

вагинита (16,4%), а у двух кобыл контрольной группы-в виде фолликулярных кист (66,7%).

После окончания сезона размножения половые (5-6 раз) циклы повторялись ежемесячно у 72,7% кобыл контрольной группы. При этом полные половые циклы у кобыл этой группы составили 25%. Проявление функциональных нарушений в яичниках у контрольных животных составило 75%.

Таким образом, результаты наших исследований свидетельствуют о том, что после окончания сезона размножения и до начала следующего сезона размножения почти у всех здоровых кобыл-безбрачников наблюдаются половые циклы. При проявлении половых циклов целенаправленное применение вазэктомированных Жеребцовых зондов способствует полному проявлению половых циклов и предупреждает возникновение функциональных нарушений яичников.

УДК 631.68.35.37:633.81

Хиясов М.Г., магистрант,

Сарсенгалиев А.Б., студент. (Научный руководитель - д.с.х.н., профессор, член-корр. НАН РК Насиев Б.Н.).

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана», г. Уральск

ИЗУЧЕНИЕ СРОКОВ ПОСЕВА ПОДСОЛНЕЧНИКА В ЗОНЕ СУХИХ СТЕПЕЙ

Аннотация

В целях обеспечения продовольственной безопасности Республики Казахстан в ближайшее время согласно программе развития АПК до 2017-2021 года целом, в отрасли растениеводства будет продолжена работа по диверсификации растениеводства заменой части площадей пшеницы под более востребованные культуры (подсолнечник, ячмень, кукуруза, кормовые культуры). За последние 5 лет в 1 сухо-степной зоне Западно-Казахстанской области больше стали выращивается засухоустойчивая культура подсолнечник. Важным резервом повышения урожайности подсолнечника наряду с внедрением новых высокопродуктивных сортов и гибридов, является совершенствования агротехнических приёмов, особенно важен выбор наиболее оптимальных сроков посева. При адаптивной технологии возделывания посев подсолнечника в оптимальные сроки является одним из важнейших условий, определяющих получение своевременных, дружных и полных всходов и дальнейшее хорошее развитие растений. Целью исследований является изучение элементов адаптивных технологии возделывания подсолнечника для обеспечения производителей растительного масла качественным сырьем. В результате проведенных исследований получены данные по изучению элементов адаптивных технологии возделывания подсолнечника, а именно сроков посева в условиях 1 сухо-степной зоны Западно-Казахстанской области при возделывании на семенные цели. В среднем за 3 года (2018-2020) наибольшая биологическая урожайность маслосемян была у 1 срока посева – 20,07 ц/га, наименьшая в 2 сроке посева – 15,34 ц/га. Разница биологической урожайности между сроками посева составила 4,73 ц/га. Данные урожайности указывают на целесообразность использования ранних сроков посева подсолнечника, что особенно важно при засушливых условиях складываемых за последние годы в сухо-степной зоне Западного Казахстана. Исследования показали, что в условиях 2018-2020 годов лужистость семян подсолнечника зависела от сроков посева. Если в среднем за 3 года при 1 сроке посева лужистость семян подсолнечника была на уровне 22,49%, то задержка срока посева 10 дней (7 мая) увеличивает лужистость семян на 1,90% или до 24,47%. В среднем за 3 года в результате сравнительных исследований масличности разных сроков посева выявлено повышение масличности до 49,47% во втором сроке посева. В первом сроке масличность подсолнечника была на уровне 47,87%, что на 1,60% ниже по сравнению с 2 сроком посева.

Ключевые слова: подсолнечник, сроки посева, биометрические показатели, урожайность, масличность

Актуальность. В последние годы в Западном Казахстане в связи с проведением диверсификации с.х. товаропроизводители широко стали возделывать засухоустойчивую культуру подсолнечника.

Семена подсолнечника и продукты их переработки играют важную роль в продовольственном комплексе страны. От уровня валового сбора семян зависит не только удовлетворение потребностей населения в пищевом растительном масле, но и в значительной мере обеспечение животноводства высокобелковым кормом. Производство продукции из подсолнечника являются рентабельными из-за высокой добавленной стоимости. За последние годы реализационная цена на подсолнечник на внешних рынках находился на уровне 100 000 тенге за тонну, а на мировых рынках от 150 000 тенге за тонну.

