wx*, застосовували мікросателітний маркер *W4*. За результатами ПЛР 77 ліній кукурудзи отримано п'ять алелів розміром від 176 до 200 п.н., значення РС становило 0,73. Сприятливі амплікони розміром 194 та 200 п. н. були ідентифіковані у 24 досліджуваних ліній кукурудзи, які можуть містити нуль-мутацію гену *wx* в рецесивній гомозиготній формі. Гомозиготних за *opaque2-waxu* генами. Серед перспективних генотипів з подвійною рецесивною гомозиготою за алелями *o2* та *wx* відібрано 2 генотипи, які будуть використані в подальшій роботі у селекційних програмах на покращення якості білка в зерні кукурудзи.

УДК 633.15: 577.115

**Шиянова Т.П.**, младший научный сотрудник лаборатории интродукции и хранения

**Супрун О.Г.**, научный сотрудник лаб. генетики, биотехнологии и качества

Институт растениеводства им. В. Я. Юрьева НААН

E-mail: ncpgru@gmail.com

## ЖИРНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ МАСЛА ИЗ СЕМЯН ЭНДОСПЕРМАЛЬНЫХ МУТАНТОВ КУКУРУЗЫ В СВЯЗИ С ИХ ДОЛГОВЕЧНОСТЬЮ ПРИ ХРАНЕНИИ

Исследована зависимость между составом жирных кислот (ЖК) и долговечностью в хранении семян кукурузы – шести простых гибридов  $F_1$  и двенадцати их родительских линий, принадлежащих к разным группам носителей эндоспермальных мутаций: *wx*, *ae*, *su<sub>1</sub>*, *se*, *sh<sub>2</sub>* и зубовидного подвида (*ssp. indentata*). Долговечность семян линий и гибридов кукурузы с влажностью 7-10% изучали в двух модельных опытах: «ускоренное старение» (метод Б. С. Лихачева, 1978) и промораживание при температуре минус  $18 \pm 2$  °С в течение одного месяца. В масле исследуемых образцов кукурузы основными были ненасыщенные ЖК – олеиновая и линолевая. Меньшую, но значительную долю составляли насыщенные ЖК: пальмитиновая и стеариновая. Остальные ЖК – пальмитолеи-

новая, линоленовая, эйкозановая (арахиновая), эйкозеновая, бегеновая – представлены очень малой долей. В опыте с ускоренным старением долговечными оказались семена образцов *ssp. indentata*, носителей гена *ae* – гибрид и материнская линия. Низкой долговечностью характеризовались семена носителей гена *se* – гибрид и отцовская линия, а также линий – носителей гена *sh<sub>2</sub>*. Под действием ускоренного старения в среднем по образцам значительно увеличилась массовая доля пальмитолеиновой ЖК, причем наиболее значительным это увеличение было у носителей генов: *se*, *su<sub>1</sub>*, *ae* и *sh<sub>2</sub>*. Отмечена общая тенденция к уменьшению содержания линоленовой и эйкозановой кислот. В опыте с промораживанием сравнительно долговечными оказались семена образцов *ssp. indentata* – ги-

брид и родительские линии, носителей гена *ae* – гибрид и материнская линия, генов *ux* и *su*<sub>1</sub> – родительские линии. Низкой долговечностью характеризовались семена родительских линий – носителей гена *sh*<sub>2</sub>. Под действием промораживания в среднем по образцам значительно увеличилась массовая доля пальмитолеиновой ЖК, значительно – у образцов *ssp. indentata*, а также у носителей генов: *su*<sub>1</sub>, *ae*, *se* и *sh*<sub>2</sub>. Существенно увеличилась массовая доля эйкозановой кислоты: у носителей генов *se*, *sh*<sub>2</sub>; уменьшилась у образцов *ssp. indentata* и материнской линии с

геном *ae*; эйкозановой кислоты – увеличение у образцов *ssp. indentata* и особенно у отцовской линии – носителя гена *se*. Установлена положительная связь показателей долговечности семян с массовой долей линолевой ЖК ( $r = 0,48-0,76$ ); отрицательная связь с массовыми долями олеиновой и стеариновой ЖК ( $r =$  от  $-0,36$  до  $-0,74$ ). Воздействие ускоренного старения и промораживания привело к изменению массовой доли ЖК в масле семян эндоспермальных мутантов кукурузы, причем характер этих изменений зависел от генотипа.

УДК 657.47:633/635

Шкорбот Т.М., науковий співробітник

Гринчишин О.В., науковий співробітник

Український інститут експертизи сортів рослин

E-mail: shkorbot\_t@ukr.net

## ФОРМУВАННЯ КАЛЬКУЛЯЦІЇ СОБІВАРТОСТІ В РОСЛИНИЦТВІ

Забезпечення ефективного контролю за формуванням маржинального прибутку підприємства в розрізі конкретних видів продукції цілком залежить від достовірного визначення собівартості.

Калькуляція собівартості в рослинництві – це вирахування собівартості одиниці продукції або одиниці виконаних робіт зі статей витрат. За її допомогою забезпечується відображення витрат підприємства у вартісному виразі на виробництво і реалізацію одиниці конкретних видів продукції, а також на виконання одиниці окремих видів робіт (перевезень, ремонту й ін.) у різних галузях підприємства. На підприємствах застосовують наступні калькуляції собівартості продукції: кошторисні, технічні, планові, нормативні, проектні і звітні. Кошторисні калькуляції складають на новопроектовані або освоєвані машини й інші нові вироби на основі передових технічних норм витрат. Технічні калькуляції розробляють стосовно нових технологічних процесів для визначення їхньої економічної ефективності. Планові калькуляції визначають граничну величину витрат на виробництво і реалізацію продукції. Нормативні калькуляції є різновидом планових. Однак на відміну від планових, в основі яких лежать нормативи, розраховані на майбутній плановий період, що відбивають подальший технічний прогрес і поліпшення організації виробництва продукції, нормативні калькуляції орієнтуються на діючі норми, що

відбивають в основному досягнутий рівень витрат. Для визначення економічної ефективності капітальних вкладень і нової техніки складають калькуляції. Вони дозволяють економічно обґрунтувати найкраще проектне рішення, зіставити рівень собівартості продукції на новозбудованих або реконструйованих підприємствах з показниками собівартості на діючих підприємствах, порівняти рівень собівартості продукції після впровадження нових технологічних процесів, механізації й автоматизації виробництва, проведення інших заходів, з показниками собівартості при старій техніці. Звітні калькуляції відбивають фактичні витрати на виробництво і реалізацію одиниці продукції по статтях витрат.

Виробнича собівартість продукції за видами сільськогосподарських культур, наприклад зернових, визначається собівартістю зерна, зерновідходів та соломи, що становлять витрати на вирощування і збирання зернових культур. Загальну суму витрат (без вартості соломи) розподіляють між зерном і зерновідходами. При цьому зерно приймають за одиницю, а зерновідходи порівнюють до нього за коефіцієнтом, який розраховують за вмістом у них повноцінного зерна.

Отже, зважаючи на складні умови функціонування сільськогосподарських підприємств в умовах економічної нестабільності, калькуляція собівартості продукції відіграє важливу роль у системі управління витратами.