

«Сейфуллин окулары – 18: « Жастар және ғылым – болашаққа көзқарас» халықаралық ғылыми -практикалық конференция материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 18: « Молодежь и наука – взгляд в будущее» - 2022.- Т.1, Ч.II. - С. 249-252

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ СРЕДЫ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА И ЗЕЛЁНОЙ МАССЫ ПРОСА В СЕВЕРНОМ КАЗАХСТАНЕ

Музыка О.В.,

м.н.с.

ТОО «НПЦЗХ им А.И. Бараева», п.Научный

Введение. За последние годы в Республике Казахстан больше стали уделять внимание по выращиванию крупяной культуры просо. В связи с этим возникла необходимость в расширении агробиологических исследований и изучении элементов его сортовой технологии возделывания [1].

Самая главная и важная работа в селекционном процессе это посев. Посев, проведенный в определенные сроки, создает благоприятные условия для прорастания, роста, развития и высокого урожая проса.

При возделывании крупяной культуры главное правильно определить срок посева. Однако следует отметить отсутствие научной информации об особенностях сортовой реакции культуры на данный агроприём в агроклиматических условиях северного Казахстана. Поэтому изучение влияния сроков посева на урожайность различных сортов проса и её структуру в Акмолинской области явилось целью соответствующих исследований [2].

На формирование высокого урожая проса сильно влияют природные факторы (состав почвы и метеорологические условия), биологические (семенной материал, гибриды и удобрения), агротехнические (механизованная обработка почвы, внесение удобрений, протравка от вредителей и сорняков), а также фенологические наблюдения (дата всходов, фазы кущения, выхода в трубку, выметывания, цветения и колошения), данные структурного анализа (высота растения, вес растения, общая и продуктивная кустистость, длина метелки, вес зерна с метелки, масса 1000 зерен) [3].

В отличие от других культур просо использует лучше влагу в почве и поэтому устойчиво к засухе и отзывчиво на хорошую агротехнику. Большое значение в повышении урожая имеет крупность зерна, скороспелость, длительность хранения семян, широкая амплитуда сроков посева, делая его хорошей страховой культурой. Оно является хорошим компонентом для совместного возделывания с виковой яровой, которая из всех зернобобовых отличается наибольшей засухоустойчивостью и совпадает с темпами роста и развития проса [4].

Основным фактором, определяющим урожай крупяных культур на севере Казахстана, является степень влагообеспеченности почвы. Поэтому создание засухоустойчивых сортов – одна из главных задач селекции. По кормовому направлению нужно создавать сорта, отличающиеся высокой продуктивностью зеленой массы, зерна, сена, устойчивые к головне, богатые протеином.

Цель и задачи. Перед селекционерами стоит задача по разработке теоретических основ и созданию новых высокопродуктивных, высококачественных сортов и гибридов, устойчивых к экстремальным условиям среды, организации их первичного и элитного семеноводства в объемах, обеспечивающих своевременное сортообновление и сортосмену для ускоренного размножения и внедрения новых сортов в производство.

Основной задачей селекционной работы с просом является создание и систематическое улучшение сортов, обеспечивающих в зоне недостаточного увлажнения повышение урожайности и ее стабильности, улучшение качества зерна и пшена, а также облегчающих технологию возделывания проса.

Актуально создание качественно нового исходного материала проса кормового и пищевого значения путем гибридизации, отбора и селекции, лучших образцов, выделяющихся по параметрам хозяйственно-ценных признаков. Необходимо изучение и подбор исходного материала, совершенствование селекционного отбора сочетанием традиционных и прогрессивных способов. Кроме этого для новых сортов нужно испытание в различных агроэкологических условиях для выявления предпочтительных зон возделывания.

Материал и методика. Исследования были проведены 2015 - 2017 гг. на полях Научно- производственного центра зернового хозяйства им. А.И.Бараева, расположенном в сухой степи Северного Казахстана.

Фенологические наблюдения проводились по методике с отметкой фазы развития: всходы, образование вторичных корней, 3 листа, кущение, выход в трубку, стеблевание, выметывание метелок, цветение, молочная спелость, молочно-восковая спелость, восковая спелость [5].

