

ISSN 0558-1125

УДК 581.14:634.1:631.165:632.111.5

<sup>1</sup>**М.О. БУБЛИК**, доктор с.-г. наук, заступник директора з наукової роботи<sup>1</sup>**О.І. КИТАЄВ**, кандидат біол. наук<sup>1</sup>**В.А. КРИВОШАПКА**, кандидат с.-г. наук<sup>1</sup>**Т.І. ПАТИКА**, доктор с.-г. наук<sup>2</sup>**М.Ф.КУЧЕР**, кандидат с.-г. наук, директор<sup>5</sup>**С.М. ЧУХІЛЬ**, кандидат с.-г. наук, заступник директора<sup>7</sup>**І.П. НАСТАЛЕНКО**, <sup>8</sup>**С.М. ГРИЗОДУБ**, заступники директорів<sup>3</sup>**Л.С. ПРИЙМАЧУК**, <sup>4</sup>**Р.Д. БАБІНА**, <sup>6</sup>**Н.І. ДРОНИК**, <sup>9</sup>**Н.Ф. ШАХНОВИЧ**,<sup>10</sup>**Л.М. ТОЛСТОЛІК**, кандидати с.-г. наук<sup>11</sup>**Л.Л. МОЖАЄВА**, <sup>12</sup>**Г.В. МЕЛЬНИЧУК**, наукові співробітники

<sup>1</sup>Інститут садівництва НААН, <sup>2</sup>Інститут помології ім. Л.П. Симиренка НААН, інститути сільського господарства <sup>3</sup>карпатського регіону та <sup>4</sup>Криму, <sup>5</sup>Сумська, <sup>6</sup>Придністровська та <sup>7</sup>Подільська дослідні станції садівництва, <sup>8</sup>Краснокутський науково-дослідний центр (НДЦ), Інститути АПВ <sup>9</sup>Закарпаття та <sup>12</sup>Полісся, <sup>10</sup>Інститут зрошуваного садівництва ім. М.Ф. Сидоренка НААН, <sup>11</sup>Артемівська дослідна станція розсадництва  
Україна

## ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕЗИМІВЛІ НАСАДЖЕНЬ ПЛОДОВИХ ТА ЯГІДНИХ КУЛЬТУР У 2011-2012 РР.

<sup>1</sup>**М.О. BUBLYK**, Doctor, Deputy-Director for the Scientific Work<sup>1</sup>**О.І. КУТАЄВ**, <sup>1</sup>**V.A. KRYVOSHAPKA**, <sup>3</sup>**L.S. PRYIMACHUK**, <sup>4</sup>**R.D. BABINA**,<sup>6</sup>**N.I. DRONYK**, <sup>9</sup>**N.F. SHAKHNOVYCH**, <sup>10</sup>**L.M. TOLSTOLIK**, PhDs<sup>1</sup>**Т.І. ПАТУКА**, Doctor<sup>2</sup>**M.F.KUCHER**, PhD, Director<sup>5</sup>**S.M. CHUKHIL**, PhD, Deputy-Director<sup>7</sup>**I.P. NASTALENKO**, <sup>8</sup>**S.M. GRYZODUB**, Deputy-Directors<sup>11</sup>**L.L. MOZHAYEVA**, <sup>12</sup>**G.V. MEL'NYCHUK**, Research Workers

<sup>1</sup>Institute of Horticulture NAAS, <sup>2</sup>L.P. Symyrenko Institute of Pomology, Institutes of Agriculture of the <sup>3</sup>Karpathian region and <sup>4</sup>Crimea, <sup>5</sup>Sumy, <sup>6</sup>Prydnistrovian and <sup>7</sup>Podillya Research Stations of Horticulture, <sup>8</sup>Krasnokuts'k Research Centre, Institutes of the Agro-Industrial Production of <sup>9</sup>Transcarpathia and <sup>12</sup>Polissya, <sup>10</sup>M.F. Sydorenko Institute of Irrigated Fruit Growing (NAAS), <sup>11</sup>Artemivs'k Research Station of Nursery Practice  
Ukraine

