

НАРОСТАННЯ НАДЗЕМНОЇ МАСИ ТА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ЗЕРНА СОРТІВ ПРОСА ЗАЛЕЖНО ВІД ДОБРІВ

У статті наведено результати досліджень наростання надземної маси та урожайності зерна проса залежно від добрив та сортових особливостей.

Ключові слова: сорти проса, мінеральні добрива, надземна маса рослин, урожайність, розрахункова доза добрив.

В статті приведені результати досліджень по накопленню надземної маси рослин і урожайності зерна проса в залежності від добрив і особливостей сорту.

Ключевые слова: сорта проса, минеральные удобрения, надземная масса растений, урожайность, расчетная доза удобрений.

In the article the results of researches of growth of above-ground mass of plants and productivity of grain of millet are resulted depending on fertilizers and of high quality features.

Key words: millet varieties, fertilizers, elevated mass of plants, productivity, the estimated dose of fertilizer.

Збільшення виробництва круп'яних культур в Україні, зокрема проса, є важливою народно-господарською проблемою. Ця культура широко використовується як харчова для людей, кормова для птахівництва і має високі смакові й поживні якості.

Нарощування продуктивності даної культури залежить від багатьох чинників. Пов'язано це з тим, що в останні роки в землеробській галузі відбулися певні кардинальні зміни кліматичних умов, родючості ґрунтів, у зв'язку з несистематичним і недостатнім за кількістю внесенням органічних і мінеральних добрив, порушенням чергування культур у сівозмінах, способів обробітку ґрунту тощо.

Через недосконалість зазначених чинників важливого значення набуває система живлення сільськогосподарських рослин. Згідно з узагальненими даними багатьох дослідників, на долю добрив у можливому прирості врожайності припадає біля 50 %, а за оптимізації водного режиму – 75 % [1-4].

Головним завданням сучасного сільськогосподарського виробництва, у т. ч. і круп'яних культур, є отримання високого, економічно обґрунтованого врожаю зерна, у вирішенні якого значна роль відводиться сорту. Останній повинен характеризуватись високою продуктивністю, адаптивністю до біотичних та абіотичних факторів середовища, які б за різних агроекологічних умов могли забезпечити максимальну віддачу на вкладені кошти на вирощування. У кожному

господарстві слід вирощувати 2-3 ростки з різною тривалістю вегетаційного періоду, що дозволяє отримувати стабільний урожай незалежно від умов конкретного вегетаційного періоду, проводити збирання врожаю в оптимальні строки, отримувати високу якість зерна, зменшувати витрати на його очищення й досушування, раціонально використовувати збиральну техніку.

Селекційна робота проводиться й удосконалюється систематично, і в останні роки створені відносно нові високопродуктивні сорти проса, які є районованими та рекомендованими для зони півдня України. З такими сортами цікаво провести дослідження, у тому числі дослідити їх реакцію на фоні живлення, які створюють і регулюють шляхом застосування мінеральних добрив.

Методика проведення дослідів. Дослідження проводили у двофакторному досліді у дослідному господарстві Миколаївського ДАУ упродовж 2008-2010 рр. із трьома сортами проса (фактор А): Констянтинівське (селекції Інституту рослинництва ім. Юр'єва НААНУ), Таврійське (ТОВ науково-виробнича агрофірма «Землеробець», що розташоване у Жовтневому районі Миколаївської області) та Східне (Луганський інститут агропромислового виробництва НААНУ та Кримський міжнародний інститут нетрадиційного рослинництва).

Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем південний малогумусний, уміст в орному шарі гумусу – 3,5-3,7 %, вміст рухомих форм елементів живлення: нітратів – низький, а рухомого фосфору та обмінного

калію – середній. За зазначеної забезпеченості ґрунту рухомими формами азоту, фосфору і калію, звісно ж, що вирішальне значення для росту, розвитку рослин та формування ними рівня врожайності належить азоту. До схеми досліду (фактор Б), окрім рекомендованої оптимальної дози мінеральних добрив, включено розрахункову, яку визначали за методикою Інституту зрошуваного землеробства [5] за різницею між необхідною кількістю елементів живлення на формування врожаю заданого рівня та фактичним їх умістом у ґрунті конкретного поля, на якому культуру вирощують.

У середньому за роки досліджень для формування врожайності проса на рівні 35-40 ц/га зерна розрахункова доза добрив склала $N_{67}P_0K_0$, тобто забезпеченість ґрунту рухомими формами

N, P, K потребувало внесення лише азотного добрива, причому в значно більшій кількості від оптимальної (рекомендованої) для зони півдня України.

Результати досліджень. Проведеними дослідженнями встановлено, що створені фони живлення для рослин істотно впливали на процеси росту і розвитку сортів проса. Так максимальною висотою вирізнялися рослини за вирощування на фоні розрахункової дози добрив (рис 1). У середньому по досліджуваних сортах та за три роки вирощування без добрив у фазу повної стиглості зерна рослини досягли висоти 63,3 см, на фоні рекомендованого удобрення $N_{40}P_{30}$ лінійна висота збільшилася до 79,9 см, а рекомендованої дози – до 98,5 см.

