

НОК ДАРАХТИ БАРГЛАРИДАГИ ФОТОСИНТЕТИК ПИГМЕНТЛАРГА КАСАЛЛИК ҚЎЗГАТУВЧИ ЗАМБУРУҒЛАРНИНГ ТАЪСИРИ

Пулатов Азизжон Аллаёр ўғли, таянч докторант,

Умаров Зафар Абдишукурович, қ.х.ф.ф.д (PhD) катта илмий ходим,

Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Ушбу мақолада нок боғларида замбуруғли касалликларнинг зарари натижасида нок дарахти баргларидаги фотосинтетик пигментларига таъсири таҳлил қилинган. Тадқиқот натижаларига кўра нок дарахти баргларида хлорофилл-а ва b пигментларининг ўртача миқдори касалликлар билан зарарланган баргларда бирмунча паст кўрсаткичлар қайд этилди. Бунда энг паст кўрсаткич учинчи намунадаги баргларда 4,212 мг/г ни ташкил этиб, энг юқори кўрсаткич зарарланмаган барглардаги тўртинчи намунада 7,809 мг/г гача бўлганлиги аниқланди.

Калим сўзлар: фотосинтетик пигмент, хлорофилл-а, хлорофилл-б, биоиндикатор, патоген, калмазар, монилиоз.

Abstract. This paper analyzes the effects of fungal diseases on photosynthetic pigments in pear tree leaves. According to the results of the study, the average amount of chlorophyll-a and b pigments in pear tree leaves was slightly lower in diseased leaves. It was found that the lowest index was 4,212 mg/g in the leaves of the third sample, and the highest index was 7,809 mg/g in the fourth sample of undamaged leaves.

Key words: photosynthetic pigment, chlorophyll-a, chlorophyll-b, bioindicator, pathogen, pear scab, moniliosis.

Кириш. Маълумки, ўсимликлар турларини барқарор ривожланишининг асосий кўрсаткичи уларнинг яшаш муҳити омиллари билан боғлиқдир. Атроф-муҳитнинг сифат кўрсаткичлари ўсимликларда биоиндикаторларнинг кенг доирада ривожланиши билан белгиланади. Ўтсимон ўсимликлар ва барча мевали дарахтларда биоиндикаторларнинг миқдори қанча кўп бўлса, уларда органик моддаларнинг тўпланиши шунча юқори бўлади [Е.Л.Гатина, 2009]. Шулар қатори ўсимликларда фотосинтетик пигментларнинг ҳам ўрни биқиёс бўлиб, ушбу пигментлар ичида асосийлари сифатида хлорофилл-а, ёрдамчи пигмент сифатида хлорофилл-б муҳим аҳамиятга эгадир. Иккала хлорофилл ҳам фотосинтетик мембраналарнинг ҳақиқий компонентларидан бири бўлиб, биргина хлорофилл-б пигменти ёруғлик йиғувчи асосий регулятор, ёруғлик оқимининг юқори интенсивлигида ўсимликлар учун потенциал хавфли бўлган ортиқча ёруғлик энергиясини тарқатишда иштирок этади. Бошқа томондан, хлорофилл-б ёруғлик етишмаслиги шароитида ва фотосинтетик комплексларни тезда қайта ташкил этишда қатнашадиган муҳим пигмент ҳисобланади [Е.В.Тютерева, 2017].

Барча ўсимликлар дунёсида, шу билан бир қаторда мевали дарахтларда ҳам пигментлар комплекси куёш энергиясини боғланишлар орқали кимёвий энергиясига фотосинтетик йўл билан айлантирувчи асос бўлиб хизмат қилади. Ўсимликларда асосий фотосинтетик пигментлар хлорофилллар, каротиноидлар, стероллар ва пренилкинонлар бўлиб 1976 йилда Goodwin ва N.K.Lichtenthaler томонидан пренил липидлар деб номланган ҳамда изопеноид ўсимлик липидлари гуруҳига киритган. Улар ўсимликларнинг барглари, новдалари ва бошқа яшил қисмларида кенг тарқалган бўлади [В.Г.Ладыгин, 2006]. Мевали дарахтларда ва бошқа ўсимлик турларида пигмент комплексининг миқдори унинг тузилишига, атроф-муҳит шароитларига ва ташқи муҳит омилларига боғлиқдир [Д.Н.Андреев, 2014; В.В.Рогсон, 2005]. Фотосинтетик пигментларнинг миқдорий ва сифат таркибидаги ўзгаришлар ўсимликларнинг физиологик ҳолатининг муҳим

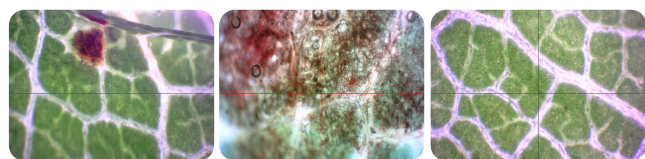
биоқўрсаткичлари бўлиб, атроф-муҳитдаги турли хил омиллар таъсирида адаптив шаклда ўзгариб туради [Т.К.Головко, 2010; Lichtenthaler, Wellburn, 1985].