## PECULIARITIES OF THE FRUIT AND SMALL FRUIT CROPS ORCHARDS WINTERING IN 2011-2012

*Проаналізовано особливості перезимівлі плодових та ягідних культур у 2011-2012 рр. Встановлено, що низькі температури до мінус 28 ... 33 °С завдали значних пошкоджень генеративним органам дерев абрикоса та персика, причому в останнього – дво-, три- та багаторічній деревині в більшості регіонів. Це призвело до загибелі окремих дерев.*

*Проанализированы особенности перезимовки плодовых и ягодных культур в 2011-2012 гг. Установлено, что низкие температуры до минус 28 ... 33 °С нанесли значительные повреждения генеративным органам абрикоса и персика, причем у последнего - двух-, трех- и многолетней древесине в большинстве регионов. Это привело к гибели отдельных деревьев.*

*The authors analyzed the peculiarities of the fruit and small fruit crops hibernation in 2011-2012. The low temperatures up to -28 ... -33 °C appeared to damage severely apricot and peach generative organs, especially the two-, three- and multiyear wood of the latter in most of regions which resulted in the loss of separate trees.*

Висока повторюваність небезпечних екологічних чинників у зимовий та весняний періоди, а також під час вегетації плодових культур, зростання антропогенного тиску та поширення різноманітних хвороб і шкідників призводять до того, що садівнича галузь України зазнає чималих збитків.

Тому незмінно актуальними є моніторингові дослідження з метою діагностики стану насаджень плодових та ягідних культур в різних агроєкологічних зонах, розробка рекомендацій щодо прийомів догляду за ними, спрямованих на мінімізацію втрат плодів і ягід, а також прогнозування кількості і якості врожаю. Ці заходи виконуються під методичним керівництвом наукових установ, що входять у систему наукового центру (НЦ) «Плодівництво», головною організацією якої є Інститут садівництва НААН України.

Структурна система організацій, що проводять моніторингові дослідження:

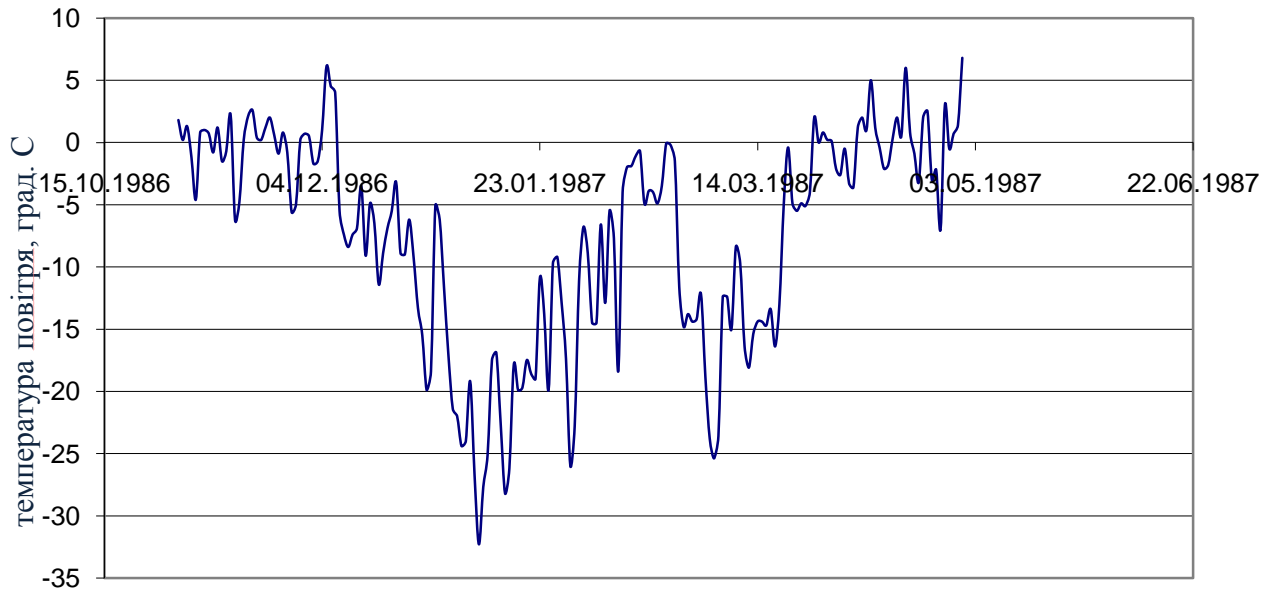
- Інститут садівництва НААН (південне Полісся, північний Лісостеп);
- Інститути сільського господарства НААН карпатського регіону (Передкарпаття, Львівська та Волинська обл.) і Криму (АРК);
- Придністровська (Наддністрянщина, Чернівецька обл.), Подільська (західний Лісостеп, Вінницька та Хмельницька обл.) і Сумська ДСС (північний Лісостеп, Сумська обл.);
- Краснокутський НДЦС (північно-східний Лісостеп, Харківська обл.);
- Артемівська ДСР (Донбас);
- Інститут зрошуваного садівництва НААН (Степ, Запорізька та Херсонська обл.);
- Інститут помології (Лісостеп, Черкаська обл.);
- Інститути АПВ Полісся (Полісся, Житомирська обл.) і Закарпаття (Закарпатська обл.).