В Европе для диверсификации предлагают использовать наряду с другими культурами посевы подсолнечника, что вероятно, связано с его потенциальной адаптацией к изменению климата, конкурентоспособности и привлекательности для производства продуктов питания и энергии [2, 4].

Возделывание подсолнечника актуально в климатических условиях Западного Казахстана, характеризующихся высокой теплообеспеченностью и продолжительным вегетационным периодом. В последние годы посевы подсолнечника в Западно-Казахстанской области превышают 45 тыс. га, однако урожайность маслосемян остается невысокой (7,5-10,5 ц/га). В связи с этим, для повышения продуктивности и расширения посевных площадей особую актуальность имеет разработка адаптивных технологий возделывания подсолнечника [5].

При интенсивной технологии возделывания посев подсолнечника в оптимальные сроки является одним из важнейших условий, определяющих получение своевременных, дружных и полных всходов и дальнейшее хорошее развитие растений. Длительное время подсолнечник считался культурой раннего срока посева. Однако семена масличных сортов и гибридов, при посеве в непрогретую почву поражаются грибными болезнями, быстро теряют жизнеспособность, что ведет к сильному изреживанию посевов и значительному снижению урожая. В связи с этим в литературе имеются различные данные о сроках посева (ранний, средний и поздний) [6, 7].

В 1 зоне Западного Казахстана адаптивные технологий возделывания подсолнечника мало изучены. В связи с этим нами проводятся научные исследования по изучению элементов технологии подсолнечника для данной зоны, а именно сроков посева.

Исследования проводились в 2018-2020 годах на опытном поле ЗКАТУ имени Жангир хана в рамках программы грантового финансирования Комитета науки МОН РК по проекту AP05130172 «Разработка адаптивных технологий возделывания кормовых и масличных культур применительно к условиям Западного Казахстана».

Почва опытного участка темно-каштановая тяжелосуглинистая иловато-пылеватая, физической глины в пахотном горизонте содержится 51%. Пахотный слой почвы содержит гумуса 2,8–3,1%. Накопление карбонатов начинается в нижней части горизонта В, при максимуме в горизонте С_к на глубине 70–80 см. Сумма поглощенных оснований в слое 0–10 см составляет 27,8–28,0 мг.экв на 100 г почвы. До глубины 80 см преобладает Са, глубже Mg. Содержание Na в пахотном и подпахотном горизонтах невысокое 3,1–3,6% от суммы поглощенных оснований. Почва в полутораметровом слое вмещает 672,5 мм влаги, а удерживает – 481,3 мм, из которых продуктивная составляет 236,7 мм, в пахотном слое – соответственно 160,8; 102,1; 57,6 мм. Объемная масса почвы изменяется от 1,22–1,28 г/см³ в пахотном слое до 1,65–1,66 г/см³ на глубине 80–120 см.

По морфологическим признакам генетических горизонтов профиля и агрохимическим показателям пахотного слоя почва опытного участка характерна для сухостепной зоны Западного Казахстана.

В опытах использован гибрид подсолнечника Авангард. Норма высева семян рекомендованная для 1 зоны ЗКО. Система обработки почвы принятая в 1 зоне Западно-Казахстанской области.

При проведении исследований по изучению подсолнечника применены азотные и фосфорные минеральные удобрения в рекомендованных дозах для области.

Повторность опыта, размеры и расположение делянок при закладке, организация наблюдений за наступлением фенологических фаз, учетов за ростом и развитием подсолнечника проведены по общепринятым методикам [8].

Статистическая обработка результатов исследований методом дисперсионного, анализа с использованием компьютерных программ [9].

При возделывании подсолнечника для получения устойчивых урожаев важное значение имеет формирование полноценных биометрических данных посевов. Анализ динамики нарастания высоты

подсолнечника в течение вегетационного периода 2018-2020 годов показал, что в среднем за 3 года исследований начале вегетации, в фазе 2-х пар листьев растения 1 и 2 срока посева имели высоту около 6,90-8,41 см.

Некоторое увеличение высоты при первом и втором сроках посева отмечено при возделывании на семена при густоте 50 тыс. растений на 1 га.