Сўнгги йилларда нок боғларида юқори стресс омиллар таъсирида фотосинтетик пигментлар биомассасининг ўзгариши кузатилмоқда. Бу уларнинг ташқи муҳит омилларига турли хил касаллик ва зараркундаларнинг зарари натижасида юзага келмоқда. Ҳозирги вақтда нок боғларида фотосинтетик пигментларни ўрганиш ҳамда уларни таҳлил қилиш жуда долзарб ҳисобланади. Чунки ушбу тадқиқотлар орқали нок дарахтида органик моддаларнинг ҳосил бўлиши, ҳосилдорлиқнинг ортиши ёки камайиши ҳамда нок дарахтининг ривожланиш босқичларида фотосинтетик пигментларнинг миқдорий ўзгаришлари каби муҳим кўрсаткичлари тадқиқ қилинади.

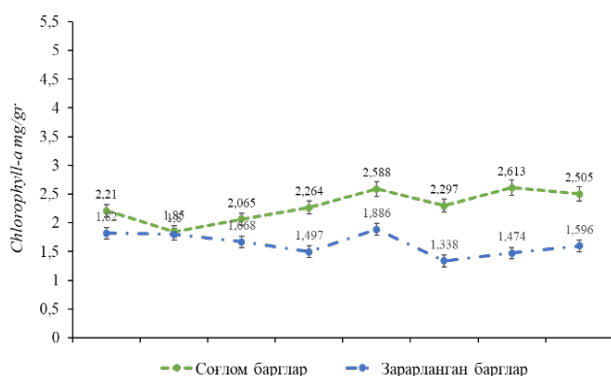
Шу мақсадда биз ўз тадқиқотларимизда нокнинг касалликлар (калмазар, монилиоз) билан зарарланган ва соғлом баргларида пигментлар миқдорини лаборатория шароитида таҳлилларни олиб бордик.

Материаллар ва тадқиқот усуллари. Бунда нокнинг касалликлар билан зарарланган ва соғлом баргларида намуналар лабораторияга олиб келинди ва лаборатория шароитида хлорофилл-а ва b пигментларнинг миқдорий таҳлиллари амалга оширилди. Намуна сифатида олиб келинган нок баргларида пигментлар миқдорини (mg/l ёки mg/gr) аниқлаш учун "LAMBDA 265" (PerkinElmer, USA) **УФ спектрофотометридан ҳамда Н.К.Личтенталер (1987) услубий қўлланмаси ва тенгламаларидан фойдаланилди.** Тадқиқотларда нок боғларининг касалликлар билан зарарланган ва соғлом баргларида пигмент комплекси таркибий қисмларининг физиологик таҳлиллари олиб борилди. Касалликлар билан зарарланган ва соғлом нок барглари тадқиқот далааларидан эрталаб соат 9⁰⁰ ва 10⁰⁰ ораллиғида новданинг юқори қисмидан тўрт ёки бешта барг қолдрилиб пастки қисмидан наъмуна сифатида узиб келинди (1-расм). Олиб келинган барглар (соғлом ва касалланган) лаборатория

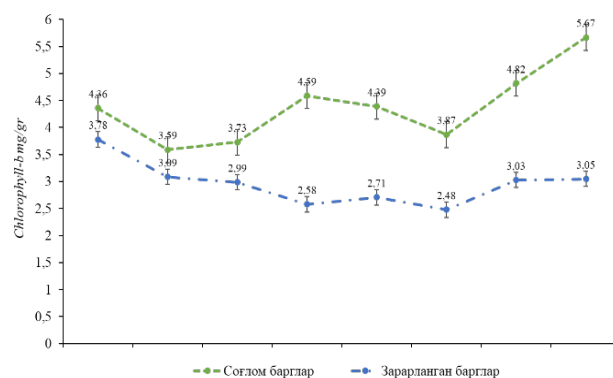
шароитида 50 мгр. миқдорда аналитик тарозида ўлчаб олиниб, майдалаб чиқилди. Соғлом ва касалланган баргларидаги хлорофилл-а ва b пигментларини эритмада эритиб олиш учун 5 мл миқдоридagi 96% ли этанолдан фойдаланилди.