Учет густоты стояния и выживаемость растений - на фиксированных площадках по 0,25 м² (2 ряда по 83,2см) в период полных всходов [6].

Учет урожая зеленой массы и зерна проводится весовым методом. Перед уборкой с этих площадок отбирается сноп для анализа выживаемости растений и структуры урожая [7].

Высота, структура, площадь листовой поверхности растений определяются путем замера, разбора и взвешивания по фракциям: стебли, листья и репродуктивные органы снопов из 10 растений каждого варианта двух несмежных повторностей. Анализ проводится в фазы выметывания, молочной и молочно- восковой спелости зерна. [8].

Исследования проводились на контрольном питомнике проса кормового. Повторность опыта 3-х кратная, учётная площадь делянки 15 м². Технология возделывания проса рекомендуемая для зоны северного Казахстана. Посев производили конец мая – начало июня. Наблюдения и

учёты проводили в соответствии с методиками, принятыми в Госсортоиспытании зерновых злаковых культур (1985).

Исследования проводились в рамках выполнения Государственного задания Министерства сельского хозяйства по научно-технической программе BR10764991: «Создание высокопродуктивных сортов и гибридов масличных и крупяных культур на основе достижений биотехнологии, генетики, физиологии, биохимии растений для устойчивого их производства в различных почвенно- климатических зонах Казахстана».

Результаты исследований. В последние годы в связи с заметным изменением климата в сторону потепления агрономы проявляют интерес к использованию в кормопроизводстве засухоустойчивых однолетних культур, таких, как просо, сорго сахарное, суданская трава, сорго-суданковый гибрид. В течение трех лет срок посева проса был разным в связи с погодными условиями. Так получены данные, подтверждающие мнение о том, что изменением сроков посева можно регулировать продолжительность метафазных периодов роста и развития растений проса. Так, при переносе срока посева на июнь длина периода вегетации сократилась на 1-3 дня. При более позднем сроке посева уменьшилась продолжительность межфазных периодов всходы-кущение и кущение - вымётывание метёлки проса.

Метеорологические условия вегетационного периода 2015 - 2016 г. не отличались заметной контрастностью, однако, а в августе количество выпавших осадков значительно превысило норму при оптимальных показателях температуры воздуха. В течение периода вегетации проса в 2017 г наблюдалась неустойчивая погода, характеризующаяся попеременной сменой кратковременного потепления и похолодания, а также неравномерным выпадением осадков. Если температурные условия были близкие к среднегодовым данным, то период выметывания метёлки совпал со временем избыточного выпадения осадков при умеренных температурах воздуха.

Согласно полученным данным, стандартный сорт Кормовое 89 отличился своей высокорослостью, а остальные изученные образцы низкорослостью. В среднем наибольшие значения длины метёлки отмечены у образцов №107, № 118, № 125 (25 см, 27 см, 25 см) у Кормового 89 - 28 см. Однако высота растений и длина метелки проса в фазу цветения в большей степени определялись сортовыми особенностями, а не выбором того или иного срока посева и погодными условиями. Средние данные за весь изученный период по количеству дней созревания колебался от 82 дней до 90 дней у линий №107, № 118, № 125 (82, 85, 86) и у Кормового 89 - 90 дней. Высота растений в среднем составляла 81 – 93 см №107, № 118, № 125 (82 см, 88 см, 85 см) у Кормового 89 - 93 см.

В течение трех лет перед уборкой путем скашивания зеленой массы и взвешивания растений в трех повторениях проводили анализ урожайности зеленой массы и урожайность сухого вещества. По урожайности зеленой массы и сухого веса сена образец № 125 (27,5 ц/га, 59,4 ц/га) превышал по сравнению к стандарту Кормовое 89 (25,4 ц/га, 59,0 ц/га), тогда как №107 и

№ 118 имели урожайность ниже уровня полученного у сорта-стандарта. Урожайность зерна проса показала высокий урожай у стандартного сорта Кормовое 89 (33,3 ц/га), низкий результат показал образец № 118(24,7 ц/га), а у образцов № 107 и № 125 (25,3 ц/га и 27,0 ц/га) средние показатели. По сочетанию зерновой продуктивности и массе 1000 зёрен лучшим образцом оказался № 125 (27,0 ц/га, 7,82 гр.) он по результатам близок к стандартному сорту Кормовое 89. Все выделившиеся урожайные и крупнозерные образцы будут продолжать изучаться в питомнике конкурсного сортоиспытания.

