**УДК 631.5:633.85**

**ПЕРИОДЫ ВЕГЕТАЦИИ ПОДСОЛНЕЧНИКА**

**В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ СРЕДЫ**

**Чубанова Юлия Вадимовна**

студентка

**Костин Вадим Витальевич**

студент

**Андреева Нина Васильевна**

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

89158708767@mail.ru

**Бобрович Лариса Викторовна**

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

bobrovich63@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

**Аннотация.** В статье показаны результаты установления зависимости начала и продолжительности фенологических фаз растений от температуры воздуха на примере подсолнечника и предложен методический подход использования ГТК для определения оценки климата и выделения зон различного уровня влагообеспеченности с целью определения целесообразности выращивания тех или иных сельскохозяйственных культур.

**Ключевые слова:** фенологические фазы, вегетация растений, подсолнечник, гидротермический коэффициент.

На тесную связь начала и продолжительности фенологических фаз растений с температурой воздуха указывают многие исследователи [1-9]. Считается, что начало активной вегетации растений зависит не столько от дневных, сколько от ночных температур воздуха, скорости прогревания и влажности почвы весной. Так, прорастание семян подсолнечника во влажной почве начинается при температуре +4…+6 °С, но дружные всходы появляются при устойчивом прогревании почвы на глубине 10 см до +10…+12 °С. Этот период является оптимальным сроком посева. При таком сроке посева предпосевной культивацией можно уничтожить основную массу проростков и всходов ранних сорняков и обеспечить благоприятные условия для дальнейшего роста и развития растений подсолнечника. Для появления всходов требуется сумма эффективных температур (свыше +5 °С) около 115-120 °С.

С целью выявления степени влияния погодных условий на подсолнечник в Тамбовской области мы использовали многолетние фенологические наблюдения за вегетацией растений по периодам от посева-появления всходов до уборки. Для выращивания подсолнечника необходима не только сумма эффективных температур выше +10 °С, но и обеспеченность растений влагой в период вегетации. Наши исследования (при норме высева подсолнечника от 50-60 тыс. шт. га) показали, что величина гидротермического коэффициента в периоды «посев-всходы» составляла в среднем 1,95 (таблица 1).

*Таблица 1*

Сумма осадков, сумма активных температур и ГТК по периодам вегетации подсолнечника

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Периоды вегетации подсолнечника |
| Посев-всходы (8.05-21.05.19) | Всходы- 1-2 пара наст листьев(29.05-2.06.19) | 1-2 пара настоящих листьев – 2-3 пара наст листьев (2.06-8.06.19) | 2-3 пар настоящих листьев- образование соцветия (8.06-19.07.19) | Образование соцветия-цветение (19.07-28.07.19) | Цветение-формирование семянок (28.07-11.08.19) | Формирование семянок- налив семянок (11.08-17.08.19) | Налив семянок-созревание семянок, уборка (17.08-23.09.19) | Всходы-уборка (21.05-23.09.19) |
| Сумма осадков, мм | 24,6 | 5,8 | 3,3 | 51,3 | 32,2 | 30,4 | 14,9 | 34,1 | 196,6 |
| Сумма активных температур выше +10 °С | 126,1 | 78 | 97,6 | 546,8 | 152,9 | 134,6 | 86,9 | 349,3 | 1450,1 |
| ГТК | 1,95 | 0,74 | 0,34 | 0,94 | 2,1 | 2,26 | 1,71 | 0,98 | 1,36 |

Это свидетельствует о благоприятных условиях влагообеспеченности, а в периоды «всходы от 1 пары до 3-х пар настоящих листьев» величина ГТК соответствовала низкому уровню запасов влаги в почве. Наибольшее количество влаги подсолнечнику требуется в период активного роста (от образования корзинки до налива семянок). В эти периоды значения ГТК были повышенными, что свидетельствует об увеличении количества осадков за счет активизации циклонической деятельности. Решающее значение для подсолнечника имеют осенне-зимние запасы влаги в почве.