**Методика.** З 1995 року регулярно проводиться моніторинг стану садів, під час якого збирається й аналізується інформація про вплив абіотичних та біотичних чинників на продуктивність плодових та ягідних культур.

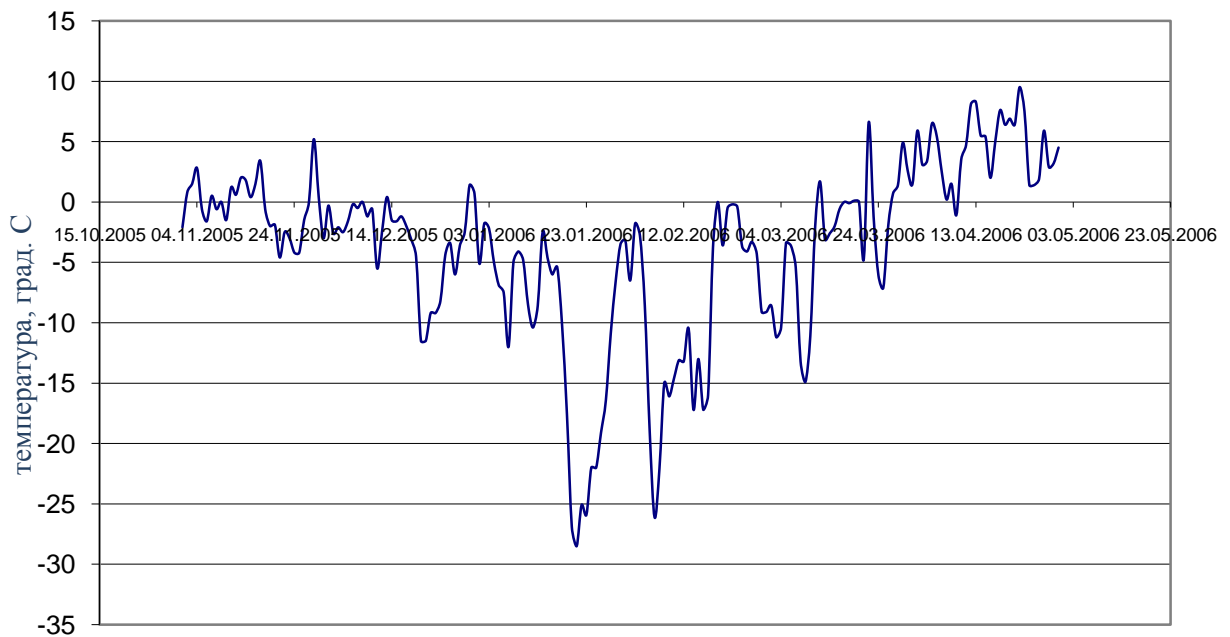
Об'єктами досліджень є зерняткові культури – літні, осінні та зимові сорти яблуні і груші, сорти айви; кісточкові – слива, черешня, вишня, абрикос, персик, алича; ягідні – чорна смородина, порічки, агрус, малина, суниця; горіхоплідні – волоський горіх та фундук. Основні показники моніторинга подаються у чотирьох формах протягом року [1]. Морозостійкість плодових порід у польових умовах визначається за методикою М.О. Соловйової [3, 4] в модифікації В.В. Грохольського та ін. [2].