С увеличением густоты посевов до 70 тыс. растений на 1 га в целях получения силоса отмечено незначительное снижение высоты растений как в 1, так и во 2 сроках посева. К фазе 7 - 8 пар листьев линейный рост подсолнечника достигал на варианте 1 срока посева 22,82-25,67 см, на варианте 2 срока посева 21,03-22,60 см.

В дальнейшем, за период от образования корзинки до фазы полного цветения увеличение линейного роста было наибольшим и достигало до 50%.

В среднем за 3 года в фазу образование корзинки высота растений подсолнечника в зависимости от сроков посева и назначений для хозяйственного использования составила 59,32-64,94 см.

Как показывают данные измерений, растения подсолнечника 1 срока посева начиная с фазы 7-8 пар листьев отличались по высоте по сравнению с 2 сроком посева. При возделывании на силос, из-за загущенности посевов растения подсолнечника отставали в росте по сравнению с посевами используемые на семена.

В среднем за годы исследований (2018-2020) к фазе цветения высота растений подсолнечника 1 срока имели высоту 108,65 см (силос) – 113,91 см (семена). В фазу цветения высота растений подсолнечника, высеянные во 2 сроке составила 101,83 см (силос) – 108,79 см (семена). По данным замера высоты перед уборкой установлено различие роста подсолнечника в зависимости от срока посева.

В среднем за 3 года в исследованиях в фазу налива высота растений подсолнечника возделываемой на семена при 1 сроке посева составила 121,57 см, при посеве через 10 дней – 116,92 см.

Как показали данные биометрических измерений, в годы исследований сохранность растений подсолнечника к уборке также зависела от сроков посева. Подсчет густоты перед уборкой показал, что в среднем за годы исследований в зависимости от сроков посева густота подсолнечника при возделывании на семена составляет 39,93 тыс. растений/га (1 срок, при сохранности 90,34%) и 38,45 тыс. растений/га (2 срок, при сохранности 87,44%).

При возделывании на силос из-за загущенности посевов отмечено снижение сохранности посевов. Так, в 1 сроке к моменту уборки из 64,17 тыс. растений/га сохранились 89,59%, густота посевов составила 57,49 тыс. растений/га. Во 2 сроке при сохранности 87,78% густота посевов на момент уборки была на уровне 55,59 тыс. растений/га.

Из элементов структуры урожая, определяющих продуктивность одного растения и посева в целом, значительная роль принадлежит величине корзинок и их озернённости. Как показывают данные исследований 2018-2020 годов, в опытах показатели структурных составляющих урожайности зависели от сроков посева подсолнечника. При этом в среднем за 3 года наиболее высокие показатели элементов структуры урожая установлены в 1 сроке посева. При 1 сроке посева показатели структуры урожая подсолнечника были высокими по сравнению 2 сроком посева. В данном варианте диаметр корзинки подсолнечника 16,67 см, что больше на 1,74 см по сравнению с 2 сроком посева.

В среднем за 3 года в корзинке подсолнечника 1 срока посева количество семян в корзине с диаметром 16,67 см при массе 1000 семян 40,32 г составила 1225 штук. Во 2 сроке посева на корзинке диаметром 14,93 см установлены 1121 штук семян массой 1000 семян 34,99 г. Во 2 сроке посева в корзинке подсолнечника пустозерных семян было меньше 2,70% по сравнению с 1 сроком посева.

В среднем за 3 года (2018-2020) наибольшая биологическая урожайность маслосемян была у 1 срока посева – 20,07 ц/га, наименьшая в 2 сроке посева – 15,34 ц/га. Разница биологической урожайности между сроками посева составила 4,73 ц/га. Данные урожайности указывают на целесообразность использования ранних сроков посева подсолнечника, что особенно важно при засушливых условиях складываемых за последние годы в сухо-степной зоне Западного Казахстана.

Исследования показали, что в условиях 2018-2020 годов лужистость семян подсолнечника зависела от сроков посева. Если в среднем за 3 года при 1 сроке посева лужистость семян подсолнечника была на уровне 22,49%, то задержка срока посева 10 дней (7 мая) увеличивает лужистость семян на 1,90% или до 24,47%.

Масличность семян подсолнечника, как показали исследования, варьирует под влиянием условий внешней среды сложившихся во время вегетационного периода, что в свою очередь определяется сроками посева.

