

ШИДДАТНОКИИ ТРАНСПИРАТСИЯ ДАР БАРГИ НАВЪИ ҚАТРАБОРОНИ «ЗИДЕХ» ДАР ШАРОИТИ ИҚЛИМИ ШАҲРИ ДУШАНБЕ

Сафаров А.Н.¹, Чумъаев Б.Б.², Ғайратзода М.Х.¹

1. Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи С. Айни

2. Институти ботаника, физиология ва генетикаи растаниҳои АИКТ

Калимаҳои асосӣ: шиддатнокӣ, транспиратсия, қатраборон, нашъунамо, миқдор, растанӣ, барг, баргронӣ, поябандӣ, гулқунӣ, шираю хаамири, гулқунӣ, лалмӣ, нуришиддат, таҷрибавӣ, чарогоҳӣ, чорводорӣ, кишт, кутикулавӣ, атмосфера, ҳучайра, масома, биосфера.

Дар раванди тадқиқоти овардашудаи олимон, миқдори оби растанӣ дар барги қатраборон дар давоми рӯз ва дар тамоми давраи нашъунамои он, нишондиҳандаи мазкур ба ғаёлона амалишавии равандҳои гуногун ба монанди нашъунамо, нафаскашӣ, ассимилятсия ва ғайра бениҳоят муҳим мебошад.

Дар организми растанӣ як механизми нозук ва пурқуввате мавҷуд мебошад, ки фурубарии CO₂ ва бухоршавии обро танзим менамояд ва ҳангоми талафоти минималии об маҳсулнокии баланди фотосинтезро таъмин карда метавонад. Чараёни бухоршавии обро тавассути қисмҳои рӯизаминии растанӣ, *оббухорқунӣ* меноманд [2].

Растанӣ, ҳангоми ба хушкӣ баромадан ба раванди мушкил рӯбарӯ шуда, талаботи дутарафа ба шароити мавҷудияти онҳо дар хушкӣ пайдо мешавад. Аз як тараф, атмосфера манбаи CO₂ мебошад, ки барои фотосинтез лозим аст, аз ҷониби дигар растанӣ обро аз хок бо решаҳои мечабад. Аз ин сабаб, ба ҳучайраҳои растанӣ, ки дар азхудкунии CO₂ иштирок мекунад, дастрасии доимӣ, ба ҳавои атмосфера зарур аст [4].

Аз тарафи дигар, хушкии ҳавои атмосфера боиси беобшавии растанӣ мегардад. Аз ин рӯ, ба растаниҳо лозим меояд, ки дар як вақт ба ду талаботи ба ҳам зид ҷавоб ҷуянд. Фурубарии максималии CO₂ дар сатҳи барг ҳангоми талафоти минималии об ба амал меояд. Доир ба ҳолати мазкур, мафҳуме аст, ки растанӣ «доимо миёни обу оташ, дар вазъияти гуруснагӣ ва ташнагӣ овора аст» [2].

Транспиратсияи масомавӣ ва кутикулавиро фарқ мекунад.

Транспиратсияи масомавӣ. Ин навъи транспиратсия аз 4 чараён иборат аст:

- ҳаракати об аз рағҳо ба чилди ҳучайраҳои мезофилл;
- бухоршавӣ аз сатҳи ҳучайраҳои мезофилл;
- диффузияи буғҳои обӣ ба атмосфера тавассути масома;
- баромади буғҳои обӣ тавассути масомаҳо ба атмосфера.

Қувваи ҳаракатдиҳандаи транспиратсия, ки тақрибан ба 100 МПа баробар мебошад, ин градиенти ниҳоят баланди потенциалии обии миёни ҳавои атмосфера ва ҳавои дар сатҳи баргбуда ифода мекунад. Қайд намудан лозим аст, ки диффузияи молекулаи об дар ҳолати газӣ нисбат ба моеъгӣ, баландтар мебошад. Талафи об аз сатҳи даҳонаҷаҳои барг, воридшавӣ ва бухоршавии онро апопласти ҳучайраҳои мезофилл ғаёло мегардонад. Дар ин ҳол, дар апопласт фишори баланди гидростатикӣ манфӣ ба вуҷуд меояд, ки он зери таъсири равшании нурҳои офтоб ва ҳарорати он ба чараёни об аз ҳучайраҳои мезофилл ва рағҳои ксилема, мусоидат мекунад [2].

