

АГРОНОМИЯ

УДК 633.854.78:631.53.02

Я.А. Абдуллаева, С.Г. Хаблак
Ya.A. Abdullayeva, S.G. Khablak

ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ СРОКОВ СЕВА НА УРОЖАЙНОСТЬ ГИБРИДОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОЙ СТЕПИ УКРАИНЫ

EFFECT OF DIFFERENT PLANTING DATES ON THE YIELD OF SUNFLOWER HYBRIDS IN THE NORTHERN STEPPE OF UKRAINE

Ключевые слова: подсолнечник, гибрид, срок сева, урожайность, температура почвы, погодные условия.

Key words: sunflower, planting dates, yield, hybrid, weather conditions.

Выбор срока сева является важным элементом технологии возделывания подсолнечника. Этот фактор определяет начальные и последующие этапы роста и развития растения. Сроки сева подсолнечника, по мнению многочисленных исследователей, наступают при достижении температуры почвы на глубине заделки семян 8-14°C. Исходя из фактических метеорологических условий второй половины XX столетия, в северной степи Украины календарные сроки сева подсолнечника приходились в основном на период с 20 апреля по 20 мая. За последние 50 лет они существенно не пересматривались. Изменение погодных условий требует уточнения оптимальных сроков сева этой культуры в этом регионе. В связи этим целью работы было изучение влияния разных сроков сева на урожайность гибридов подсолнечника на юго-востоке Украины. При проведении опытов самая высокая урожайность гибридов подсолнечника Базальт и Регион была получена при втором сроке сева (II декада апреля) при прогревании почвы на глубине 8 см до +10-12°C (21,6-21,7 ц/га). При третьем сроке сева (III декада апреля) урожайность подсолнечника в среднем по годам исследования уменьшалась на 3,3-3,4 ц/га, а при первом сроке сева (I декада апреля) снижение урожайности было наибольшим и составило 6,2-6,5 ц/га. В последние годы в условиях северной степи Украины наблюдается смещение на 10-20 дней раньше установленных многолетних сроков сева подсолнечника. С учетом фактических метеорологических условий начала XXI столетия в данном регионе Украины календарные сроки сева приходятся на I-III декады апреля.

Selecting the planting date is an important element of sunflower cultivation technology. This factor determines the initial and subsequent stages of plant growth and development. According to many researchers, sunflower planting is possible when the soil temperature at the planting depth reaches 8-14°C. Based on the factual meteorological conditions of the second half of the twentieth century in the northern steppes of Ukraine, the calendar sunflower planting dates mainly fell to the period from the 20th of April to the 20th of May. Those dates have not been revised significantly over the past 50 years. The changing weather conditions require the adjustment of optimal planting dates of the crop for this region. Consequently, the research purpose was to study the effect of different planting dates on the yield of sunflower hybrids in the south-east of Ukraine. The experiments revealed that the highest yields of sunflower hybrids Bazalt and Region (2.16-2.17 t ha) were obtained at the second planting time (2nd ten-days of April) at 10-12°C soil temperature at the planting depth of 8 cm. At the third planting time (3rd ten-days of April) the average sunflower yields over the research years decreased by 0.33-0.34 t ha; and at the first planting time (1st ten-days of April) the decrease in the yields was the highest making 0.62-0.65 t ha. Over the recent years the long-term sunflower planting dates for the northern steppes of Ukraine have shifted by 10-20 days ahead. According to the factual weather conditions at the beginning of the XXI century sunflower planting dates in this region of Ukraine fall to the 1st-3rd ten-days of April.

Абдуллаева Яна Алимовна, аспирант, Луганский национальный аграрный университет, Украина. E-mail: serhab_211981@rambler.ru.

Хаблак Сергей Григорьевич, к.б.н., доцент, Луганский национальный аграрный университет, Украина. E-mail: serhab_211981@rambler.ru.

Abdullayeva Yana Alimovna, Post-Graduate Student, Lugansk National Agricultural University, Ukraine. E-mail: serhab_211981@rambler.ru.

Khablak Sergey Grigoryevich, Cand. Bio. Sci., Assoc. Prof., Lugansk National Agricultural University, Ukraine. E-mail: serhab_211981@rambler.ru.

Введение

Выбор срока сева является важным элементом технологии возделывания подсолнечника. Этот фактор определяет начальные и последующие этапы роста и развития растения [1].

