

В період вирощування розсади відмічали появу сходів – початок (10%), повні (75%), утворення 1–3 справжніх листків, гілкування. Під час вегетації визначали дати початку цвітіння чоловічих і жіночих квіток, зав'язування та досягання поодиноких плодів, збирання врожаю. Початок цвітіння жіночих квіток відмічали тоді, коли вони зацвітали у 10% рослин. Підраховували тривалість фенофаз у різних сортозразків дині. На початку плодоношення проводили виміри біометричних показників на 5 рослинах кожної ділянки. Вимірювали за допомогою лінійки, а товщину стебла біля кореневої шийки – штангенциркулем. Підраховували кількість листків та визначали площу листової поверхні за формулою  $S = L \times B \times K$ , де  $L$  – довжина листка,  $B$  – ширина,  $K$  – поправочний коефіцієнт (для листків дині він складає 0,64). У другій декаді липня на рослинах визначали поширення та ступінь розвитку хвороб.

Кореляції між ознаками в дині визначали за допомогою стандартних програм Statistica 7.0. Визначення здійснювали для 17 сортів та 9 гібридів за такими ознаками: 1, 2, 3 – тривалість періоду від сходів до цвітіння жіночих та чоловічих квіток, від цвітіння жіночих квіток до досягання плодів (діб); 4 – вегетаційний період (діб); 5 – діаметр стебла біля кореневої шийки (см); 6 – висота рослини (см); 7 – кількість листків (шт.); 8 – площа 11–12-го листка ( $\text{см}^2$ / рослину); 9 – кількість продукції на 15.07 ( $\text{кг}/\text{м}^2$ ); 10 – стандартна врожайність ( $\text{кг}/\text{м}^2$ ); 11 – маса плода.

Кореляційна матриця між ознаками дині свідчить про слабкі, середні та сильні взаємозалежності. Так, урожайність прямо корелює із середньою масою плода ( $r_{10,11} = 0,58$ ), кількістю листків ( $r_{10,7} = 0,51$ ). На середню масу плода впливав тривалість періоду від сходів до початку цвітіння чоловічої квітки ( $r_{11,1} = 0,46$ ), висота рослини ( $r_{11,6} = 0,38$ ), кількість листків та їхня площа ( $r_{11,7} = 0,54$  і ( $r_{11,8} = 0,54$ )). Решта ознак мали незначний вплив на врожайність дині.

Серед фенологічних ознак тісна взаємозалежність встановлена між періодом «цвітіння жіночих квіток – досягання плодів» та «сходи – досягання плодів» ( $r_{3,4} = 0,89$ ). Водночас, початок цвітіння жіночої квітки залежав від появи чоловічих квіток ( $r_{2,1} = 0,68$ ).

Кореляційні зв'язки середньої сили спостерігали між початком цвітіння чоловічої квітки та площею листків ( $r_{1,8} = 0,46$ ). Водночас на площу листків впливає тривалість періоду від сходів до досягання плодів ( $r_{8,4} = 0,41$ ).

Площа листків залежала від їхньої кількості ( $r_{8,7} = 0,46$ ) та висоти рослини ( $r_{8,6} = 0,50$ ). Діаметр стебла біля кореневої шийки мав слабкі зв'язки з ознаками, що вивчалися.

За надходженням ранньої продукції кореляція була оберненою для всіх ознак, що вивчались, окрім слабких прямих зв'язків з діаметром стебла біля кореневої шийки ( $r_{9,5} = 0,17$ ).

Таким чином, на основі кореляційного аналізу сортів та гібридів дині за 11 ознаками виявлено їх сильну взаємозалежність. Так, тісні зв'язки були між періодами «цвітіння жіночих квіток – досягання плодів» та «поява сходів – досягання першого плоду».

**УДК 633.179:631.526.3**

## **ОСОБЛИВОСТІ ДОБОРУ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ ПРОСА ПРУТОПОДІБНОГО ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ**

**М.І. Кулик**

*Полтавська державна аграрна академія, Україна  
e-mail: maksimkylik@mail.ru*

Просо прутіподібне (світчграс) – це трав'яниста енергетична культура, що належить до родини злакових, багаторічник, здатний формувати високу врожайність надземної вегетативної маси, що є відмінною сировиною для виготовлення рідкого і твердого

біопалива [1, 2].

Всебічні дослідження вихідного матеріалу та сортів проса прутоподібного проводять як зарубіжні вчені (Moser L.E., Vogel K.P., Elbersen W., Christian D.G., Bassen N.E.), так і вітчизняні дослідники (Орлов С.Д., Рахметов Д.Б., Вергун О.В., Рахметова С.О., Юрченко С.О. та інші). Це свідчить про значну зацікавленість вчених у вивченні цієї культури.

Під час проведення селекційної роботи вітчизняні науковці акцентують свою увагу в основному на окремих кількісних показниках рослин проса прутоподібного в межах конкретного року і мало приділяють уваги вивченню густоти та висоти стеблостою з урахуванням довжини прапорцевого листка материнських рослин, що обумовлюють рівень урожайності сухої фітомаси культури, отриманої в потомстві.

Поряд з цим наші дослідження свідчать, що важливим чинником під час проведення селекційної роботи з енергетичними культурами, в т.ч. і світчграсом, є всебічне вивчення вихідного матеріалу за комплексом господарсько-корисних ознак, у даному випадку для енергетичних цілей. З-поміж них основними є кількість стебел на одиницю площі, висота рослин, довжина прапорцевого листка та ін., що обумовлюють стійкість рослин до вилягання, високу врожайність та вміст сухої речовини вегетативної надземної маси (фітомаси) проса прутоподібного [3].

Саме тому визначення особливостей формування врожайності фітомаси новостворених ліній цієї культури є актуальним питанням сьогодення.