**Результати досліджень.** Кліматичні зміни в Україні, хоча й супроводжуються зростанням середньорічної температури, однак їх динаміка для різних пор року значно різниться. Раніше вважалося, що найістотніше потепління припадає на зимовий період. В останні роки ми маємо ситуацію ніби з двома зимами: в листопаді-грудні та лютому-березні,

при цьому середня температура січня підвищилась на 2-3 °С. Значно змінилася періодичність появи зим з критичними для плодівих порід морозами [5, 6]. Так, суворя зима 2005-2006 рр. (мінімальна температура повітря -28,5°С) спостерігалася через 19 років після «пост-чорнобильської» 1986-1987 рр. (мінімальна температура повітря -32,5°С) (рис. 1, а, б).



а



б

Рис. 1. Розподіл мінімальної температури повітря в холодні періоди: а) зима 1986-1987 рр.; б) зима 2005-2006 рр.

І хоча літні періоди відзначалися істотним зростанням температури (у 2010 році критична для Києва до +38 °С) (рис. 2), загальне потепління не забезпечує від прояву критичних температур узимку.

Після рекордно спекотного літа вказаного року очікувалася холодна зима, однак у 2010-2011 рр. вона була доволі теплою (мінімальна температура повітря в більшості регіонів становила  $-18...-20$  °С). І все ж через 6 років після зими 2005-2006 рр. та досить теплою літа відмічено надзвичайну за розподілом температур зиму 2011-2012 рр., і хоча найсильніші морози припали на кінець січня, її теж можна віднести до суворих (мінімальна температура повітря опускалася до  $-28...-35$  °С) (рис. 3). Отже, можна констатувати, що такі зими, хоч і з нестабільною періодичністю, спостерігаються кожні 10-12 років.

Літній період 2011 р. на Київщині характеризувався помірно високими температурами та щедрими опадами у червні та першій половині липня. Однак у другій половині літа і в доволі теплому вересні відмічено посушливу погоду, що призвело до втрати вологи в ґрунті до небезпечного для плодівих рослин рівня. Ситуацію дещо виправили значні опади у жовтні (більше 80 мм).

