

ЗАВИСИМОСТЬ УРОЖАЙНОСТИ СЕМЯН ПРОСО АФРИКАНСКОГО ОТ КУСТИСТОСТИ И КОЛИЧЕСТВА ГЕНЕРАТИВНЫХ ПОБЕГОВ

Бабич Б. И., Макаро В. М., Гавриков С. В.

РУП «Гродненский зональный институт растениеводства НАН Беларуси»
г. Щучин, Республика Беларусь

Аннотация. В статье представлены данные о зависимости урожайности семян проса африканского от кустистости и количества генеративных побегов и влияния на этот показатель сроков, способов сева и норм высева семян. Урожайность семян культуры находится от прямой средней до сильной корреляционной зависимости от кустистости (коэффициенты корреляции – 0,51-1,0) при рядовом посеве и в сильной (коэффициенты корреляции – 0,76-0,98) при широко-рядном. Корреляционная зависимость несколько снижается с увеличением нормы высева семян.

Summary. This article presents data on the correlation between pearl millet seed yield, tillering capacity, and the number of generative shoots, as well as the impact of sowing timing, methods, and seeding rates on these parameters. Seed yield exhibits a direct, moderate to strong correlation with tillering capacity (correlation coefficients of 0.51-1.0) for row sowing and a strong correlation (correlation coefficients of 0.76-0.98) for wide-row sowing. This correlation decreases somewhat with increasing seedling rates.

Ключевые слова: просо африканское, семенная продуктивность, урожай, норма высева, срок сева, способ сева.

Key words: african millet, seed productivity, yield, seeding rate, sowing time, sowing method.

В последние годы ухудшение климатических условий, характеризующееся недостатком влаги и высоким температурным режимом, затрудняет получение высоких и стабильных урожаев традиционных кормовых культур, что, в свою очередь, увеличивает себестоимость продукции животноводства, поскольку основную часть затрат составляют расходы на производство кормов. В сильно засушливые годы урожайность может снижаться на 10-20 %, а в отдельные годы может снизиться на 30-40 %. С целью снижения себестоимости, помимо выращивания традиционных культур, необходимо рассматривать альтернативные, менее затратные и одновременно эффективные кормовые культуры, которые способны обеспечивать высокую урожайность в экстремальных условиях. В этой связи большое значение для снижения зависимости при производстве кормов может иметь внедрение в производство такой культуры, как просо африканское. По показателю засухоустойчивости африканское просо занимает одно из первых мест в мире и при этом способно формировать

высокую урожайность, обладает хорошей отавностью и с успехом может использоваться в качестве зеленых и консервированных кормов [1].

Немаловажным моментом при разработке научных подходов к возделыванию культуры является определение тактики регулирования процесса побегообразования с целью установления оптимальных параметров густоты стеблестоя для формирования максимальных урожаев с высокими качественными показателями. Определенное влияние на процесс образования дополнительных побегов могут оказывать такие элементы технологии, как сроки, способы сева культуры и нормы высева семян.

В этой связи были проведены исследования по выявлению зависимости урожайности семян от кустистости и количества генеративных побегов и влиянию на них изучаемых факторов.

Цель исследований – установить взаимосвязь между густотой всходов и различными сроками и способами сева, выявление зависимости урожайности семян культуры от кустистости и количества генеративных побегов.

Место проведения исследований – опытное поле РУП «Гродненский зональный институт растениеводства НАН Беларуси». Почва опытного участка дерново-подзолистая супесчаная, подстилаемая с глубины 0,7 м моренным суглинком. Агрохимическая характеристика пахотного слоя: рН – 4,9-6,4, гумус – 1,27-1,63 %, содержание P_2O_5 – 215-291 и K_2O – 200-259 мг/кг почвы. Предшественники – яровая пшеница и яровой ячмень. Общая площадь делянки – 30 м², учетная – 20 м², повторность опыта четырехкратная.

Исследования проводились с просо африканским сорта Союз. Посев культуры осуществлялся с нормами высева 2; 2,5; 3,0 млн. всхожих семян на гектар при узкорядном посеве (междурядья – 12,5 см) и 1,0; 1,25 и 1,5 млн. всхожих семян на гектар при ширококрядном (междурядья – 25 см). Сроки сева: 3 декада мая, 1 и 2 декады июня.

Погодные условия в среднем за годы исследований можно охарактеризовать как благоприятные для роста и развития проса африканского. Но если начальные фазы развития культуры (всходы – кущение) проходили в схожих погодных условиях (высокие температуры воздуха и хорошая влагообеспеченность почвы), то прохождение последующих фаз проходило в неодинаковых условиях.

В период формирования генеративных побегов и метелок более благоприятные погодные условия для культуры складывались в 2024 году, температура воздуха превышала среднееголетние значения при достаточном количестве осадков, положительно влияли на развитие и формирование урожая теплолюбивой культуры. В условиях текущего года температура воздуха в этот период была ниже при неравномерном распределении осадков.

В результате исследований выявлена слабая способность растений проса африканского к образованию дополнительных побегов с генеративными органами.