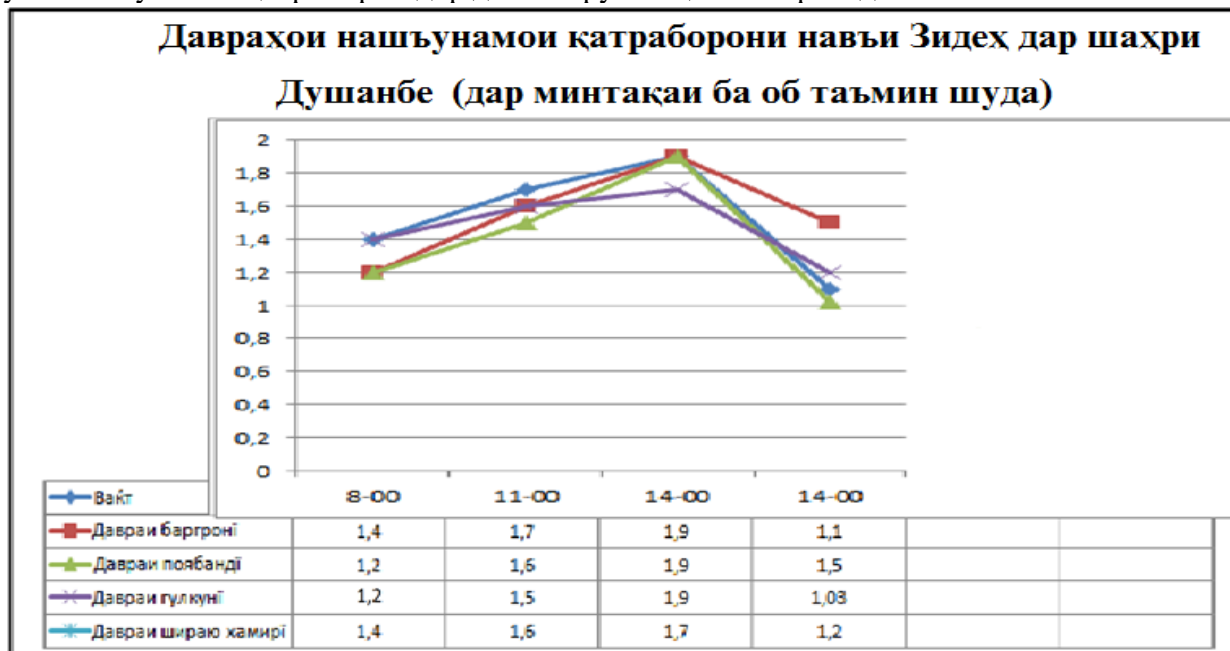
Транспиратсияи кутикулавӣ. Ба атмосфера бухоршавии обро тавассути девори ҳучайраҳои эпидермисии барг *транспиратсияи кутикулавӣ* меноманд. Ҳангоми кушода будани масомаҳо хориҷшавии буғҳои обӣ, тавассути кутикулаи барг начандон муҳим аст. Аммо вақти пӯшида будани онҳо, масалан, ҳангоми норасоии об дар шароити хушкӣ, транспиратсияи кутикулавӣ дар речаи обии растаниҳо аҳамияти махсус пайдо мекунад.

Дар раванди оббухорқунӣ, дар майдони сатҳи дохилии барг нисбатан аз майдони сатҳи беруниаш зиёдтар мебошад. Об дар байни ҳучайраҳо ба тамоми китъаҳои кушодаи ҳучайраҳои мезофилл бухор шуда, баъдан тавассути тарқиши масомаҳо оби бухоршуда ба атмосфераи қабати биосфера мебарояд. Барг узве мебошад, ки дорои намнокии баланд аст, барои он, ки дар пӯсти он шумораи зиёди даҳонаҷа мавҷуд мебошад [4].

Сӯрохичаҳои масомаҳо байни якдигар тавассути тӯри роҳҳои ҳавоӣ алоқаманданд мебошанд. Дар зери таъсири нури офтоб узвҳои растанӣ оби дар таркиби худ бударо бухор мекунад. Нақши асосиро дар танзими ин чараён масомаҳо иҷро мекунад. Дар давоми рӯз, нисфирӯзӣ ҳавои атмосфера гарм мешавад ва пӯшидашавии масомаҳо дар

давоми рӯз норасоии об ва талафи барзиёди онро нигоҳ медорад. Новобаста аз бухоршавии об дар давоми рӯз, ки майдони тарқишҳои масомавӣ нисбат ба сатҳи барг тақрибан 1%-ро ташкил мекунад, транспиратсия ба воситаи онҳо мунтазам мегузарад (дар расми 1) нишон дода шудааст. Дар натиҷаи тадқиқоти илмӣ гузаронидашуда маълум гашт, ки транспиратсия, яке аз чараҳои физиологӣ, барои растанҳо зарур буда, дар ҳавои гарм барои ба шароити номусоид мутобик шудан, нақши асосиро иҷро мекунад.