Данный вопрос в разных почвенно-климатических зонах Украины и России неоднократно изучался. Сроки сева подсолнечника, по мнению многочисленных исследователей, наступают при достижении температуры почвы на глубине заделки семян 8-14°C [2-4]. Исходя из фактических метеорологических условий второй половины XX столетия, в северной степи Украины календарные сроки сева подсолнечника приходились в основном на период с 20 апреля по 20 мая. За последние 50 лет они существенно не пересматривались [5]. Эти же оптимальные сроки сева подсолнечника рекомендуются и на начало XXI столетия [6, 7].

Северная степь Украины относится к зоне недостаточного увлажнения с умеренно континентальным климатом [8]. В последние годы наблюдается его потепление. Согласно метеорологическим данным, среднегодовая температура воздуха за 1985-2005 гг. составила 8,8°C, а за последние 2008-2013 гг. повысилась до 10,3°C [6].

В последнее время в апреле средняя температура воздуха колеблется в пределах 8,8-10,1°C. Этот показатель на 2-3°C выше, чем наблюдалось 50 лет назад. В начале XXI в. температура почвы в апреле на глубине 5 см стала прогреваться до 9-14°C, на глубине 10 см – до 7-13°C [9]. При такой температуре почвы на глубине 10 см с начала этого месяца можно высевать различные культуры позднего срока сева, в том числе и подсолнечник.

Изменение погодных условий требует уточнения оптимальных сроков сева этой культуры в данном регионе. В связи с этим целью работы было изучение урожайности гибридов подсолнечника в зависимости от сроков сева в северной степи Украины.

Объекты и методы исследования

Полевые исследования проводились в течение 2011-2013 гг. на поле Беловодского района Луганской области в условиях северной степи Украины. Погодные условия 2011-2013 гг. характеризовались различными водными и тепловыми условиями. Количество осадков за период вегетации (апрель-сентябрь) в 2011 году составило 318,0 мм, в 2012 г. – 195,5, а в 2013 г. – 202,4 мм, при среднемноголетнем показателе 309,0 мм. Средняя температура воздуха за вегетационный период (апрель-сентябрь) в 2011 г. была равна 18,0°C, в 2012 г. – 20,3°C, тогда как в

2013 г. была на уровне 18,8°C, при норме 17,3°C.

Закладку полевого опыта проводили согласно общепринятой методике Б.А. Доспехова [10]. Основным методом исследований был двухфакторный полевой опыт, в котором изучалась урожайность гибридов подсолнечника в зависимости от сроков сева. Схема опыта содержала следующие изучающие факторы. Фактор А – срок сева: 1) первая декада апреля (при прогревании почвы на глубине 8 см до +8-10°C); 2) вторая декада апреля (при прогревании почвы на глубине 8 см до +10-12°C); 3) третья декада апреля (при прогревании почвы на глубине 8 см до +12-14°C). Фактор В – гибриды: 1) Базальт; 2) Регион.

Базальт – простой межлинейный среднеранний гибрид. Оригинатор – Селекционно-генетический институт – НЦНС, г. Одесса. В Реестре сортов растений Украины с 2008 г. рекомендован для выращивания в условиях степи и лесостепи Украины. Регион – простой межлинейный скороспелый гибрид. Оригинатор – Институт масличных культур, г. Запорожье. В Реестре сортов растений Украины с 2010 г. рекомендован для выращивания в Лесостепной и Степной зонах Украины.

Площадь делянки 56 м², повторность опыта трехкратная. Предшественник для подсолнечника – озимая пшеница. Технология выращивания культуры в исследованиях, кроме изучающихся факторов, была общепринятой для зоны.

Математическую обработку результатов исследований проводили по Б.А. Доспехову, Г.Ф. Лакину [10, 11].

Результаты и обсуждение

В условиях северной степи Украины лимитирующим фактором получения высоких урожаев является влага [12, 13]. В связи с этим агротехника выращивания подсолнечника должна быть направлена на рациональное ее использование.

Влажность верхнего слоя почвы на глубине 0-30 см в сроки сева подсолнечника была разной (табл. 1). При задержке с посевом гибридов подсолнечника на каждые 10 дней при втором (II декада апреля) и третьем (III декада апреля) сроках сева происходило снижение влажности верхнего слоя почвы. В годы исследований (2011-2013 гг.) в первый срок посева она была выше, во второй – чуть ниже, а в третий – низкой.