В целом можно отметить, что наступление и продолжительность фенофаз у подсолнечника, независимо от географического и систематического положения, а также времени протекания этих процессов, в значительной мере зависят от температурного режима весны.

**Список литературы:**

1. Бобрович, Л.В. Влияние сроков посева на продуктивность подсолнечника в условиях Тамбовской области / Л.В. Бобрович, Н.В. Андреева, Л.А. Бескова // Сб.: Инновационные подходы к разработке технологий производства, хранения и переработки продукции растениеводческого кластера: материалы Всероссийской научно-практической конференции. - Мичуринск, 2020. - С. 43-46.
2. Влияние нормы высева семян на формирование урожая гибридов подсолнечника / А.А. Крюков, Е.В. Пальчиков, Ж.А. Арькова [и др.] // Наука и Образование. - 2019. - № 4. - С.168.
3. Горшкова, Н.А. Влияние сроков сева на влагообеспеченность и урожайность подсолнечника, возделываемого без обработки почвы в зоне неустойчивого увлажнения Ставропольского края / Н.А. Горшкова, В.Д. Горбаченко // Новости науки в АПК. – 2019. - № 3 (12). - С. 424-428.
4. Крюков, А.А. [Оценка гибридов подсолнечника по продуктивности в условиях Тамбовской области](https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42763008) / А.А. Крюков, Е.В. Галкина // Сб.: Инновационные подходы к разработке технологий производства, хранения и переработки продукции растениеводческого кластера: материалы Всероссийской научно-практической конференции. - Мичуринск, 2020. - С. 70-72.
5. Силантьев, А.Б. Определение оптимальной густоты посева раннеспелого гибрида подсолнечника для выращивания в условиях Тамбовской области / А.Б. Силантьев, Н.М. Афонин // Наука и Образование. - 2020. - Т. 3. - № 2. - С. 301.
6. Система земледелия нового поколения тамбовской области: учебное пособие / Л.Н. Вислобокова, Ю.П. Скорочкин, А.И. Гераськин [и др.]. – Тамбов: Изд-во Першина Р.В., 2016. – 439 с.
7. Солошенко, В.М. Оценка устойчивости производства продукции в севооборотах / В.М. Солошенко, В.И. Векленко, И.Я. Пигорев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2016. - № 5. - С. 47-52.
8. Сравнительная оценка гибридов подсолнечника по продуктивности в условиях Тамбовской области / А.А. Крюков, Е.В. Пальчиков, Е.В. Галкина, Е.Д. Рудковский // Сб.: Приоритетные направления развития садоводства (I Потаповские чтения): материалы Национальной научно-практической конференции, посвященной 85-й годовщине со дня рождения профессора, доктора сельскохозяйственных наук, лауреата Государственной премии Потапова Виктора Александровича. – Мичуринск, 2019. - С. 252-254.
9. Тогаева, С.С. Влияние сроков сева на урожайность масличного подсолнечника / С.С. Тогаева, З.К. Юлдашева, У.К. Фахриева // Мичуринский агрономический вестник. - 2015. - № 1. - С. 60-63.

**UDC 631.5: 633.85**

**SUNFLOWER VEGETATION PERIODS**

**DEPENDING ON ENVIRONMENTAL CONDITIONS**

**Chubanova Yulia Vadimovna**

student

**Kostin Vadim Vitalievich**

student

**Andreeva Nina Vasilievna**

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

89158708767@mail.ru

**Bobrovich Larisa Viktorovna**

Doctor of Agricultural Sciences, Professor

bobrovich63@mail.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

**Annotation.** The article shows the results of establishing the dependence of the beginning and duration of phenological phases of plants on air temperature using the example of sunflower, and a methodological approach to using the hydrothermal coefficient to determine the assessment of the climate and the allocation of zones of different levels of moisture provision in order to determine the feasibility of growing certain crops is proposed.

**Key words:** phenological phases, vegetation of plants, sunflower, hydrothermal coefficient.