На основании результатов исследований рассчитана зависимость урожайности семян африканского проса от кустистости и количества генеративных побегов, свидетельствующая о том, что при моделировании условий для развития культуры существует определенное влияние компонентов моделирования (таблица 1).

Таблица 1 – Зависимость урожайности семян проса африканского от кустистости растений и количества генеративных побегов при рядовом способе посева (среднее 2024-2025 гг.)

Срок сева	Зависимость урожайности от кустистости растений			Зависимость урожайности от количества генеративных побегов		
	2,0 млн. семян/га	2,5 млн. семян/га	3,0 млн. семян/га	2,0 млн. семян/га	2,5 млн. семян/га	3,0 млн. семян/га
3 декада мая	сильная 0,92	средняя 0,68	средняя 0,51	Сильная 0,90	сильная 0,92	сильная 0,76
1 декада июня	сильная 0,98	сильная 0,88	сильная 0,85	сильная 0,97	сильная 0,96	сильная 0,85
2 декада июня	сильная 1,00	сильная 0,89	средняя 0,68	сильная 0,98	сильная 0,97	сильная 0,88

Установлено, что на фоне рядового посева урожайность семян культуры находится в прямой сильной и средней зависимости от кустистости (коэффициенты корреляции – 0,51-1,0), свидетельствующей о том, что процесс кущения оказывает влияние на урожайность семян.

Величина коэффициентов корреляции несколько уменьшается с увеличением нормы высева семян, данная закономерность сохраняется при разных сроках сева культуры.

Аналогичная картина зависимости получена и по влиянию количества генеративных побегов на урожай семян. В этом случае урожайность находится в сильной зависимости (коэффициенты корреляции – 0,76-0,98). Максимальные коэффициенты корреляции, как и при определении влияния кустистости, зафиксированы при норме высева 2,0 и 2,5 млн. всхожих семян/га с последующим уменьшением значимости при повышении нормы высева семян до 3,0 млн. всхожих семян/га.

Полученные результаты показывают, что корреляционная зависимость урожайности семян от кустистости и от количества генеративных побегов усиливается при смещении сроков сева на более позднее время. Коэффициенты корреляции увеличиваются от первого к последнему сроку сева на 0,08-0,21 и на 0,05-0,12 соответственно.

Схожие по значимости коэффициенты получены и на фоне широко-рядных посевов культуры. Как и при рядовых посевах, в текущем году и в среднем за годы исследований по всем вариантам опыта получены

коэффициенты корреляции, свидетельствующие о прямой сильной зависимости урожая семян от кустистости растений (коэффициенты корреляции – 0,71-0,96) (таблица 2).

Таблица 2 – Зависимость урожайности семян проса африканского от кустистости растений и количества генеративных побегов при широкорядном способе посева (среднее 2024-2025 гг.)

Срок сева	Зависимость урожайности от кустистости растений			Зависимость урожайности от количества генеративных побегов		
	1,0 млн. семян/га	1,25 млн. семян/га	1,5 млн. семян/га	1,0 млн. семян/га	1,25 млн. семян/га	1,5 млн. семян/га
1 срок сева	сильная 0,96	сильная 0,85	сильная 0,77	сильная 0,81	сильная 0,75	сильная 0,74
2 срок сева	сильная 0,94	сильная 0,77	сильная 0,71	сильная 0,96	сильная 0,90	сильная 0,95
3 срок сева	сильная 0,89	сильная 0,80	сильная 0,74	сильная 0,94	сильная 0,96	сильная 0,96

Максимальные коэффициенты (0,89-0,96), как и на рядовых посевах, зафиксированы при минимальной норме высева семян и уменьшении значимости от увеличения нормы высева.

При установлении зависимости урожая от количества генеративных побегов на растении выявлено сильное влияние фактора на урожай семян (коэффициенты корреляции – 0,74-0,96), но в данном случае не выявлено закономерности, свидетельствующей о том, что с увеличением нормы высева снижается и корреляционная зависимость.

Таким образом, установленная корреляционная зависимость свидетельствует о существенном влиянии кустистости и дополнительном образовании генеративных побегов на семенную продуктивность проса африканского, а изменением таких факторов, как сроки, способы сева и нормы высева, можно регулировать процесс побегообразования как в период кущения, так и при образовании дополнительных репродуктивных побегов. Урожайность семян культуры находится от прямой средней до сильной корреляционной зависимости от кустистости (коэффициенты корреляции – 0,51-1,0) при рядовом посеве и в сильной (коэффициенты корреляции – 0,76-0,98) при широкорядном. Зависимость несколько снижается с увеличением нормы высева семян. Урожайность семян также находится в сильной зависимости от количества генеративных побегов на растении (коэффициенты корреляции – 0,74-0,96).

ЛИТЕРАТУРА

1. Урожайность африканского проса в зависимости от агротехнических мероприятий в сухостепной зоне северного Казахстана / Н. К. Муханов [и др.] // Зернобобовые и крупяные культуры. – Орел. – 2018. – №1 (25). – С. 98-102.