

4. Манукян, И. Р. Хлебопекарная оценка качества перспективного селекционного материала озимой мягкой пшеницы / И. Р. Манукян, И. К. Сатцаева, А. У. Мальдзигова // Вестник КрасГАУ. – 2023. – № 6(195). – С. 226-233. – DOI 10.36718/1819-4036-2023-6-226-233. – EDN VWUNCI.

УДК 633.16 «321»:631.5

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ФОТОСИНТЕТИЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПОСЕВОВ ЯЧМЕНЯ

Двойных В. В.

ФГБНУ «Курский федеральный аграрный научный центр»

г. Курск, Российская Федерация

Аннотация. В статье представлены результаты динамики формирования листовой поверхности ячменя в зависимости от применяемых технологий возделывания (ресурсосберегающая, биологизированная, интенсивная). Установлено, что наибольшее влияние на развитие фотосинтетического аппарата оказывает биологизированная технология, особенно на плакоре.

Summary. The article presents the results of the dynamics of the formation of the leaf surface area of barley depending on the applied agricultural technologies (resource-saving, biologized, intensive). It has been established that the biologized technology has the greatest effect on the development of the photosynthetic apparatus, especially on the plackor.

Ключевые слова: яровой ячмень, фотосинтетическая деятельность, площадь листовой поверхности, технологии возделывания, склоны различной экспозиции.

Key words: spring barley, photosynthetic activity, leaf surface area, cultivation technologies, slopes of different exposures.

Цель исследований – оценить влияние различных технологий возделывания на фотосинтетическую деятельность посевов ярового ячменя в зависимости от экспозиции и крутизны склонов.

Формирование фотосинтетического аппарата представляет сложный процесс. В ранние фазы роста и развития преобладают процессы новообразования и роста листьев, а в более поздние – процессы отмирания, связанные с усиленной транспортировкой пластических веществ в репродуктивные органы [1]. Накопление и запасание энергии в процессе фотосинтеза сопровождается накоплением биомассы, служащей структурным и энергетическим материалом, обеспечивающим существование растений [2]. Фотосинтетическая деятельность растений является ключевым фактором формирования урожая сельскохозяйственных культур. Площадь листовой поверхности (ПЛП) напрямую влияет на продуктивность

фотосинтеза и, соответственно, на урожайность. Фактором, чаще всего снижающим урожай, является недостаточно быстрый рост площади листовой поверхности [3]

Максимальные урожаи могут быть сформированы посевами с оптимальной площадью листьев, причем важно, чтобы она быстро нарастала до максимальной величины и долго удерживалась на достигнутом уровне без резкого снижения к концу вегетации, максимально поглощая солнечную радиацию [4, 5].

Особое значение приобретает изучение ПЛП в условиях склоновых земель, где экспозиция и крутизна склона существенно влияют на микроклиматические условия и продуктивность агроценозов. Понимание динамики изменений листовой поверхности в разные фазы роста под влиянием различных технологий является важным для повышения продуктивности культур.

Исследования проводились в 2025 году на опытном участке Курского ФАНЦ в посевах ярового ячменя сорта Суздалец, предшественником являлась озимая пшеница. Почвенный покров представлен черноземами типичными малогумусными различной степени смытости. Варианты опыта располагались на водораздельном плато с уклоном от 0-1° и склонах северной и южной экспозиции с различной крутизной (2-3° и >3°). Сравнивались три технологии:

1. Ресурсосберегающая: возделывание культур, адаптированных к условиям прямого сева. Отсутствие пропашных культур. Использование гербицидов сплошного действия, ограниченное применение удобрений. Отсутствие обработки почвы.

2. Биологизированная: использование органических удобрений, природных мелиорантов, экологически безопасные дозы минеральных удобрений, максимальное использование биологических средств защиты растений. Снижение глубины основной обработки почвы, использование преимущественно поверхностной дисковой обработки. Рассчитана на получение оптимального уровня урожайности сельскохозяйственных культур.

3. Интенсивная: высокие дозы минеральных удобрений, мелиоранты, средства защиты растений. Использование глубоких способов основной обработки почвы.

Измерения площади листовой поверхности проводились в три фазы развития: начало кущения, трубкование, налив зерна. Наибольшие значения ПЛП во всех фазах развития отмечены при применении биологизированной технологии. Показатели площади листа в фазу кущения при интенсивной технологии на южном склоне превосходили другие технологии и составили 1,1 м²/м² в среднем по экспозиции. На плакоре в фазу трубкования ПЛП достигала 2,62 м²/м², что в 2,3 раза выше, чем при

ресурсосберегающей технологии. Северная экспозиция оказалась более благоприятной для фотосинтетической деятельности. При биологизированной технологии на склоне 2-3° северной экспозиции в фазу налива зерна ПЛП составила 2,71 м²/м². На южной экспозиции максимальные значения ПЛП отмечены на плакоре, с увеличением крутизны склона показатели снижались. На северной экспозиции наблюдается обратная тенденция – с увеличением крутизны до >3° значения ПЛП возрастают. Для всех технологий характерен пик ПЛП в фазу трубкования с последующим снижением к фазе налива зерна. Наименьшая площадь листовой пластины была при ресурсосберегающей технологии на склоне южной экспозиции.

