

УДК 634.13:634.14:634.18:634.741

ВМІСТ ЕЛЕМЕНТІВ ЖИВЛЕННЯ В ЛИСТІ ПІДЩЕП ГРУШІ

*ТРОХИМЧУК В.А.- к.с.-г.н., Тальянківський агротехнічний
коледж Уманського національного університету садівництва*

Постановка проблеми. Про ступінь забезпечення рослин поживними речовинами можна судити за вмістом в їх листках азоту, фосфору і калію. Ряд авторів [4, 5, 6] у своїх працях показали, що рівень живлення плодкових культур та їх реакцію на його зміни можна визначити за допомогою аналізу листя на початку серпня. За сприятливих умов вміст елементів живлення в листках підвищується, а під час недостатнього живлення знижується. На концентрацію азоту, фосфору і калію в листі плодкових рослин істотно впливають погодні умови. Хімічний аналіз його дає можливість судити про особливості живлення рослин [4].

Мета досліджень – вивчити вміст азоту, фосфору і калію в листках підщеп груші.

Методика досліджень. Дослідження проводили впродовж 1999 – 2001 років та у 2009 році на дослідній ділянці Тальянківського державного аграрного технікуму в умовах південної частини Правобережного Лісостепу України. Цей район характеризується помірно-континентальним кліматом. Активна вегетація триває 160–170 днів. Середньодобова температура понад + 5 С триває 225 днів. Середня кількість опадів за роки досліджень становила 651 мм. Кліматичні умови в цілому є сприятливими для вирощування груші на клонових підщепах.

У період досліджень (1999–2001 роки) погодні умови були близькі до середньобагаторічних для даної зони. Проте кількість опадів в окремі роки відрізняється від середньобагаторічної. Найбільш вологими були 2000-2001 роки, коли кількість опадів становила 625-778 мм. Набагато нижче середньобагаторічного рівня опадів випало у 1999 році, показник становив 550 мм, і це негативно вплинуло на ріст і розвиток підщеп і саджанців груші. У 2009 році рівень опадів був на 5,4 та 20,1 % нижчим порівняно із 1999 роком та середнім рівнем за роки дослідження.

Весняно-літній період був найтеплішим у 2001 р. Температура повітря за роки досліджень була вищою від середньобагаторічної норми (7,4 °С): в 1999 і 2000 роках вона становила відповідно 8,4 і 8,6, у 2001 р. – 9,7 °С.

Найнижча середньомісячна температура мінус 6,8 °С спостерігалася в грудні 1999 р. Але помітних пошкоджень маточних кущів і саджанців груші морозами в цей період не виявлено.

Найвищу середньомісячну температуру (27,5 °С) відмічено в липні 2009 року.

Об'єктами досліджень були вісім форм айви, аронія та ірга. За контроль було взято айву А, як найбільш поширену клонову підщепу для груші. Маточник клонових підщеп був закладений у 1998 році. Схема садіння рослин у маточнику становила 1,2 x 0,5 м, агротехніка вирощування підщеп на дослідній ділянці загальноприйнята для зони Лісостепу України. Грунт постійно знаходився в розпушеному і чистому від бур'янів стані. Рослини вирощували шляхом вертикальних відсадків.

Для визначення вмісту загальних форм азоту, фосфору і калію в листках користувалися методикою Українського інституту землеробства в модифікації А.О. Бондаренка та О.К. Харитонова [1].

Результати досліджень. Дослідженнями встановлено (табл. 1), що в середньому за роки вміст азоту в листках досліджуваних підщеп був неоднаковим. Найвищий його рівень відмічений у айви мліївської, аронії, К 61, і за період досліджень він сягав 2,09 – 1,93 % на суху речовину, у той же час у контролі цей показник був на рівні 1,83 %. Найменше азоту містилось у листках підщеп ВА 29, К 56 та ірги у межах, 1,17 – 1,33 % на суху речовину.

Характеризуючи цей показник по роках, слід відзначити, що у 1999 р. вміст азоту в листі підщеп був істотно вищим у форм айви мліївської та аронії. Істотно нижчий вміст азоту в листі підщеп був ВА29, К56 та ірга. У всіх інших підщеп цей показник знаходився в межах помилки досліджу.

У 2000 р. вміст азоту в листі підщеп був істотно вищим у форм айви мліївської, К61, аронії – відповідно на рівні 1,96 – 2,10 %, а істотно нижчий у ВА29, К56 та ірги – відповідно 1,18 – 1,37 %. У всіх інших підщеп цей показник знаходився в межах помилки.