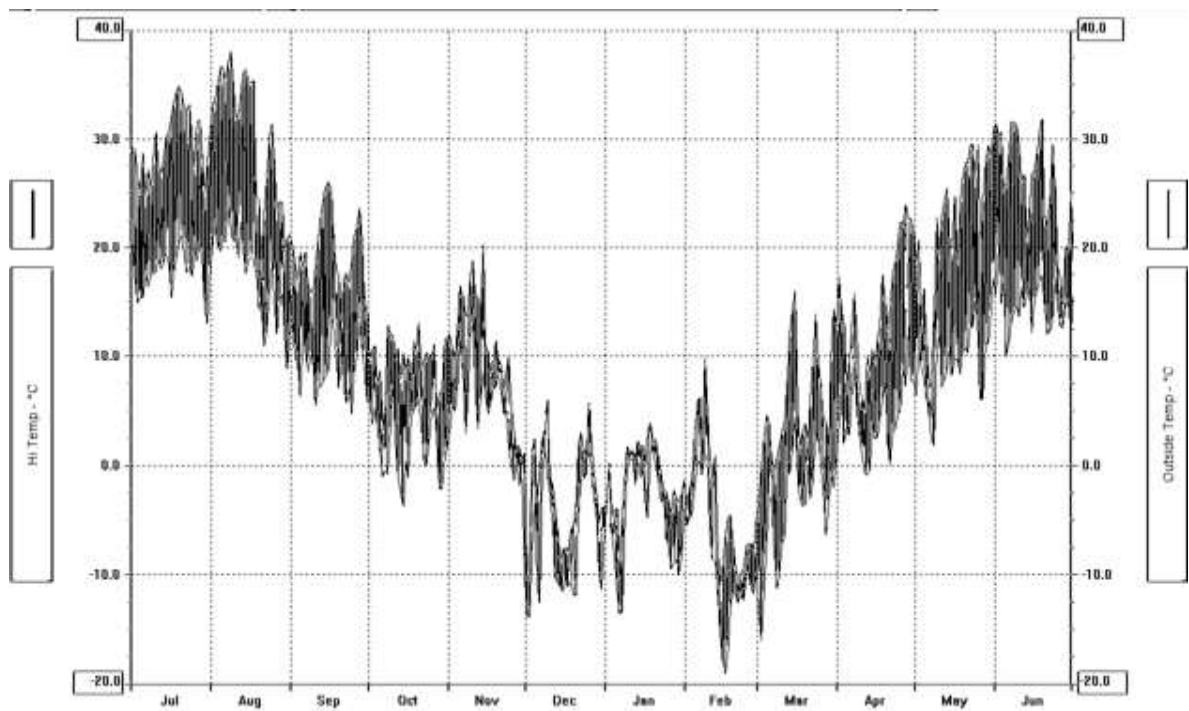


Рис. 2. Зміни температури повітря з 1.07.2010 р. по 1.07.2011 р. (за даними метеостанції ІС НААН, Новосілки)

У календарний початок зимового періоду 2011 – 2012 рр. спостерігалася не типова, надзвичайно тепла погода практично в усіх плодівничих зонах України. Зима ж фактично почалася (сталий перехід середньодобової температури через  $0$  °С) на місяць пізніше для більшості плодівничих регіонів, ніж за багаторічними спостереженнями (наприкінці другої – початку третьої декад грудня). Але помірно прохолодна погода з нічними негативними температурами до мінус  $5-6$  °С, що спостерігалася з середини листопада і на протязі всього

грудня, сприяла поступовому загартуванню всіх плодових рослин, що супроводжувалося зменшенням вмісту вільної води у тканинах пагонів і гілок і зростанням потенціалу морозостійкості (перший і другий етапи загартування).

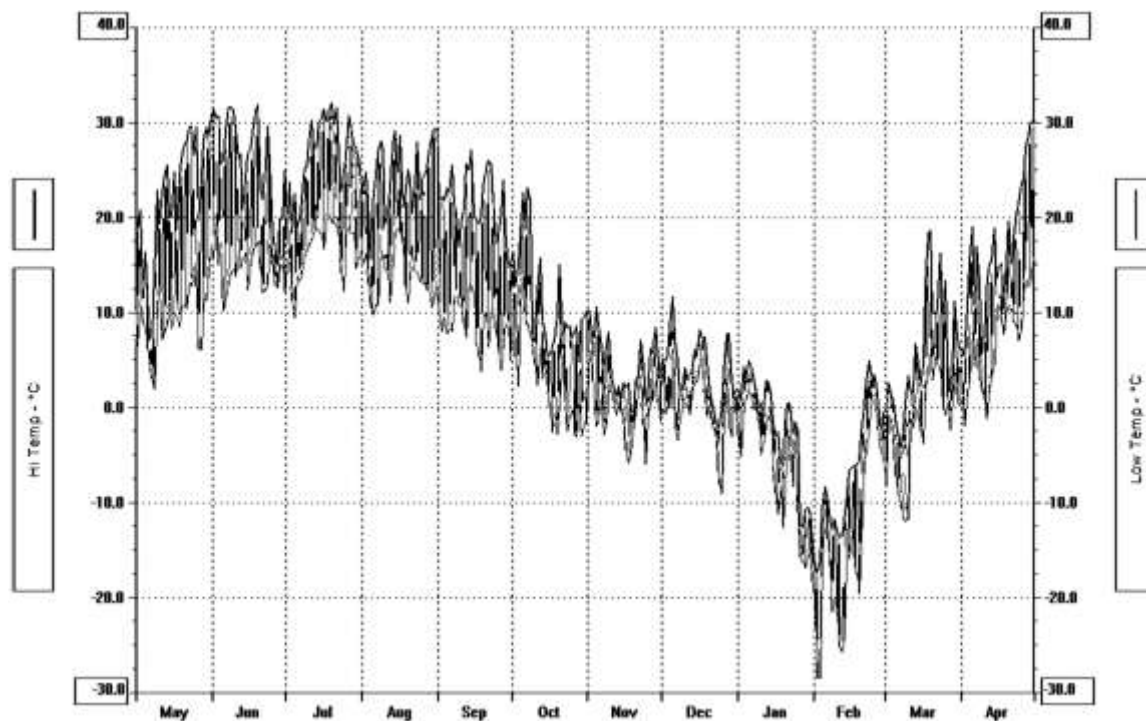


Рис. 3. Зміни температури повітря з 1.05.2011 р. по 1.05.2012 р. (метеостанція ІС НААН, Новосілки)