Мақсади асосии тадқиқоти мазкур омӯзиши чараҳои транспиратсия дар даврони гуногуни нашъунамои қатраборон дар давоми рӯз ба ҳисоб меравад.



Расми 1. Динамикаи мавсимии шидатнокии транспиратсияи навъи қатраборони Зидех (мг/см² вазни тар дар давоми 3-5 дақиқа).

Тадқиқотхоро дар ду шароити аз ҳамдигар фарқкунандаи шаҳри Душанбе гузаронидем.

1. Дар минтақаи якум аз рӯйи қоидаҳои агротехникӣ растанҳои таҷрибавиро пурра бо об таъмин намудем.

2. Дар минтақаи дуюм бошад растанҳои бо оби иловаги таъмин нагардидаанд (минтақаи лалмӣ).

Чараҳои транспиратсия дар ҳарду қитъаи таҷрибавӣ вобаста ба давраҳои нашъунамои навъи қатраборони «Зидех» дар чаҳор давра гузаронида шуд:

1. Давраи баргронӣ;
2. Давраи поябандӣ;
3. Давраи гулкунӣ;
4. Давраи шираю хамирӣ;

Натиҷаи ба даст омада дар гурӯҳи растанҳои таҷрибавии якум, ки бо об пурра таъмин буданд (расми 1) дарҷ гардидааст.

Аз натиҷаҳои ба дастомада бар меояд, ки дар гурӯҳи растанҳои якум шиддатнокии транспиратсия аз давраи баргронӣ оғоз шуда, дар давоми рӯз оҳиста-оҳиста баланд шуда, дар охири рӯз паст мешавад.

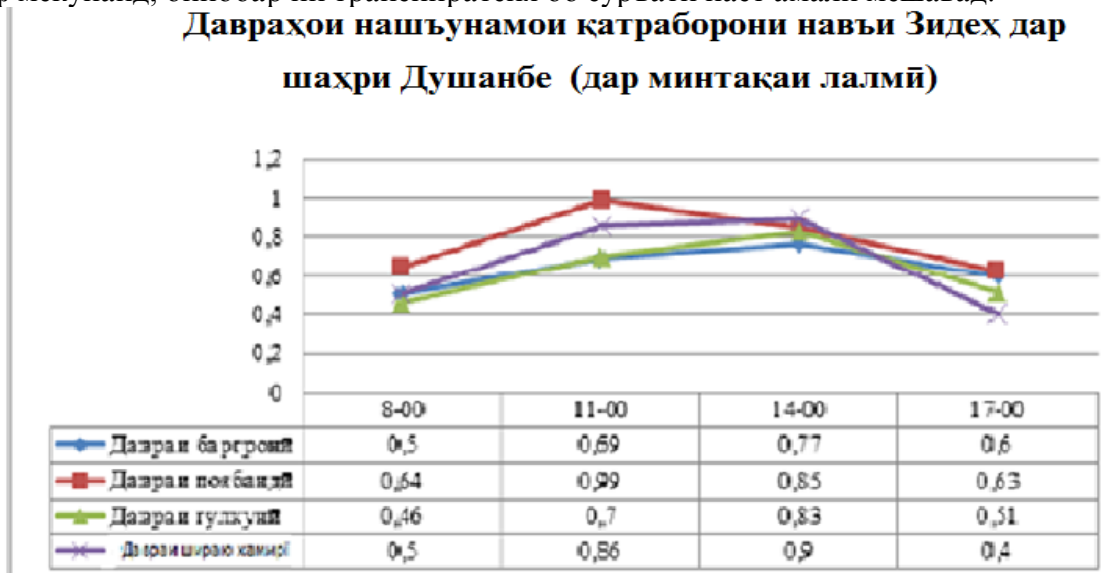
Аз ҳама раванди пуршиддати оббухоршавиро мо дар давраи гулкунӣ мушоҳида намудем. Чӣ хеле, ки аз тадқиқотҳо бар меояд давраи гулкунӣ барои растанҳои ҳаётан муҳим буда, дар ин марҳила фотосинтез пуршиддат гузашта, дараҷаи бухоршавии обро то қадри зарурӣ дар муовзинат нигоҳ медорад. Дараҷаи ҳосилнокӣ ва захира намудани моддаҳои ғизоӣ дар тухм барои наслҳои минбаъда омили ҳаётан муҳим барои растанӣ ба ҳисоб меравад.