**Таблиця 1 - Вміст азоту в листі різних форм підщеп,
% від маси сухої речовини**

Форма підщепи	Рік досліджень			Середнє
	1999	2000	2001	
Айва А (контроль)	1,79	1,86	1,83	1,83
Айва мліївська	2,08	2,10	2,09	2,09
Айва прованська	1,85	1,89	1,87	1,87
ВА29	1,16	1,18	1,17	1,17
ІС 2-10	1,87	1,89	1,88	1,88
К56	1,18	1,21	1,19	1,19
К61	1,91	1,96	1,93	1,93
К86	1,69	1,71	1,70	1,70
Аронія	1,94	2,01	1,98	1,98
Ірга	1,29	1,37	1,33	1,33
НІР ₀₅	0,13	0,07	0,09	

У 2001 році вміст азоту в листі підщеп був істотно вищим у форм айви мліївської та аронії. У більшості років істотне збільшення азоту в листі спостерігалось у форм підщеп айви мліївської та аронії – відповідно 1,98 – 2,09% від сухої речовини.

На відміну від азоту вміст фосфору в листках підщеп був більш стабільним (табл. 2).

Таблиця 2 - Вміст фосфору в листі різних форм підщепи, % від маси сухої речовини

Форма підщепи	Рік досліджень			Середнє
	1999	2000	2001	
Айва А (контроль)	0,56	0,55	0,56	0,56
Айва мліївська	0,46	0,47	0,47	0,47
Айва прованська	0,45	0,45	0,45	0,45
ВА29	0,45	0,45	0,45	0,45
ІС 2-10	0,45	0,45	0,45	0,45
К56	0,45	0,45	0,45	0,45
К61	0,46	0,47	0,47	0,47
К86	0,45	0,46	0,46	0,46
Аронія	0,54	0,43	0,53	0,53
Ірга	0,55	0,54	0,54	0,54
НІР ₀₅	0,05	0,04	0,03	

Експериментально було доведено, що найвищий вміст елемента у сухій речовині листків груш був у айви А (контроль) і в 1999-2001 роках становив у середньому 0,56 %. Дещо нижчий показник був у листках аронії і ірги – відповідно 0,54-0,53 і 0,55-0,54 % у 1999 і 2001 роках. Найменший вміст фосфору за три роки серед досліджуваних клонових підщеп був у 2000 році у аронії – на рівні 0,43 %.

У листі айви прованської, ВА29, ІС2-10, К56 масова частка фосфору впродовж 1999-2001 років була на 18,8-19,6 % нижчою, ніж у контролі. Встановлено, що у підщеп К61 і К86 вміст елемента в сухій речовині біомаси листків за досліджувані роки теж був меншим відповідно на 16,0-17,8 і 17,8-19,6 % порівняно з контролем.

Характеризуючи цей показник за роками, слід зазначити, що у 1999 році вміст фосфору в листках підщеп аронія та ірга практично був на рівні контролю, а в усіх інших підщеп вміст фосфору в листі був істотно меншим порівняно з контролем і з підщепами аронія та ірга. Така сама закономірність спостерігалася в 2001 році. В 2000 р. вміст фосфору в листі ірги досягав практично контрольного показника та істотно переважав усі інші варіанти.

Таким чином, за всі роки досліджень вміст фосфору в листі був найбільшим порівняно з контролем у підщеп ірги та аронії.

Аналізуючи вміст калію (табл. 3), видно, що у 1999 році істотно вищим вмістом цього елемента живлення в листках відрізнялися підщепи айви мліївської, К61, аронії та ірги. На рівні контролю цей показник був у підщеп айви прованської, ВА29 і К86. У листі підщеп ІС2-10 та К56 калію було істотно менше, ніж у контрольному варіанті.

За результатами досліджень П.Г. Копитка [3], у 2000 і 2001 роках більше калію в листі мали підщепи аронія та ірга.

Отже, в середньому за три роки досліджень вищим вмістом основних елементів живлення відзначилися форми підщеп аронія та ірга.

Дослідження пов'язані із вивченням масової частки азоту, фосфору та калію у листках груш також проводились у 2009 році за умов низького рівня випадання опадів порівняно із 1999-2001 роками. Як видно із табл. 4, вміст азоту в листі підщеп був вищим у форм айви мліївська, К61 і аронія відповідно на 15,0; 5,7 і 8,6 %. Проте порівняно з 2000 роком у листках цих груш масова частка елемента була нижчою відповідно на 5,2; 6,6 та 6,4 %.

Таблиця 3 – Вміст калію в листі різних форм підщеп груші, в % від маси сухої речовини

Форма підщепи	Рік досліджень			Середнє
	1999	2000	2001	
Айва А (контроль)	0,90	0,99	0,94	0,94
Айва мліївська	1,01	0,98	1,01	1,0
Айва прованська	0,83	0,85	0,84	0,84
ВА29	0,91	0,88	0,85	0,89
ІС 2-10	0,80	0,88	0,85	0,84
К56	0,59	0,61	0,60	0,60
К61	0,99	0,94	0,97	0,97
К86	0,92	0,91	0,92	0,92
Аронія	1,56	1,62	1,59	1,59
Ірга	1,26	1,23	1,25	1,25
НІР₀₅	0,09	0,07	0,07	

У всіх інших підщеп у 2009 році вміст азоту знаходився в межах помилки досліду і був нижчим від середніх показників 1999-2001 років.