Получены данные, подтверждающие высокий выход зелёной массы, сухого веса сена и урожайности зерна различных образцов питомника (таблица 1).

Таблица 1-Средняя урожайность проса в ц/га 2015 -2017 г.

Образец	Зеленая масса, ц/га	Сухой вес сена, ц/га	Зерно, ц/га	Масса 1000 зерен
st Кормовое 89	25,4	59,0	33,3	7,86
№ 107	22,3	45,9	25,3	6,78
№ 118	25,2	49,8	24,7	6,54
№ 125	27,5	59,4	27,0	7,82

Структурный анализ проводили у 10 растений с каждого образца по 8 признакам (измеряли высоту растения, вес растения и зерна, длину и тип метелки, урожайность и массу 1000 зерен). Были взяты образцы проса разных групп спелости различного эколого-географического происхождения. Это позволило всесторонне оценить контрольный материал и выявить лучшие образцы. Основным показателем оценки проса является продуктивность. Она полностью отражает все биологические особенности образца и его отношение к условиям возделывания. Результаты оценки образцов по этим показателям представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Элементы продуктивности образцов проса кормового значения.

Название образца	Высота, см.	Вес растения, г.	Вес зерен, г.	Длина метелки, см.	Урожайность, ц/га	Масса 1000 зерен, г.
st Кормовое 89	93	24,6	9,1	28	35,4	7,6
№ 107	82	20,1	7,7	23	24,2	4,4
№ 118	88	18,6	6,5	21	22,6	4,2
№ 125	85	19,8	7,2	25	28,7	5,0

Согласно результатам исследований, на протяжении трех лет с разными погодными условиями была получена наименьшая урожайность зерна проса кормового у образцов № 107 и №118 (24,2 и 22,6 ц/га). Из элементов структуры урожайности проса наиболее высоким варьированием в среднем за 2015-2017гг. (35,4 ц/га у стандартного сорта Кормовое 89 и

образца № 125 – 28,7 ц/га), отличается показатель количества зерен в метелке, а наибольшей устойчивостью такие признаки, как длина метелки и масса 1000 зерен с коэффициентами варьирования 12,3-16,5% и 7,0-9,0% соответственно.

Выводы. В настоящее время просо возделывается не только, как крупяная культура, а также как кормовая. В связи с интенсификацией животноводства наиболее широко оно стало использоваться и в качестве кормовой культуры, поскольку по кормовой ценности его зеленая масса не уступает, а по некоторым показателям превосходит лучшие однолетние культуры. Возделывается оно главным образом на зерно, солома используется на корм животным. Его рекомендуется выращивать как в чистых, так и в смешанных посевах на зеленый корм и силос. Путем селекции созданы продуктивные линии кормового проса с высокими и стабильными урожаями. В последующие годы необходимо продолжить изучение выделенных образцов и рекомендовать лучшие из них для Государственного сортоиспытания.

Список использованной литературы

1 Васько И. Вопросы теории формирования урожайности озимой ржи в условиях Северо - Запада РСФСР // Системно-экологический подход к современным проблемам сельского хозяйства и науки. - Тезисы докладов на зональной научной конференции.- Горький, 1980.- С. 12-14.

2 Вельсовская Л. Продуктивности с другими элементами структуры урожайности проса // Научно-технический бюллетень.- Орел, 1986.- № 35.- С. 63-65.

3 Воробьев В. И. О связи урожайности с элементами структуры урожая // Селекция и семеноводство.- 1972.- № 5.- С. 25-27.

4 Корнилов А. А. Просо. М., 1960. С. 114

5 Практическое руководство по освоению интенсивной технологии возделывания проса. М., «Агропромиздат» 1986. С.7

6 Селекция, семеноводство и технология возделывания проса. Орел, 1982 С.31

7 Методы селекции проса. Орел, 1979, 19с.

8 Методические указания по селекции проса на устойчивость к головне. М.1983, 21с.