В целом, по площади листьев интенсивная и биологизированная технологии показали более высокие показатели, чем ресурсосберегающая во все фазы вегетации и на обеих экспозициях склона.

Таблица 1 – Статистические параметры критерий значимости факторов

Фактор В	Местоположение		Технология	Фактор А	Фаза	
№	Экспозиция	Крутизна склона, град	Фактор С	Кущение	Выход в трубку	Налив
1			No-till	0,37	0,92	0,89
	ЮЭ	3...4	Биологизированная	0,87	1,88	1,03
			Интенсивная	1,12	1,88	1,03
2			No-till	0,38	0,78	0,52
	ЮЭ	2...3	Биологизированная	0,92	2,42	1,46
			Интенсивная	1,01	1,73	1,28
3			No-till	0,35	1,15	1,13
	ВП	0	Биологизированная	1,23	2,62	1,58
			Интенсивная	1,33	1,84	1,14
4			No-till	0,22	0,78	0,42
	СЭ	2...3	Биологизированная	0,76	2,90	2,71
			Интенсивная	0,55	0,90	0,98
5			No-till	0,38	0,95	0,74
	СЭ	3...4	Биологизированная	0,46	1,47	1,75
			Интенсивная	0,48	1,15	1,98
Средние по фактору А			Кущение: 0,70; Выход в трубку: 1,56; Налив: 1,24			
Средние по фактору В		№1 – 1,11	№2 – 1,13	№3 – 1,37	№4 – 1,14	№5 – 1,04
Средние по фактору С		No-till: 0,67	Биологизированная: 1,60		Интенсивная: 1,23	
НСР 05 по фактору А = 0,25			НСР 05 по фактору В = 0,32		НСР 05 по фактору С = 0,25	

Статистический анализ показывает, что наибольшее влияние на вариацию показателя оказывает фактор С (технология) – 32,9 %, что статистически значимо по критерию НСР. Также значительно влияет на вариацию показателя фактор А (фаза развития) – 28,1 %, значимый по НСР. Наименьшее влияние среди основных факторов имеет фактор В (рельеф) – всего 2,8 %. Среди взаимодействий факторов наибольший вклад дает

комбинация В и С (10,7 %), что превышает вклад каждого из других парных взаимодействий. Суммарно технология и фаза развития листовой пластины объясняют более 61 % вариации показателя, что указывает на их ключевую роль.

Интенсивная и биологизированная технологии показали более высокие показатели, чем ресурсосберегающая во все фазы вегетации и на обеих экспозициях склона. При биологизированной технологии площадь листовой поверхности ячменя увеличивалась на 42-125 % по сравнению с ресурсосберегающей технологией. Таким образом, из изучаемых технологий возделывания ярового ячменя наиболее эффективна биологизированная, обеспечивающая максимальное развитие листового аппарата на ранних стадиях роста. Влияние технологии на площадь листовой поверхности статистически значимо, поскольку наблюдаемые показатели превышают соответствующие НСР05.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ничипорович, А. А. Физиология фотосинтеза и продуктивность растений / А. А. Ничипорович // Физиология фотосинтеза. – М., 1982. – С. 7-34.
2. Шульгин, И. А. Растение и солнце / И. А. Шульгин. – Л.: Гидрометеиздат, 1973. – 252 с.
3. Еряшев, А. П. Фотосинтетическая деятельность и продуктивность пивоваренного ячменя в зависимости от уровня минерального удобрения и норм высева / А. П. Еряшев, А. С. Шапошников, П. А. Еряшев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. – № 1 (37). – С. 19-24.
4. Ничипорович, А. А. Фотосинтез и урожай / А. А. Ничипорович. – М.: Знание, 1966. – 48 с.
5. Никитин, С. Н. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах и динамика ростовых процессов при применении биологических препаратов / С. Н. Никитин // Успехи современного естествознания. – 2017. – № 1. – С. 33-38.

УДК 634. 23: 631. 541.11

ОСОБЕННОСТИ РОСТА ПОДВОЕВ И ВЛИЯНИЯ ПОДВОЙНОГО КОМПОНЕНТА НА ДИНАМИКУ РОСТА ПРИВОЕВ ВИШНИ И ЧЕРЕШНИ

Драбудько Н. Н.¹, Левшунов В. А.¹, Лелес С. В.¹, Левенкова В. С.¹, Кузнецова А. П.²

¹ – РУП «Институт плодоводства»

аг. Самохваловичи, Минский район, Республика Беларусь;

² – ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный-центр садоводства, виноградарства и виноделия»

г. Краснодар, Российская Федерация

***Аннотация.** В статье приведены результаты изучения сезонных особенностей роста новых клоновых подвоев для вишни и черешни в первом поле*