

«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.1 - С. 3-7

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПЛОТНОСТИ ПОСЕВА ГИБРИДОМ ПОДСОЛНЕЧНИКА БАЙТЕРЕК В ЗАВИСИМОСТИ НОРМЫ ВЫСЕВА В УСЛОВИЯХ СУХОЙ СТЕПИ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА НА УДОБРЕННОМ И НЕУДОБРЕННОМ ФОНАХ

Айтхожин С. К, докторант,

Тезекбаева А.Е., магистрант,

НАО «Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина», Нур-Султан

Подсолнечник как масличная культура имеет мировое значение [1]. И для условий нашей зоны является важной масличной культурой, возделывание которой обеспечивает существенную прибыль в растениеводстве. В этой связи увеличение производства масла семян приобретает особую актуальность, которую можно решить за счет использования новых раннеспелых высокопродуктивных гибридов подсолнечника с учетом сортовых требований к факторам внешней среды и к элементам агротехники.

Для сельхозпроизводителя важно обеспечить такую площадь питания растений , которая в большей степени отвечает биологическим требованиям культуры и при которой в максимальной степени реализуется генетический потенциал гибрида.

Ведущим фактором, влияющим на повышение урожайности и валового сбора маслосемян подсолнечника, оптимальная густоты стояния посева, при которой формируется наиболее высокие элементы структуры продуктивности.

Н.М. Тишков и В.И. Ветер (2005) также отмечают, что при отклонении густоты стояния растений от оптимального значения в сторону изреженного или загущенного посева приводит к сниженной эффективности выращивания подсолнечника, а повышение урожайности сопровождается увеличением затрат на внесение удобрений. В связи с этим необходима разработка таких приемов их применения, для которых будет затрачено меньше энергии при производстве продукции [2].

Основная цель наших исследований заключалась в регулировании такого важного элемента технологии возделывания, как плотность посева,

которая определяет не только интенсивность роста и развития, но и продуктивности подсолнечника. Оценивали реакцию гибрида Байтерек на изменение густоты стояния растений в почвенно-климатической зоне на черноземе обыкновенном на удобренном и неудобренном фонах.

Исходя из целей исследований были определены следующие задачи:

- оценить экологическую пластичность гибрида подсолнечника Байтерек

- изучить влияние норм высева на продуктивность гибрида, и установить его реакцию на фон питания.

Опыт полевой, двухфакторный. Норма высева (45,55,65 тыс.в.с.на га) и фон питания, удобрение аммофос (вносился под основную обработку), – марки 12:46, с нормой внесения P_{90} и контроль (без удобрений). Посев проводился 20 мая. Площадь делянок $56 \times 60 \text{ м} = 3360 \text{ м}^2$. Технология возделывания общепринятая для зоны, за исключением изучаемых факторов.

Учет плотности посева растений на каждой делянке проводили дважды – при полных всходах и перед уборкой, повторность шестикратная и с использованием рейки длиной 143 см. Для определения структурных элементов продуктивности подсолнечника отбирались на смежных к учетным рядкам, в типичных местах делянки на двух площадках по пять корзинок, в общем количестве десять штук. Определяли такие структурные элементы продуктивности, такие как число семян в корзинке, масса семян с корзинки и масса 1000 семян.

Уборку проводили прямым комбайнированием, с последующим взвешиванием, определением влажности и чистоты. Затем урожай приводился к 12% влажности и 100% - ной чистоте.

Результаты экспериментальных данных подвергались обработке методами математической статистики в изложении Б.А. Доспехова (1985) [3]

В период роста и развития растений подсолнечника проводили две междурядных обработки, культиваторами со стрельчатými лапами, лапами – бритвами. В течении вегетации велись фенологические наблюдения.

Исследования проводились в условиях второй зоны Северо-Казахстанской области, в ТОО Северо-Казахстанская сельскохозяйственная опытная станция. С.С. Байшоланов (2017) [4] климатические условия данной зоны характеризует как «Слабовлажная, умеренно теплая» которая занимает, большую часть территории области, и характеризуется суммой активных температур в пределах 2200-2400 °С, коэффициентом увлажнения $K = 0,8-1,0$. Сумма годовых осадков находится варьирует на уровне 310- 370 мм.