В среднем за 3 года в результате сравнительных исследований масличности разных сроков посева выявлено повышение масличности до 49,47% во втором сроке посева. В первом сроке масличность подсолнечника была на уровне 47,87%, что на 1,60% ниже по сравнению с 2 сроком посева.

Из данных исследований видно, что в условиях 2018-2020 годов наиболее высокий выход масла 8,64 ц/га получен при посеве подсолнечника в 1 сроке. Задержка срока посева наряду с масличностью и биологической урожайностью снижает выход масла на 1,19 ц/га или на 13,77%.

В годы исследований урожайность и сбор масла посевами подсолнечника зависела от погодных условий периода вегетации с.х. года. При этом наиболее благоприятные условия для роста и развития подсолнечника сложились в 2019 году, соответственно в 2019 году биологическая урожайность подсолнечника в зависимости от сроков посева составила 20,74-28,06 ц/га. Сбор масла при масличности 47,85-48,88% бы на уровне 6,05-12,08 ц/га. В условиях 2020 года продолжительное действие засухи в период цветения и налива отрицательно сказывались на продуктивности подсолнечника. В условиях 2020 года биологическая урожайность (11,87-15,00 ц/га) и сбор масла (5,28-6,46 ц/га) был минимальным. Следует отметить, что наиболее высокое содержание сырого жира (50,10%) установлено на посевах подсолнечника 2 срока в 2019 году (Таблица 1).

Таблица 1 – Количественно-качественные показатели продуктивности подсолнечника в зависимости от срока посева за 2018-2020 годы

| Сроки посева | Биологическая урожайность, ц/га | | | Содержание сырого жира, % | | | Сбор масла, ц/га | | |
|--------------------------|---------------------------------|-------|-------|---------------------------|-------|-------|------------------|-------|------|
| | 2018 | 2019 | 2020 | 2018 | 2019 | 2020 | 2018 | 2019 | 2020 |
| 1 срок | 17,15 | 28,06 | 15,00 | 47,90 | 47,85 | 47,87 | 7,39 | 12,08 | 6,46 |
| 2 срок | 13,41 | 20,74 | 11,87 | 50,10 | 48,88 | 49,45 | 6,05 | 9,12 | 5,28 |
| НСП ₀₅ , ц/га | 3,46 | 5,96 | 3,05 | | | | | | |

Таким образом, в условиях сухо-степной зоны посев подсолнечника целесообразно произвести в более ранние сроки. В проведенных исследованиях в среднем за 3 года наибольшая биологическая урожайность маслосемян была у 1 срока посева – 20,07 ц/га, наименьшая в 2 сроке посева – 15,34 ц/га. Наиболее высокий выход масла 8,64 ц/га получен при посеве подсолнечника до 5 мая. Задержка срока посева наряду с масличностью и биологической урожайностью снижает выход масла на 1,19 ц/га или на 13,77%.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Abd El-Lattief E.A. Growth and fodder yield of forage pearl millet in newly cultivated land as affected by date of planting and integrated use mineral and organic fertilizer // Asian Journal of Crop Science Volume 3, Issue 1. – 2011. – P. 35-42.
2. Peltonen-Sainio, P. Land use yield and quality changes of minor field crops: is there superseded potential to be reinvented in northern europe? // PLoS ONE. Volume 11, November. – 2016.
3. Nenko N.I. Prospects for sunflower cultivation in the Krasnodar region with the use of plant growth regulator // Helia. Volume 39, Issue 65, December. – 2016. – P. 197-211.
4. Tagarakis A.C. Proximal sensing to estimate yield of brown midrib forage sorghum // Agronomy Journal. Volume 109, № 1, January-February. – 2017. – P. 107-114.
5. Насиев Б.Н., Жанаталапов Н.Ж. Изучение сроков посева подсолнечника в зоне сухих степей Западного Казахстана // Исследования и результаты. – № 3 (52). – 2018. – С.9-16.
6. Шевелуха В.С. Интенсивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур. – М: Знание, 1986. – 64с.