Аз натиҷаҳои дар расми 1 оварда шуда дида мешавад, ки растани қатраборон раванди пуршиддати бухоршавии аз ҳама баландро дар нисфирӯзӣ доро мебошад.

Сабзиши растанҳои қитъаи якуми таҷрибавӣ пуршиддат ва ё фаъл гузашта, нисбати растанҳои лалмӣ, хусусан дар фасли тобистон қадшон (аз 8 то 20 см) баланд,

миқдори барг, гул ва дигар нишондиҳандаҳои генеретивӣ ва вегетативӣ тағйир ёфта, андозаи барг ва навдаҳои калонтар мебошад.

Дар расми 2-юм натиҷаи физиологии транспиратсияи растаниҳои замини лалмӣ дарҷ гардидааст. Аз сабаби он, ки бо об таъминшавии ин гурӯҳи растаниҳо паст мебошад, чараёни транспиратсия дар давоми рӯз бо суръати паст ба амал меояд, вале ба ин нигоҳ накарда, растаниҳои навъи қатраборони «Зиддӣ» ба шароити камобӣ хуб мутобиқ буда, оби ками дар узвҳои мавҷуд бударо, барои чараёнҳои аз ҷиҳати физиологӣ ҳаётан муҳим сарф мекунад, бинобар ин транспиратсия бо суръати паст амалӣ мешавад.



Расми 2. Динамикаи мавсимии шидатнокии транспиратсияи навъи қатраборони Зидех (мг об/г вази тар дар давоми 3-5 дақиқа).

Ин раванд имконият медиҳад, ки растаниҳои навъи қатраборони «Зидех» тамоми зинаҳои ҳаётии худро аз сар гузаронида, як миқдори ҳосилнокии баргу поя ва меваи он то ба дараҷаи 5-10 % паст шавад. Аз таҷрибаи гузаронидашуда бар меояд, ки растаниҳои навъи қатраборони Зидех нисбати шароитҳои хуноқи камоб ва гарми беобӣ, дар минтақаҳои баландкӯҳи Ҷумҳурии Тоҷикистон хело хуб тобовар буда, имконият пайдо мегардад, ки дар бештари заминҳои лалмӣ ва чарогоҳӣ ҳамчун хӯроки пурқимати чорводорӣ кишт карда шавад. Бартарии растаниҳои навъи қатраборони Зидех нисбати юнучқа ва дигар растаниҳое, ки ҳамчун хӯроки чорво истифода мегаранд, аз он иборат аст, ки барои нигоҳубини он меҳнати зиёдатӣ зарур нест. Ҳамин тариқ, аз натиҷаҳои ба даст омада маълум гардид, ки дар таҷрибаи гурӯҳи якуми растаниҳо аз ҳама бештар дараҷаи пуршиддати транспиратсия (дар соати 14⁰⁰) амалӣ менамоянд. Дар гурӯҳи дууми растаниҳои навъи қатраборони «Зиддӣ» бошад, мо ин равандро дар соати 11 (ёздаҳ) мушоҳида намудем. Дар давоми тамоми сол дар гурӯҳи якуми растаниҳои обӣ, як низоми муайян ба мушоҳида мерасад. Вобаста ба давраҳои ҳаётии растаниҳо дар давраи гулгунӣ рафтӣ баланди транспиратсия мушоҳида гардид.

Дар гурӯҳи дууми растаниҳо бошад, вобаста ба норасоии об шидатнокии транспиратсия оҳиста-оҳиста суст шудан мегирад. Инчунин, аз таҷрибаҳо маълум гашт, ки ин растаниҳо тавассути решаашон обро аз чуқурӣ то 1.5-2 метр мегиранд.