Биоклиматический потенциал данной зоны для основных полевых культур весьма высок, он обеспечивается плодородной почвой (черноземы) и хорошими условиями увлажнения атмосферными осадками.

В целом почвенно-климатические условия зоны вполне удовлетворяют всем потребности подсолнечника и пригодны для возделывания этой культуры, при условии соблюдения всех технологических операций и требований к факторам внешней среды.

Метеоусловия 2020-2021 сельскохозяйственного года отличались от среднемноголетних данных (таблица 1). В зимний период выпало на 43,9мм осадков больше в сравнении с многолетней нормой в условиях зоны. За период вегетации 2022года осадков выпало значительно меньше средних многолетних данных (на 62мм). Температурный режим летнего периода 2021 года был выше нормы: в мае месяце 18,1⁰С против 12,7⁰С по многолетним данным, июнь, июль на уровне нормы, в период налива (август) 20,4 ⁰С против нормы 17,2⁰С. Естественно такое сочетание метеоусловий отразилось на росте и развитии подсолнечника.

Таблица 1 – Распределение осадков в год исследований (по данным метеостанции Шаггалалы), мм

Год	Сумма осадков за сентябрь-апрель	месяц				Сумма осадков за май август
		V	VI	VII	VIII	
Средне многолетнее	169	28,0	44,0	71,0	50,0	193,0
2021	212,9	10,1	22,0	69,8	29,1	131,0
Отклонение от средних многолетних	43,9	-17,9	-22,0	-1,2	-20,9	-62

Фенологические наблюдения за ходом наступления основных фенофазгибридаБайтерек показали, что на вариантах с повышением нормы высева от 45 до 65 тыс. в.с.на га период вегетации сокращался на 3-4 дня. Внесение аммофоса, так же вызывало сокращало период вегетации на 2-3 дня. Использование этих агроприемов при запаздывании со сроком посева обеспечит лучшие условия для созревания.

Процесс формирования плотности посева под влиянием нормы высева и фона питания корректировался данными факторами. Густота стояния растений находилась в прямой корреляционной зависимости от нормы высева. Особенно четко это проявлялось на удобренном посеве (таблица 2)

Таблица 2- Особенности формирования плотности посева гибридом подсолнечника Байтерек в зависимости от нормы высева на удобренном и неудобренном фоне

Норма высева, тыс. шт.в.с.на га	Густота стояния растений , шт/м ²			
	фон удобренный, Р ₉₀		контроль, не удобренный	
	по всходам	перед уборкой	по всходам	перед уборкой
45	3,80	3,38	3,82	3,31
55	4,58	4,21	4,59	4,09
65	5,39	4,88	5,19	4,58
г коэффициенткорреляции	-	0,93		0,85

Наши исследования показали, что густота стояния растений в посеве является одним из важных факторов, определяющих продуктивность подсолнечника, в том числе и показателей элементов продуктивности. Следует отметить, что при уплотнении посевов наблюдалось снижение продуктивности корзинок, изменялась не только число семян в сторону уменьшения, но и масса семян с корзинки (таблица 3). Данные показатели были обратно пропорциональны густоте стояния растений. Количество семян в корзинке в среднем по всем вариантам (густоте стояния) разнилось не значительно. Аналогичная картина была выявлена и в отношении массы семян с одной корзинки. При увеличении нормы посева от 45 до 65 тыс.в.с.на га масса семян с корзинки уменьшилась на 5,4г.

Коэффициент корреляционного отношения между нормой высева и массой семян с корзинки имеют тесную отрицательную связь, та же закономерность сохранилась и по массе 1000 семян.