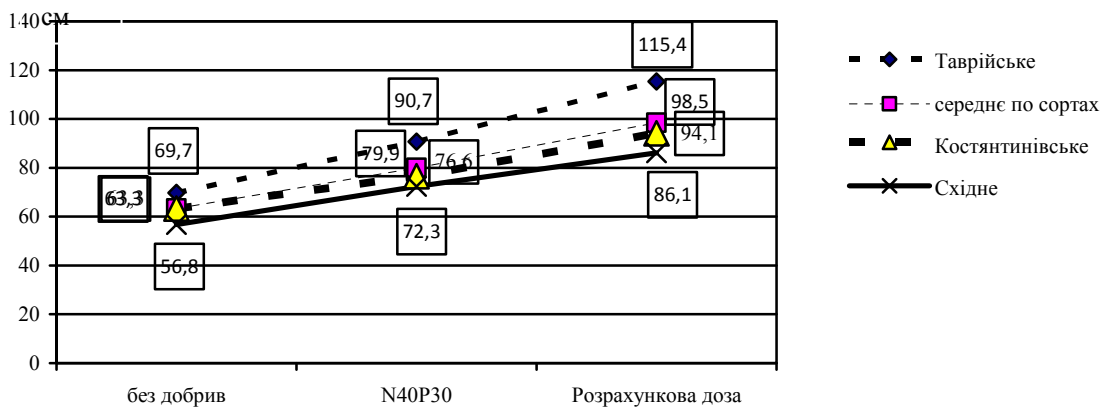


Рис. 1. Вплив мінеральних добрив на лінійну висоту рослин проса у фазу повної стиглості зерна, см (середнє за 2008-2010 рр.)

істотно коливалася висота рослин проса й залежно від сортових особливостей. Найбільшою лінійною висотою характеризувався сорт проса Таврійське, а найменшою – сорт Східне. Так за вирощування без добрив даний показник у сорту Східне склав 56,8, сорту Костянтинівське – 63,3, а сорту Таврійське – 69,7 см. На фоні розрахункової

дози добрива висота рослин зазначених сортів у фазу повної стиглості зерна відповідно склала: 86,1; 94,1 та 115,4 см.

Наші дослідження показали, що висота рослин тісно корелювала з накопиченням надземної маси сортами проса (табл. 1).

Таблиця 1

Накопичення надземної маси рослинами проса залежно від добрив та сорту на період повної стиглості зерна (середнє за 2008-2010 рр.), ц/га

Фон живлення (фактор В)	Роки досліджень			Середнє 2008-2010 рр.	Приріст до контролю	
	2008	2009	2010		ц/га	%
<i>Костянтинівське (фактор А)</i>						
Без добрив	192,0	231,0	219,0	214,0	0,00	0,00
$N_{40}P_{30}$	261,0	349,0	359,0	323,0	109,0	50,9
Розрахункова доза добрив	349,0	489,0	463,0	433,7	219,7	102,7
<i>Східне</i>						
Без добрив	174,2	215,0	202,0	197,1	0,00	0,00
$N_{40}P_{30}$	248,0	321,6	296,4	288,7	91,6	46,5
Розрахункова доза добрив	314,0	426,0	394,0	378,0	180,9	91,8
<i>Таврійське</i>						
Без добрив	219,3	267,0	242,0	242,9	0,00	0,00
$N_{40}P_{30}$	284,8	361,2	379,0	341,7	98,8	40,7
Розрахункова доза добрив	404,0	541,8	561,0	502,3	259,4	106,8

Досить сильно на її утворення впливали мінеральні добрива, на які найсильніше реагував сорт Таврійське. Так за вирощування проса на

фоні внесення $N_{40}P_{30}$ у сорту Східне надземна маса збільшилася на 46,5, сорту Таврійське – на 40,7, сорту Костянтинівське – на 50,9 %, а розрахункової

доза добрива відповідно на 91,8, 102,7 та 106,8 %. Наведені дані свідчать про реакцію проса сорту Таврійське особливо на підвищений фон азотного живлення. Різниця між сортами у накопиченні надземної маси рослин за розрахункової дози добрива була істотною: сорт Східне накопичило її 180,9 ц/га, Костянтинівське – 219,7, а Таврійське 259,4 ц/га.

Аналогічним чином досліджувані нами чинники впливали і на рівень урожайності зерна проса (табл. 2). Наведені фони свідчать, що внесені добрива та погодні умови років досліджень суттєво позначались на продуктивності сортів проса. Найнижчим урожаєм сформувався у 2008 році, а найвищим – у 2009 році; дещо меншою, порівняно з 2009 роком, була продуктивність сортів проса у 2010 році.