Нишондиҳандаи ҳисоби миёнаи мавсимии шидатнокии транспиратсия дар минтақаҳои обӣ ва лалмӣ шаҳодат медиҳад, ки реаксияи ҷавобии дар минтақаҳои таҷрибавии омӯхташуда, яқхела нестанд. Дар маҷмӯъ, корҳои эксперименталии гузаронидашуда нишон доданд, ки хушкӣ дар ҳамаи давараҳои омӯхташудаи инкишофи растаниҳои навъи қатраборони «Зидех» ба таври қатъӣ шидатнокии транспиратсия паст мешавад, то ин ки дар раванди обхӯршавии аз ҳад зиёд растанӣ ба хушкшави оварда нарасонад.

АДАБИЁТ:

1. Медведов С.С., Мирзороҳимов А.К., Ниматова Н., Абдуҳолиқова Ф.А. «Физиологияи растаниҳо» Душанбе «ЭР-Граф» сах.203-209

2. Сардоров М. Н. Продуктивность и фотосинтетическая деятельность совмещенных посевов люцерны со злаковыми культурами в условиях Центрального Таджикистана: Автореф. дисс. док... с.-х. наук. -Душанбе, 1997. -45 с.
3. Рустамов А.Р. «Исследование физиолого-биохимических особенностей полиплоидных форм мягкой пшеницы в условиях почвенной засухи»: Автореферат. Кон-х наук. Душанбе, 2018. Саҳ.8-9

АННОТАЦИЯ

ИНТЕНСИВНОСТЬ ТРАНСПИРАЦИИ В ЛИСТЬЯХ СОРТА ЭСПАРЦЕТА «ЗИДЕХ» В УСЛОВИЯХ КЛИМАТА ГОРОДА ДУШАНБЕ

В данной статье обсуждается интенсивность транспирации листьев растения «Зидех», в сравнении с экспериментами, проведенными на влажных и сухих участках. Было определено, что интенсивность транспирации в период вегетации определялась типом капель «Зидех» во время роста, цветения, соко движения. Результаты показали, что высокая интенсивность транспирации наблюдалась в течение дня в 14⁰⁰, в основном, в период цветения растений в период влагообеспеченности. У растений, выращенных в богарных условиях, интенсивность транспирации наблюдалась в 14⁰⁰ часов, но в новом сорте «Зидех», растущем в богарных условиях, этот физиологический процесс наблюдался в период стеблобразования.

Полученные результаты представлены на рисунках 1 и 2.

Ключевые слова: *интенсивность, испарение, эспарцет, рост, количество, растения, листья, лиственный, цветение, сочный тесто, неполивной, интенсивный, экспериментальный, пастбище, скотоводство, посадка, кутикула, атмосфера, клетка, масома, биосфера.*

ANNOTATION

TRANSPIRATION DIRECTIONS IN LEAVES OF «ZIDEH» VARIETY ONOBRICHIS IN CLIMATE CONDITIONS DUSHANBE CITY

This article are discusses the rate of leaf transpiration of the Zideh plant in comparison with experiments carried out in wet and dry areas. It was determined that the intensity of transpiration during the growing season was determined by the type of drops "Zideh" during growth, flowering, juice and yeast. The results showed that a high intensity of transpiration was observed during the day at 14⁰⁰, mainly during the flowering period of aquatic plants. In plants grown in rainfed conditions, the intensity of transpiration was observed at 14⁰⁰ hours, but in a new layer of "Zideh" growing in rainfed conditions, this physiological process was observed during the stem period.

The results are shown in Figures 1 and 2.

Key words: *intensity, evaporation, onobrychis, growth, quantity, plants, leaves, deciduous, flowering, succulent dough, irrigated, intense, experimental, pasture, cattle breeding, planting, cuticle, atmosphere, cage, masoma, biosphere.*

Сведения об авторах:

Сафаров Алишер Назаров – аспирант Таджикского государственного педагогического университета имени С. Айни, г. Душанбе, ул. Рудаки, 121. [E-mail: alisher1991nazar@mail.ru](mailto:alisher1991nazar@mail.ru). (+992) 985533031

Джумаев Бахшулло Бокиевич, д.б.н., профессор, член корр. АН РТ, заведующий лабораторией биохимии фотосинтеза Института ботаники, физиологии и генетики растений АН РТ. **Адрес:** 734017, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Каримова, 27. [E-mail: alisher1991nazar@mail.ru](mailto:alisher1991nazar@mail.ru)

Гайратзода Мехровар Ховар - к.б.н., дотсент, кафедра биохимия и генетика, Таджикского государственного педагогического университета имени С. Айни, г. Душанбе, ул. Рудаки, 121. [E-mail: mgayratzoda@list.ru](mailto:mgayratzoda@list.ru)