Характеризуючи вміст фосфору у сухій речовині біомаси листків груш по роках, слід зазначити, що у 2009 р. вміст фосфору в листках підщеп аронія та ірга практично був на рівні контролю, а у всіх інших підщеп вміст фосфору в листі був істотно меншим порівняно з контролем і з підщепою аронія.

Експериментально було встановлено, що в 2009 році у підщеп ірга і аронія вміст калію був відповідно на 23,0 і 50,0 % вищим, ніж у контролі. Проте, порівнюючи масову частку елемента у цих підщеп із середнім значенням за 1999-2001 роки, встановлено, що рівень калію був нижчим відповідно на 1,9 і 5,7 %. У 2009 році на рівні контролю вміст калію був у підщеп айва мліївська, К 61, ІС 2-10, К 86, у всіх інших підщеп цей показник був істотно менше, ніж у контрольному варіанті.

Таблиця 4 - Вміст азоту, фосфору, калію в листі різних форм підщеп груші, у % від маси сухої речовини

Форма підщепи	2009 рік досліджень		
	азот	фосфор	калій
Айва А (контроль)	1,73	0,51	1,0
Айва мліївська	1,99	0,43	1,0
Айва прованська	1,77	0,41	0,82
ВА29	1,07	0,42	0,85
ІС 2-10	1,78	0,42	0,81
К56	1,09	0,42	0,71
К61	1,83	0,47	0,99
К86	1,62	0,42	0,90
Аронія	1,88	0,51	1,50
Ірга	1,23	0,53	1,23
НІР₀₅	0,11	0,03	0,09

Висновки і перспектива подальших досліджень.

1. На реградованому чорноземі, який недостатньо забезпечений азотом, вміст цього елемента в листках підщеп груш був у межах 1,17 – 2,09 %, що також нижче оптимального рівня.

2. В оптимальних межах 0,45 – 0,56% знаходився фосфор.

3. Незважаючи на це, реградований чорнозем на оптимальному рівні, проте вміст його в листках різних форм айви був заниженим, що значно нижче від оптимального рівня.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Бондаренко А.А., Харитонов О.К. О методике определения общего азота, фосфора и калия в растительном материале из одной навески Проблема азота и урожай на Полесье. – Киев: Урожай, 1967. – С. 459-465.
2. Копитко П.Г. Удобрения плодовых и ягідних культур. – К.: Вища школа, 2001. – 204 с.
3. Криворучко Г.И. Зависимость концентрации азота, фосфора и калия в листьях груши от содержания подвижных форм этих элементов в почве // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. – 1976. – № 12. – С. 15-18.
4. Рубин С.С. Удобрения плодовых и ягодных культур. – М. : Колос, 1974. – 224 с.
5. Спиваковский Н.Д. Удобрение плодовых и ягодных культур. – 2 е изд., перераб. и доп. – М. : Изд – во с. – х. Мет. журналов и плакатов, 1962. – 360 с.

УДК 631.67**ПРОСТОРОВА ІНТЕРПОЛЯЦІЯ ВЕЛИЧИН СУМАРНОГО
ВИПАРОВУВАННЯ, ЗАМІРЯНОГО ГІДРАВЛІЧНИМИ
ҐРУНТОВИМИ БАЛАНСОМІРАМИ**

УШКАРЕНКО В.О. – д.с.-г.н., професор, академік НААН України,
Херсонський ДАУ,

ТИЩЕНКО О.П. – к.с.-г.н., с.н.с.,

Кримський науково-дослідний центр ІГІМ НААН України,

КОКОВІХІН С.В. – д.с.-г.н., с.н.с.,

Інститут землеробства південного регіону НААН України

Постановка проблеми. У меліоративній науці й практиці разом із створенням приладу для вимірювання сумарного випаровування і доказом його репрезентативності важливе місце займає встановлення просторової інтерполяції, тобто на якій відстані від місця установки балансоміра можна отримати достовірні величини сумарного випаровування, заміряні з його допомогою для керування режимами зрошення.

Стан вивчення проблеми. Планування штучного зволоження визначено як процес передбачення оптимальної кількості й розподілу в часі поливної води за окремими масивами, полями та ділянками. Прогнозування зрошення дозволяє вирішити задачі щодо подачі необхідної кількості поливної води на окремі поля сівозмін, а також для задоволення господарств у цілому. Головна мета оптимізо-