1-расм. А-қисман зарарланган барг;
В-тўлиқ зарарланган барг,
С-касаликлар билан зарарланмаган барг.



2-расм. Соғлом ва замбуруғли касаликлар билан зарарланган баргларида хлорофилл-а пигментининг миқдори.



3-расм. Соғлом ва замбуруғли касаликлар билан зарарланган баргларида хлорофилл-b пигментининг миқдори.

жадвал.

Соғлом ва зарарланган (калмараз ва монилиз касаликлари билан) баргларида хлорофилл-а ва b пигментларининг таҳлилий миқдори.

Лаборатория тадқиқотлари, академик М.Мирзаев номидаги БУВИТИ
“Ўсимликларни ҳимоя қилиш ва карантин” лабораторияси, 2023 йил.

Т/р	Барглари	Chl-a, мг/г	Ў Chl-a/ЎХ	Chl-b, мг/г	Ў Chl-b/ЎХ	Chl-a+b, мг/г	Ў Chl a+b, мг/г	Нисбати, Chl-a:b
1	Касалланган барглари (Замбуруғли касаликлар билан касалланган барглари)	1,820	1,81±0,014	3,78	3,435±0,48	5,60	5,245±0,50	0,48
		1,800		3,09		4,89		0,58
2		1,668	1,582±0,12	2,991	2,788±0,28	4,66	4,370±0,40	0,56
		1,497		2,585		4,08		0,58
3		1,886	1,612±0,38	2,713	2,60±0,16	4,60	4,212±0,54	0,70
		1,338		2,488		3,83		0,54
4		1,474	1,535±0,086	3,036	3,047±0,016	4,51	4,582±0,10	0,49
		1,596		3,059		4,66		0,52
1	Соғлом барглари (Замбуруғли касаликлар билан касаланмаган барглари)	2,210	2,03±0,25	4,36	3,975±0,54	6,57	6,005±0,79	0,51
		1,850		3,59		5,44		0,52
2		2,065	2,164±0,14	3,733	4,164±0,6	5,80	6,328±0,75	0,55
		2,264		4,595		6,86		0,49
3		2,588	2,442±0,20	4,393	4,135±0,36	6,98	6,578±0,56	0,59
		2,297		3,878		6,18		0,59
4		2,613	2,559±0,076	4,822	5,250±0,6	7,44	7,809±0,52	0,54
		2,505		5,679		8,18		0,44

Изоҳ: Chl-a – хлорофилл-а; Chl-b – хлорофилл-б; Chl a+b – умумий хлорофилл миқдори; Chl-a:b – пигментларнинг ўзаро нисбати; Ў – ўртача; Х – ўртача ҳатолик.

кетма-кетлигида хлорофилл-а нинг миқдори 1,81 мг/г, 1,582 мг/г, 1,612 мг/г ва 1,535 мг/г гачани ташкил этди. Шунингдек, ушбу тадқиқот вариантларда хлорофилл-в нинг миқдори ўрганилганда мос равишда 3,435 мг/г, 2,788 мг/г, 2,60 мг/г ва 3,047 мг/г ни ташкил этганлиги аниқланди. Энг паст кўрсаткич иккинчи ва учинчи вариантларида 2,60 мг/г дан 2,788 мг/г ташкил этганлиги аниқланди (2-3-расм).

Тадқиқот натижаларига кўра нок баргларида хлорофилл-а ва b пигментларининг ўртача миқдори касалликлар билан зарарланган барглarda бирмунча паст кўрсаткичлар қайд этилди. Бунда энг паст кўрсаткич учинчи вариантдаги барглarda 4,212 мг/г ни ташкил этиб, энг юқори кўрсаткич

зарарланмаган барглardaги тўртинчи вариантда 7,809 мг/г гача бўлганлиги аниқланди.