7. Wolffhardt H. Anbau der Sonnenblume Landwirtschaft. 1987. – № 2. – 13 p.
8. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур: Выпуск третий. – М.: Колос, 1972. – 240 с.
9. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 358 с.
10. Пустовойт В.С. Избранные труды. Селекция, семеноводство и некоторые вопросы агротехники подсолнечника. - М.: Колос, 1966. - 368 с.

ТҮЙІН

Жуық арада 2017-2021 жылдарға арналған АӨК дамыту бағдарламасына сәйкес, өсімдік шаруашылығы саласында егістік алаңдарының бір бөлігін көп талап етілетін дақылдарға (күнбағыс, арпа, жүгері, мал азықтық дақылдар) бөлу арқылы ауыл шаруашылығы дақылдарын әртараптандыру жұмыстары жалғасатын болады. Соңғы 5 жылда Батыс Қазақстан облысының 1 құрғақ-далалы аймағында шөлге төзімді күнбағыс дақылы көптеп егіле бастады. Аймақтық бейіндік технологияларды жетілдіру - Қазақстан Республикасында ғана емес, сонымен қатар Батыс Қазақстанда күнбағыс өнімділігін арттырудың негізгі жолы. Бейінді технологиялар жүйесінде топырақты егіс алдында дұрыс дайындау мен егіс егудің оңтайлы мерзімдерінің маңызы айтарлықтай болып табылады. Қарқынды өсіру технологиясы кезінде күнбағыстың оңтайлы егіс мерзімі - өсімдіктердің жақсы өніп-өсіп, дер уақытында, қаулап және толықтай өскін беруін анықтайтын маңызды шарттардың бірі болып табылады. Зерттеудің мақсаты Батыс Қазақстанда май өндірушілерді сапалы шикізатпен қамтамасыз ету үшін күнбағыс дақылының бейінді технологияларын зерттеп баға беру. Зерттеулер нәтижесінде Батыс Қазақстан облысының 1 құрғақ-далалы аймағында бейінді технологияларының, соның ішінде күнбағысты тұқымдық мақсатта пайдалану үшін егу мерзімдерінің оның өнімділігіне әсері бойынша деректер алынды.

RESUME

For ensuring food security of the Republic of Kazakhstan in the nearest future according to the program of development of agrarian and industrial complex till 2017-2021, the work on diversification of crop production as replacement of a part of squares of wheat under more demanded cultures (sunflower, barley, corn, forage crops) will be continued in the branch of crop production. For the last 5 years in 1 dry steppe zone of West Kazakhstan region drought-resistant culture sunflower is grown more. An important reserve of increase in productivity of sunflower along with introduction of new highly productive grades and hybrids, is improvement of agrotechnical receptions, the choice of the most optimum sowing time is especially important. At the adaptive technology of cultivation, crops of sunflower in optimum terms are one of the major conditions defining getting of timely, even and full sprouts and further good development of plants. The purpose of researches is studying of elements of adaptive technologies of sunflower cultivation for providing producers of vegetable oil with qualitative raw materials. As a result of researches data on studying of elements adaptive technologies of sunflower cultivation, namely sowing time in the conditions of 1 dry steppe zone of West Kazakhstan region are obtained at the cultivation for seed purposes.

ӨӘЖ 636.2.083

Тамаровский М.В.¹, ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, Қазақстан Республикасының ауыл шаруашылығы ғылым академиясының академигі

Аманжолов Қ.Ж.¹, ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, Қазақстан Республикасының ауыл шаруашылығы ғылым академиясының академигі

Даниленко О.В.², ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы

Султанова А.К.¹, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты

¹ЖШС «Қазақ мал шаруашылы және жемшөп өндірісі ғылыми-зерттеу институты», Алматы қаласы, Қазақстан Республикасы

²ЖШС Агрофирма «Диевская» Қостанай қаласы, Қазақстан Республикасы

ҚАЗАҚСТАНДА АРНАЙЫ ЕТТІ ІРІ ҚАРА МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫН НӘТИЖЕЛІ ДАМУДЫҢ НЕГІЗГІ БАҒЫТТАРЫ

Андатпа. Мақалада етті ірі қара мал шаруашылығына шолу және талдау келтірілген. Сонымен қатар ғылыми-негізделген селекциялық және технологиялық әдістемелер ұсынылған, әрі саланы нәтижелі жүргізудің нақты ұсыныстары жасалған.