З середини третьої декади січня на більшості території України почалося різке зниження температури повітря (на 10 – 15°C). Наприкінці січня - початку лютого вона опустилася вже до критичних позначок (-25 ... -35°C). 2-3 лютого були зафіксовані такі температури: Наддністрянщина (Придністровська ДСС, Чернівці) – -28 ... -30, південне Полісся та північний Лісостеп (Новосілки) – мінус 28,4, Лісостеп (Мліїво) – мінус 31,2, східний Лісостеп – мінус 30,1 °С, північно-східний Лісостеп – мінус 27,5 °С. Найбільше різноманіття температур зафіксовано у Криму – від -20 до -24 °С у Сімферопольському та Бахчисарайському районах – до -31, Красногвардійському та -36 °С у Нижньогірському).

На Закарпатті мінімальна температура повітря на 1.02. становила -12 ... -14, а вже 3.02. знизилася до позначки -22 °С. Відносно невеликі морози були також у Степу (ІЗС, Мелітополь, мінус 23,0 °С 2-го та мінус 21,9°C 11-го лютого).

Після небезпечної відлиги, з 8 лютого, відмічено нову хвилю холоду, температура продовжувала знижуватись у всіх регіонах до 11-13 лютого (Наддністрянщина – мінус 30,8 ... мінус 32,8, південне Полісся та північний Лісостеп – мінус 25,4, західний Лісостеп – мінус 30,2, Лісостеп – мінус 28,6, Донбас – мінус 29,0, північно-східний Лісостеп – мінус 30,0 °С).

У більшості регіонів з другої декади січня встановився сталий сніговий покрив глибиною 10 – 40 см, що зменшило промерзання ґрунту і сприяло перезимівлі кореневої системи плодових і ягідних культур.

Узагальнені дані спостережень виявили незначні пошкодження генеративних бруньок і деревини в насадженнях яблуні, що залежало від їх віку, місця розташування, рівня агротехніки, підщепи та ін. Стосовно зон у Прикарпатті в дерев цієї культури відмічено незначне пошкодження тканин під брунькою (сорти Голден Делішес та Гарант, до 3 %), на Поділлі – часткове пошкодження генеративних бруньок (сорти групи Джонаголда – від 6 до 10 %, Ренет Симиренка – до 16, Голден Делішес – до 100%), а також тканин під бруньками у 17 – 100% бруньок (1-2 бали), у сортів селекції Інституту садівництва НААН – без пошкоджень, у групі Джонаголда в дослідках цієї установи – часткове пошкодження генеративних бруньок (до 5 %), у сортів Ренет Симиренка та Мавка в насадженнях Інституту помології – пошкодження квіткових бруньок (до 5%), у Голден делишеса та Айдареда – до 10%, у цих же сортів – пошкодження тканин стовбурів і скелетних гілок (до 0,5 бала), у східному Поліссі – пошкодження генеративних бруньок (сорт Катерина - 10, Радогость і Пріам – 5 %), в насадженнях Артемівської дослідної станції розсадництва та її дослідного господарства – пошкодження тканин під генеративними бруньками (до 5 %, сорти Джонаголд і Голден Делішес), у Криму – повне пошкодження генеративних утворень у Нижньогірському районі – від 14 до 57, Красногвардійському – від 2 до 29, Білогірському – від 5 до 29, Сімферопольському – до 10, Первомайському та Бахчисарайському – до 6-7 %.