Температура почвы на глубине заделки семян по срокам сева гибридов подсолнечника также существенно различалась. По годам исследования среднесуточная устойчивая температура на глубине почвы 8 см в I срок сева составила 8-9°C, во II – 11-12°C, тогда как в III – 13-14°C.

Таблица 1

Характеристика погодных условий по годам исследования (2011-2013 гг.)

Срок сева	Температура почвы на глубине заделки семян, °С			Влажность почвы в слое 0-30 см, %			Осадки за период октябрь-март, мм		
	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2010-2011 гг.	2011-2012 гг.	2012-2013 гг.
Первый (I декада апреля)	8,0	9,0	9,0	32,5	36,4	38,2	209,3	219,9	223,6
Второй (II декада апреля)	11,0	12,0	11,0	27,2	35,1	34,0			
Третий (III декада апреля)	13,0	14,0	13,0	22,4	30,3	31,5			

Таблица 2

Урожайность гибридов подсолнечника при разных сроках сева, ц/га

Срок сева (фактор А)	Гибрид (фактор В)	Год			Среднее за 2011-2013 гг.
		2011	2012	2013	
I (при температуре почвы 8-10°C)	Базальт	15,1	15,4	15,0	15,2
	Регион	15,2	15,7	15,2	15,4
II (при температуре почвы 10-12°C)	Базальт	21,3	22,6	21,2	21,7
	Регион	21,4	22,2	21,3	21,6
III (при температуре почвы 12-14°C)	Базальт	18,0	18,7	18,1	18,3
	Регион	18,2	18,5	18,3	18,3
НСР ₀₅	Срок сева (А)	0,42	0,44	0,38	
	Гибрид (В)	0,30	0,31	0,27	
	Взаимодействие факторов (АВ)	0,59	0,63	0,54	

Урожайность гибридов подсолнечника по годам исследования (2011-2013 гг.) зависела от срока сева (табл. 2). Посев гибридов Базальт и Регион во второй срок сева (II декада апреля) обеспечивал получение наибольшей урожайности семян (21,6-21,7 ц/га). При третьем сроке сева (III декада апреля) урожайность семян подсолнечника снижалась на 3,3-3,4 ц/га, а при первом сроке сева (I декада апреля) – на 6,2-6,5 ц/га в среднем за годы исследований.

В настоящее время второй срок сева (II декада апреля) для подсолнечника в условиях северной степи Украины можно считать оптимальным (средним), поскольку среднесуточная устойчивая температура на глубине почвы 8 см достигает +10-12°C. При данном сроке сева создаются наиболее благоприятные почвенно-климатические условия для получения максимальной урожайности семян подсолнечника. Такой срок сева дает воз-

можность на засоренных полях уничтожить предпосевной культивацией основную массу всходов сорняков и посеять семена подсолнечника в чистую хорошо прогретую почву. В то же время первый срок сева (I декада апреля), при котором почва на глубине 8 см прогревается до +8-10°C, является ранним, а третий срок сева (III декада апреля), когда среднесуточная устойчивая температура на глубине почвы 8 см достигает +12-14°C, можно считать поздним.

Таким образом, на сегодняшний день агротехнические сроки посева подсолнечника в северной степи Украины, на которые ориентировались сельскохозяйственные производители в течение многих лет, уже не являются оптимальными. Смещение оптимальных (средних) сроков сева подсолнечника с I декады мая на II декаду апреля обеспечивает повышение урожайности его гибридов.

Выводы

В целом на основании проведенных исследований можно сказать, что в последние годы в условиях северной степи Украины наблюдается смещение на 10-20 дней раньше установленных многолетних сроков сева подсолнечника. С учетом фактических метеорологических условий начала XXI столетия в этом регионе календарные сроки сева приходятся на I-III декады апреля. В данный период среднесуточная устойчивая температура почвы на глубине 8 см устанавливается в пределах +8-14°C. Наибольшая урожайность гибридов подсолнечника была получена при втором сроке сева (II декада апреля), поскольку в этот период создаются наиболее благоприятные погодные и почвенные условия для посева этой культуры.