Таблиця 2

Урожайність зерна сортів *) проса залежно від фону живлення **) та умов року досліджень, ц/га

Фон живлення (фактор В)	Роки досліджень			Середнє 2008-2010 рр.	Приріст до контролю	
	2008	2009	2010		ц/га	%
<i>Костянтинівське</i>						
Без добрив	17,1	28,1	22,8	22,7	0,0	0,0
N ₄₀ P ₃₀	23,2	36,4	29,4	29,7	7,0	30,8
Розрахункова доза добрив	28,6	48,2	46,1	41,0	18,3	80,6
<i>Східне</i>						
Без добрив	18,4	26,4	19,4	21,4	0,0	0,0
N ₄₀ P ₃₀	24,9	35,9	30,2	30,3	8,9	41,6
Розрахункова доза добрив	29,7	43,8	40,3	37,9	16,5	77,1
<i>Таврійське</i>						
Без добрив	20,1	32,8	26,8	25,6	0,0	0,0
N ₄₀ P ₃₀	28,6	42,5	35,1	35,4	9,8	38,3
Розрахункова доза добрив	38,8	61,4	58,4	52,9	27,3	106,6
<i>Середнє по сортах</i>						
Без добрив	18,5	29,1	23,0	23,5	0,0	0,0
N ₄₀ P ₃₀	25,6	38,3	31,6	31,8	8,3	35,3
Розрахункова доза добрив	32,4	51,1	48,3	43,9	20,4	86,8
НІР ₀₅ за фактором А	0,8	1,1	1,1			
НІР ₀₅ за фактором В	2,1	3,4	2,8			
НІР ₀₅ за фактором АВ	2,6	3,9	3,4			

Примітки: сорти – фактор А; добрива – фактор В.

Максимальною врожайністю сортів проса, як кожного окремо, так і у середньому в усі роки досліджень формувалася за вирощування культури на фоні розрахункової дози мінерального добрива. Наприклад, за внесення рекомендованої дози мінерального добрива N₄₀P₃₀ у середньому по всіх сортах досліджень урожайність склала 31,8 ц/га, що перевищувало рівень його на неудобреному контролі на 35,3 %, а розрахункової дози добрив – 43,9 ц/га та 86,8 % відповідно.

Із досліджуваних сортів найвищим рівнем урожайності зерна виділявся сорт проса Таврійське, а найнижчим – сорт Східне. Різниця у величині врожайності зерна між сортами проса за вирощування їх без добрив була не такою значною, як на удобрених фонах і особливо за розрахункової дози добрива. Так у середньому за всі роки досліджень при внесенні під культуру N₄₀P₃₀ сортом проса Східне сформовано 30,3, а сортом Таврійське – 35,4 ц/га зерна, а розрахункової дози добрив відповідно 37,9 та 52,9 ц/га. Збільшення зернової продуктивності культури залежно від значущості сорту на даних фонах вирощування складало 16,8 і 39,6 % на користь сорту Таврійське. Із

наведених результатів можемо зазначити, що останній значно сильніше реагує на фон живлення і більшою мірою підвищує врожайність від однієї і тієї ж дози добрива. Сорт проса Таврійське в усі роки досліджень виявився і найбільш пластичним та стабільним у вирощуванні та в спроможності формувати високу врожайність.

Таким чином, просо є культурою, яка в умовах південного Степу України за вирощування в основному посіві здатна формувати врожайність за середньої забезпеченості чорнозему південного рухомими формами фосфору й калію і низької азоту навіть без унесення добрив на рівні 21,4-25,6 ц/га, а за їх унесення і особливо у розрахунковій дозі, яку визначають за різницею між необхідною кількістю елементів живлення для запланованого рівня врожайності та фактичним їх умістом у ґрунті конкретного поля, – 37,9-52,9 ц/га, залежно від сорту.

Ця культура повинна займати значно більші площі і особливо за умови потепління клімату як досить посухо- та жаростійка та така, що спроможна при цьому формувати стабільну продуктивність.

ЛІТЕРАТУРА

1. Любчик О. Г. Формування врожайності проса залежно від умов азотного живлення / О. Г. Любчик // Інноваційні напрямки наукової діяльності молодих вчених в галузі рослинництва. Тези 3-ї Міжнародної наукової конференції, Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва, 20-22 червня 2006 р. – Харків, – 2006. – С. 1631–64.

2. Гамаюнова В. В. (співавтор). Система удобрення сільськогосподарських культур / В. В. Гамаюнова // «Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України». – К., «Аграрна наука», 2004. – С. 147–172.
3. Драган М. І. Ефективність мінеральних добрив і дефекату під просо на дерново-підзолистому ґрунті / Драган М. І., Пищолка П. І., Любчич О. Г. // Збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства УААН». – К. : ЕКМО, 2007. – Вип. 1. – С. 101–108.
4. Пустова З. Врожайність та якість зерна проса при весняних та літніх строках сівби / З. Пустова // Вісник Львівського державного аграрного університету. – Львів. – 2003. – С. 369–372.
5. Гамаюнова В. В. Определение доз удобреній под сельскохозйственныє культуры в условиях орошения / В. В. Гамаюнова, И. Д. Филипьев / Вісник аграрної науки, 1997. – № 5. – С. 15–19.

Рецензенти: Базалій В. В., д.с.-г.н., професор;
Чорний С. Г., д.с.-г.н., професор.

© Гамаюнова В. В., Шевель В. І., 2011

Стаття надійшла до редколегії 08.11.2010 р.