Груша – менш зимостійка порода. Абсолютна більшість її сортів, які вирощуються в нашій країні, походить із її південних регіонів та із Західної Європи. В нинішню зиму груша зазнала набагато більше пошкоджень і не лише генеративних бруньок, а й одно-трирічних гілок. Навіть в умовах Закарпаття відмічено пошкодження тканин під брунькою на 4 та генеративних бруньок до 2%, на Наддністрянщині – часткове пошкодження тканин під генеративними бруньками (48-55%), на Поділлі – часткове пошкодження генеративних бруньок (від 9 до 13 %), тканин під бруньками (14 – 44 % бруньок на 1-4 бали) у всіх досліджуваних сортів. У насадженнях Інституту помології – пошкодження квіткових бруньок (до 15-20 %) і тканин стовбурів і скелетних гілок (до 1,5, -2,0 балів), у північно-східному Лісостепу – пошкодження квіткових бруньок (до 15-25 %), тканин під брунькою і камбію однорічних приростів (від 1 до 3 балів) та верхівок останніх (від 2 до 4 балів), на Донбасі – пошкодження квіткових бруньок (до 5 %), серцевини однорічних (до 1 балу) і дворічних приростів (до 1-3 балів), квіткових бруньок (до 5 %), у Криму – вимерзання генеративних бруньок у Сімферопольському районі (від 5 до 78 %), Красногвардійському (від 50 до 97 %), а найбільш значні втрати врожаю груші можливі передусім у насадженнях приватного

акціонерного товариства «Крымская фруктовая компания» (пошкодження генеративних бруньок склали 80-97 %).

Та найбільше пошкоджень виявлено у кісточкових порід – персика та абрикоса, в меншій мірі в черешні, аличі, сливи та вишні. На Наддністрянщині зафіксовано пошкодження генеративних бруньок у дерев абрикоса (на 50-55 %), а також часткове – генеративних бруньок у сливи (20-25), черешні (до 45%), у західному Лісостепу: в абрикоса – повна загибель генеративних бруньок (до 44 %) і часткове пошкодження бруньок (50 %), пошкодження тканин під бруньками (у 100 % бруньок до 2,0-3,0 балів), тканин ксилеми одно-дворічних гілок (до 1,5-3,0 балів), тканин букетних гілочок (до 3-4 балів), пошкодження генеративних бруньок у сливи та аличі (до 10 %), тканин під бруньками (до 2 балів у 1-5 % бруньок), у черешні – загибель генеративних утворень (до 44 %), часткове пошкодження у 50 % бруньок, пошкодження тканин під ними (до 2,0-3,0 балів у 100 % бруньок), тканин ксилеми одно-дворічних гілок (до 1,5-3,0 балів) і тканин букетних гілочок (до 3-4 балів), у насадженнях Інституту садівництва НААН (південне Полісся, північний Лісостеп) у сортів абрикоса – пошкодження генеративних бруньок (від 60 до 85 %), тканин під бруньками на однорічних приростах (до 1,5 бала), тканин на букетних гілочках (до 2,0-3,5 бала), тканин ксилеми одно-дворічних гілок (до 1,5 бала), у персика – пошкодження квіткових бруньок (до 96 – 100 %), одно-, дво- і трирічної деревини і тканин під бруньками (від 2,5 до 4 балів), у черешні – загибель (до 6 %) генеративних бруньок, пошкодження тканин під бруньками у 45-65 % бруньок (до 2,0-2,5 бала), а також тканин ксилеми одно-дворічних гілок (до 1,5-2,0 балів), у сливи – загибель квіткових бруньок (від 10 до 25 %), пошкодження тканин ксилеми одно-дворічних гілок (від 0,5 до 2,0 балів), в Лісостепу в чотирьох сортів абрикоса – пошкодження генеративних бруньок (від 45 до 60 %) і тканин стовбурів і скелетних гілок (до 2 балів), у насадженнях персика – пошкодження квіткових бруньок (55 – 80 %), а також тканин стовбурів і скелетних гілок (до 3-5 балів) у п'яти з семи досліджуваних сортів, у черешні – загибель до 10-18 % генеративних бруньок, пошкодження тканин під бруньками (у 25-35% бруньок), тканин ксилеми скелетних та одно-дворічних гілок (до 1,5-2,0 балів), у вишні загинуло від 10 до 17 % генеративних бруньок, пошкодження тканин стовбурів і скелетних гілок (до 1-2 балів), у північному Лісостепу в абрикоса – пошкодження генеративних бруньок (від 65 до 95 %), верхівок однорічного приросту (2 бали), у сортів черешні Ніжність, Китаївська чорна, Дончанка, Любава – пошкодження генеративних бруньок на рівні 10 %, тканин камбію одно- і дворічних приростів (сорт Дончанка і Ніжність – на 2-3, Китаївська чорна та Любава - на 1-2 бали), у північно-східному Лісостепу в черешні – пошкодження генеративних бруньок на рівні 15 %, підмерзання одно-, дво- і чотирирічних гілок: камбію – на 1-4, деревини – на 0,5-3,0 бали, у вишні загинуло від 10 до 20 % генеративних бруньок, підмерзання одно-, дво-