Хулоса. Юқоридаги лаборатория тажрибаларидан шундай хулоса қилиш мумкинки, нок боғларида турли хил замбуруғли касалликлар натижасида нок дарахтининг фотосинтетик пигментлар миқдорига салбий таъсир кўрсатиши маълум бўлди. Биргина зарарланган барглarda хлорофилл-а пигментининг миқдори соғлом барглarda қараганда 1,024 мг/г гача ва хлорофилл-в пигментининг миқдори 2,65 мг/г гача йўқотилганлиги қайд этилди. Бунинг натижасида нок дарахтида органик моддаларнинг кам ҳосил бўлиши, ҳосилдорлиқнинг пасайиши аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Андреев Д.Н. Биоиндикация состояния окружающей среды по относительным показателям флуоресценции хлорофилла // Вестник Московского государственного университета леса – Лесной вестник. – 2014. – Т. 18. – № 5. – С. 6-9.
2. Гатина Е.Л. Антропогенная трансформация ботанического разнообразия на территории Пермского края // Проблемы региональной экологии. – 2009. – №5. – С. 160-165.
3. Головкин Т.К. Пигментный комплекс растений природной флоры Европейского Северо-Востока / Т.К. Головкин, И.В. Далькэ, О.В. Дымова, И.Г. Захой, Г.Н. Табаленкова // Известия Коми научного центра УрО РАН. – 2010. – №1 (1). – С. 39-46.
4. Ладыгин В.Г. Современные представления о функциональной роли каротиноидов в хлоропластах эукариот / В.Г. Ладыгин, Г.Н. Ширшикова // Журн. общ. биологии. – 2006. – Т. 67. – С. 163-189.
5. Тютерева Е.В. Хлорофилл b как источник сигналов, регулирующих развитие и продуктивность растений / Е.В. Тютерева, В.А. Дмитриева, О.В. Войцеховская // Сельскохозяйственная биология. – 2017. – Т. 52, №5. – С. 842-855.
6. Pogson B.J. The roles of carotenoids in photosystem II of higher plants / B.J. Pogson, H.M. Rissler, H.A. Frank // Photosystem II: the light-driven water: plastoquinone oxidoreductase / Eds. Wydrzynski T., Saatchi K. Dordrecht: Springer-Verlag, 2005. – P. 515-537.
7. Lichtenthaler H.K and Wellburn, A.R. (1985). Determination of total carotenoids and chlorophylls a and b of leaf in different solvents. Biochem. Soc. Trans. 11. 591-592.
8. Lichtenthaler, Hartmut. (1987). Chlorophylls and carotenoids: Pigments of photosynthetic biomembranes. Methods in enzymology. 148C. 350-382. 10.1016/0076-6879(87)48036-1.

УЎТ: 634.2: 632.4: 581.2: 582.28

ШАФТОЛИ БАҒ БУЖМАЙИШИ, ҚЎЗГАТУВЧИСИНИНГ БИОЛОГИЯСИ ВА УНГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ

Ҳасанов Ботир Ачилович, б.ф.д., профессор, ТошДАУ,
Бойжигитов Фозил Муҳаммадиевич, Академик М.Мирзаев номидаги БУВИТИ
Каримов Отабек Камалдинович, таянч докторант, АндҚХАИ,
Турдиева Дилфуза Тиркашбоевна, доцент, АндҚХАИ.

Аннотация. Шафтолида замбуруғлар ва оомицетларнинг 220+ тури касаллик қўзғатиши адабиётларда хабар қилинган. Улардан *Taphrina deformans* қўзғатадиган бағ бужмайиши дунёнинг кўп мамлакатларида учрайди ва айрим минтақаларда мева ҳосилига жиддий иқтисодий зарар етказиши. Ушбу мақолада *T. deformans* замбуруғининг белгилари, сапротроф дрозжжа ва биотроф мицелиал ривожланиши босқичлари, зарарланадиган дарахт турлари, касалликнинг белгилари, ривожланиши ва унга қарши кимёвий, биологик ва бошқа кураш усуллари ҳақида батафсил маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: шафтоли, бағ бужмайиши, *Taphrina deformans*.

Аннотация. По сообщениям литературы персик поражается более 220 болезнями, вызываемыми грибами и оомицетами. Из них курчавость листьев встречается во многих странах мира и в отдельных их регионах наносит серьезные экономические потери урожаю плодов. В данной обзорной статье приведены подробные сведения о признаках *Taphrina deformans*, его сапротрофной дрозжевой и биотрофной мицелиальной фазах развития, симптомах и развитии болезни и химическом, биологическом и других методах борьбы против заболевания.

Ключевые слова: персик, курчавость листьев, *Taphrina deformans*.

Abstract. According to the literature more than 220 fungal and oomycete species can infect peach trees. Of these, peach leaf curl occurs in many countries of the world, and in some causes economically significant fruit yield losses. This review article