З метою пошуку шляхів підвищення врожайності потомства проса прутоподібного на основі вивчення та добору вихідного матеріалу за кількісними показниками, що мають кореляційні зв'язки з продуктивністю сухої фітомаси та описуються рівняннями регресії, ми провели відповідні дослідження. У схему експерименту було залучено інтродуковані рослини проса прутоподібного сорту Кейв-ін-рок. Вихідний матеріал і потомство вивчалися за комплексом біометричних показників: кількістю стебел на одиницю площі, висотою рослин, кількістю листків і міжвузлів, довжиною прапорцевого листка. На основі кореляційно-регресійного аналізу встановлювали залежності між кількісними ознаками та згідно з ними відбирали зразки рослин для селекції на продуктивність.

Дослідження з просом прутоподібним (*Panicum virgatum* L.) проводились на базі Полтавської державної аграрної академії у 2011–2014 рр. Закладання і проведення експерименту проводили за загальноприйнятою методикою Б.О. Доспехова [4] та згідно з рекомендаціями вітчизняних вчених. Визначали кількісні показники та проводили облік урожайності на час закінчення вегетації культури відповідно до методик [5, 6].

За результатами досліджень встановлено, що кореляційні залежності кількісних показників рослин і продуктивності сухої фітомаси світчграсу дають можливість відібрати вихідний матеріал для селекції на продуктивність. Ці зразки висіяли навесні 2013 р., а на другий рік вегетації (2014) восени провели облік кількісних показників потомства та встановили кореляції.

Такі елементи продуктивності рослин проса прутоподібного другого року вегетації, як кількісні показники та довжина прапорцевого листка, змінювались так само, як у вихідного матеріалу і отриманого потомства, та мали суттєвий вплив на продуктивність сухої фітомаси. Це свідчить, що проведення селекційної роботи за даними показниками в кінцевому результаті збільшуватиме загальну врожайність культури.

З-поміж кількісних показників рослин проса прутоподібного, що вивчались, найбільш суттєвий вплив на продуктивність сухої фітомаси вихідного матеріалу має густота стеблостою (кількість стебел) та довжина прапорцевого листка (табл. 1).

Збільшення продуктивності сухої фітомаси отриманого потомства проса прутоподібного більшою мірою визначається кількістю стебел на одиницю площі ( $r = 0,65$ ) та довжиною прапорцевого листка ( $r = 0,53$ ).

**Коефіцієнти кореляції між кількісними показниками рослин  
і продуктивністю сухої фітомаси проса прутоподібного**

Показник	Одиниця виміру	ПСФ*		Кореляційний зв'язок
		ВМ	П	
Висота рослин	см	0,21	0,20	слабкий
Кількість стебел	шт.	0,79**	0,66**	сильний
Кількість міжвузлів	шт.	-0,31**	-0,28**	середній
Кількість листків	шт.	-0,08	-0,10	відсутній
Довжина прапорцевого листка	см	0,39**	0,53**	середній

Примітки: \* ПСФ – продуктивність сухої фітомаси (г/м.п.),

ВМ – вихідний матеріал, П – потомство,

\*\* – зв'язок суттєвий на 5% рівні значущості

**Висновки.** Для прискорення селекційної роботи з культурою проса прутоподібного (*Panicum virgatum* L.) добір вихідного матеріалу необхідно здійснювати за такими кількісними показниками рослин, як густина стеблостою та довжина прапорцевого листка, що мають суттєві прямолінійні кореляційні зв'язки з продуктивністю сухої фітомаси. Це підтверджується рівняннями регресії та коефіцієнтами кореляції для вихідного матеріалу сорту Кейв-ін-рок другого року життя – між кількістю стебел і продуктивністю сухої фітомаси ( $r = 0,79$ ), між довжиною прапорцевого листка і продуктивністю сухої фітомаси ( $r = 0,39$ ) – та для отриманого потомства другого року вегетації (відповідно за показниками  $r = 0,66$  і  $r = 0,53$ ).

#### Література

1. Кулик М. І. Ботаніко-біологічна характеристика, особливості вирощування та використання енергетичних культур : довідник / М. І. Кулик ; М-во аграр. політики та продовольства України, Полтав. держ. аграр. акад. – Полтава, 2014. – Ч. 1 : Світчграс (просо лозоподібне). – 130 с.
2. Рахметов Д. Б. *Panicum virgatum* L. – перспективний інтродуцент у Національному ботанічному саду ім. М. М. Гришка НААН України / Д. Б. Рахметов, О. М. Вергун, С. О. Рахметова // Інтродукція рослин. – 2014. – Вип. 3 (63). – С. 4–12.
3. Юрченко С. О. Оцінка вихідного матеріалу проса лозоподібного за елементами продуктивності / С. О. Юрченко, М. І. Кулик // Інновації в сучасній селекції та генетиці сільськогосподарських культур : тези доп. Всеукр. наук. конф. молодих учених, Одеса, 28–30 жовт. 2014 р. / Одес. с.-г. ін-т, Селекц.-генет. ін-т Нац. центр насіннезнавства та сортовивчення. – Одеса, 2014. – С. 44–46.
4. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М. : Колос, 1985. – 336 с.
5. Методика проведення експертизи сортів проса прутоподібного (*Panicum virgatum* L.) на відмінність, однорідність і стабільність : Код UPOV : PANIC\_VIR / [М. В. Роїк, Д. Б. Рахметов, С. М. Гонтаренко та ін.]. – К. : УІЕСР, 2012. – 15 с.
6. Kulyk M. Methods of calculation productivity phytomass of switchgrass in Ukraine / M. Kulyk, W. Elbersen. – Poltava, 2012. – 10 p.