Библиографический список

1. Фирсов В.Ф., Чухланцев А.Ю., Мустафин И.И. Влияние сроков сева на поражение белой гнилью и продуктивность подсолнечника в Тамбовской области // Масличные культуры: научно-технический бюллетень ВНИИМК. – 2009. – Вып. 2 (141). – С. 56-59.
2. Семихненко П.Г. Подсолнечник. – М.: Колос, 1975. – С. 335-350.
3. Васильев Д.С. Агротехника подсолнечника. – М.: Колос, 1983. – 97 с.
4. Карташов В.П., Мустафин И.И., Мазуркина З.И. Рекомендации по выращиванию высокоурожайных подсолнечника. – Тамбов, 2008. – 10 с.
5. Хоменко М.С., Зырянов В.А., Насонов В.А. Механизация посева зерновых культур и трав: справочник. – Киев: Урожай, 1989. – 168 с.
6. Власов Ю.М. Агрокліматичний довідник по Луганській області (1986-2005 рр.). – Луганськ: ТОВ «Віртуальна реальність», 2011. – 216 с.
7. Ольшанский А.П., Тимошин Н.Н. Рекомендации по проведению весенне-полевых работ и уходу за посевами. – Л.: ЛИАПП, 2011. – 34 с.
8. Конопля М.І. Клімат Луганської області. – Луганськ, 1998. – 128 с.
9. Ткаченко В.Г., Денисенко А.І., Дранищев М.І. Рослинництво за кліматичних умов Південного Сходу України. – Луганськ: ЛНАУ, 2012. – 564 с.
10. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

11. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высш. шк., 1990. – 352 с.
12. Цупенко Н.Ф. Справочник агронома по метеорологии. – Киев: Урожай, 1990. – 239 с.
13. Тулецов А.С., Никишков А.В., Дагулеталиева Ш.Р. Рекомендации по технологии возделывания подсолнечника на семена в условиях Актыубинской области. – Актобе, 2011. – 16 с.

References

1. Firsov V.F., Chukhlantsev A.Yu., Mustafin I.I. Vliyaniye srokov seva na porazheniye beloі gnilyu i produktivnost' podsolnechnika v Tambovskoi oblasti // Maslichnye kul'tury. Nauchno-tekhnicheskii byulleten' VNIIMK. – 2009. – Vyp. 2 (141). – S. 56-59.
2. Semikhnenko P.G. Podsolnechnik. – M.: Kolos, 1975. – S. 335-350.
3. Vasil'ev D.S. Agrotekhnika podsolnechnika. – M.: Kolos, 1983. – 97 s.
4. Kartashov V.P., Mustafin I.I., Mazurkina Z.I. Rekomendatsii po vyrashchivaniyu vysokikh urozhaev podsolnechnika. – Tambov, 2008. – 10 s.
5. Khomenko M.S., Zyryanov V.A., Nasonov V.A. Mekhanizatsiya poseva zernovykh kul'tur i trav. Spravochnik. – K.: Urozhai, 1989. – 168 s.
6. Vlasov Ju. M. Agroklimatychnyj dovidnyk po Lugans'kij oblasti (1986-2005 rr.). – Lugans'k.: TOV «Virtual'na real'nist'», 2011. – 216 s.
7. Ol'shanskii A.P., Timoshin N.N. Rekomendatsii po provedeniyu vesenne-polevykh rabot i ukhodu za posevami. – L.: LIAPP, 2011. – 34 s.
8. Konoplja M.I. Klimat Lugans'koi' oblasti. – Lugans'k, 1998. – 128 s.
9. Tkachenko V.G. Denysenko A.I., Dranyshhev M.I. Roslynnictvo za klimatychnyh umov Pivdenного Shodu Ukrai'ny. – Lugans'k: LNAU, 2012. – 564 s.
10. Dospikhov B.A. Metodika polevogo opyta (s osnovami statisticheskoi obrabotki rezul'tatov issledovaniy). – M.: Agropromizdat, 1985. – 351 s.
11. Lakin G.F. Biometriya. – M.: Vyssh. shk., 1990. – 352 s.
12. Tsupenko N.F. Spravochnik agronoma po meteorologii. – K.: Urozhai, 1990. – 239 s.
13. Tuletsov A.S., Nikishkov A.V., Daguletaliev Sh.R. Rekomendatsii po tekhnologii vozdelevaniya podsolnechnika na semena v usloviyakh Aktyubinskoi oblasti. – Aktobe, 2011. – 16 s.