Важным качественным показателем семян подсолнечника является масса 1000 семян, установлено, что чем выше показатель массы 1000 семян, тем выше выполненность семян, тем плотнее их внутренняя структура, тем больше содержание питательных веществ и масла. Таблица 3 показывает, что масса 1000 семян гибрида Байтерек также зависела от густоты стояния растений. Чем гуще посева, тем меньше масса 1000 семян. Наиболее высокой она была при норме высева 45 тыс.в.с.на га. 67,3г на удобренном фоне ,на неудобренном фоне масса 1000 семян существенно снижалась, но закономерность оставалась та же, уменьшение массы 1000 семян шло с увеличением нормы высева.

Таблица 3 - Структурные показатели корзинки гибрида Байтерек в зависимости от нормы высева и фона питания

Норма высева, тыс. шт.в.с.на га	Масса, г		Масса, г	
	семян с корзинки	1000 семян	семян с корзинки	1000 семян
	фон удобренный, P ₉₀		контроль, не удобренный	
45	79,4	67,3	64,2	55,6
55	78,6	66,2	66,9	54,6
65	72,8	61,9	65,0	53,4
r коэффициент корреляции	r = -0,92	r = -0,79	r = -0,79	r = -0,56

Такое соотношение элементов продуктивности сформированное под воздействием плотности посева на удобренном и неудобренном фоне отразилось на продуктивности посева. На удобренном фоне уровень урожайности колебался от 20,8 ц/га на варианте с нормой высева 45тыс.в.с. на га, на неудобренном на этом же варианте на 2,3ц/га ниже. На варианте 65тыс. в.с.на га уровень урожайности поднялся до 26,8ц/га на удобренном фоне против 23,5ц/га на неудобренном. Результаты дисперсионного анализа двухфакторного опыта показали: эффект фактора А (нормы посева) значим на 5%-ном уровне ($F_{ф} > F(05)$), эффект фактора В (фон питания) значим на 5%-ном уровне ($F_{ф} > F(05)$), эффект взаимодействия Аи В значим на 5%-ном уровне ($F_{ф} > F(05)$).

Полученные экспериментальные данные по выявлению влияния густоты стояния растений на процесс формирования плотности посева, на элементы продуктивности подсолнечника представляют научный и практический интерес, так как оптимизация плотности посева в конечном итоге способствуют повышению урожайности гибрида.

Таблица 4 Урожайность гибрида подсолнечника Байтерек, ц/га

Норма высева, тыс. шт.в.с.на га	фон удобренный, P ₉₀	контроль, не удобренный
45	20,8	18,5
55	25,5	22,5
65	26,8	23,5

Таким образом, при изучении различной плотности стояния растений подсолнечника в посевах с увеличением количества растений на единицу площади продуктивность отдельно взятого растения гибрида Байтерек снижалась. Это относится к таким элементам структуры урожая, как количество семян и их масса, масса 1000 семян, продуктивность посева с единицы площади, сбор с гектара.

Экспериментальные данные показали, что для получения наивысшей продуктивности подсолнечника с гектара необходимо более точно подходить к определению плотности посева, при которой порог снижения продуктивности отдельного растения не превышает бы продуктивность всего агрофитоценоза. В наших опытах это достигалось при посеве в условиях сухой степи Северо-Казахстанской области гибрида подсолнечника Байтерек нормой высева 65 тыс. в.с. на га.

Список использованной литературы

- 1 [Kayo, Y](#) (Kayo, Yalcin), [Jocic, S](#) (Jocic, Sinisa), [Miladinovic, D](#) (Miladinovic, Dragana) - Sunflower/ Technological innovations in major world oil crops/ Vol 1: breeding, P. 85-129, DOI 10.1007/978-1-4614-0356-2_4 2012
- 2 Тишков Н.М. Экономическая и биоэнергетическая оценка приемов выращивания сортов и гибридов подсолнечника / Н.М. Тишков, В.И. Ветер // Науч.-техн. бюл. ВНИИМК. 2005. - №1
- 3 Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). — 5-е изд., доп. и перераб.—М.: Агропромиздат, 1985. - 351 с
- 4 Агроклиматические ресурсы Северо-Казахстанской области: научно-прикладной справочник / Под ред. С.С. Байшолан