і чотирирічних гілок: камбію – на 0,5-2,0, деревини – на 0,5-1,5 бали, у сливи вимерзло від 15 до 25 % генеративних бруньок, підмерзання одно-, дво- і чотирирічних гілок: камбію – на 1,5-2,0, деревини – на 1,5-2,5 бала, на Донбасі в абрикоса – пошкодження генеративних бруньок на 65 до 90 % залежно від сорту, в аличі – загибель 20-30 % квіткових бруньок, у черешні – пошкодження генеративних бруньок на рівні 15-25 %, на окремих деревах у насадженнях Артемівської ДСР – розтріскування кори на штамбах, у вишні загинуло від 10 до 37 % генеративних бруньок, у Степу за незначних морозів в абрикоса – пошкодження генеративних бруньок (на 92 – 94 %), у персика – пошкодження генеративних бруньок (від 51 – сорт Сочний до 99 % – сорт Сяйво), у черешні – пошкодження генеративних бруньок лише в сорту Талісман до 0,5 %, а в решти 25 сортів - без пошкоджень, у вишні виявлено пошкодження генеративних бруньок (сорт Ожіданіє – до 33, Примітна – 11, Гріот мелітопольський, Ігрушка – 1, Шалунья, Встреча - без пошкоджень).

Насадження персика та абрикоса найбільше постраждали у Криму. У першого повне пошкодження генеративних утворень: у Бахчисарайському районі – від 21 до 99, Сакському - 13 – 99, Сімферопольському - від 66 до 100, в інших районах - до 92-100 %, в абрикоса – пошкодження генеративних бруньок: у Бахчисарайському районі – від 20 до 47, Нижньогірському, Сакському та Красногвардійському - до 88-100 %, у черешні – пошкодження генеративних бруньок: у Бахчисарайському районі – 17-34, Сімферопольському – від 8 до 83, Сакському – 13 - 92, Красногвардійському – від 48 до 78, Нижньогірському - до 92-100 %, у сливи – пошкодження генеративних бруньок: у Бахчисарайському районі – 12-86, Сімферопольському - від 12 до 47, Нижньогірському - до 78-98 %.

**Висновки та рекомендації.** Умови перезимівлі 2011-2012 рр. виявилися критичними для насаджень абрикоса та персика практично в усіх регіонах України, а для черешні та сливи – в окремих районах Криму. Пошкодження генеративних бруньок більш, ніж на 85 %, може призвести до значної втрати урожаю, а несприятливі погодні умови під час вегетації (заморозки, нестача вологи в ґрунті, суховії) збільшити втрати і повністю знищити його.

Зважаючи на це, слід провести обстеження садів на наявність зимових пошкоджень і передбачити заходи з їх відновлення – обрізку пошкоджених морозами дерев, лікування їх за допомогою спеціальних садових замазок, які розроблені в Інституті садівництва НААН.

Пошкодження низькими температурами в зимовий період посилили прояви інфекційних захворювань, тому при необхідності слід скоригувати систему захисту плодкових рослин.

Надзвичайно важливо провести заходи по збереженню вологи в ґрунті, передбачити внесення фосфорно-калійних добрив з розрахунку 60-90 кг/га діючої речовини. Як позакореневе підживлення для утримання і росту зав'язі слід сумісно застосовувати суміш добрив, що містять такі мікроелементи, як цинк і бор.



### **Список використаної літератури**

1. Кондратенко П.В., Силаєва А.М. Методи моніторингу стану садових насаджень в Україні / Проблеми моніторингу у садівництві. Під редакцією доктора біол. наук А.М. Силаєвої. – Київ: Аграрна наука, 2003. - С. 11-17.
2. Грохольський В.В., Потанін Д.В., Китаєв О.І., Бублик М.О. Польові методи визначення морозостійкості плодкових порід // Садівництво. – 2008. - Вип. 61. - С. 277-290.
3. Соловьева М.А. Определение морозоустойчивости плодовых деревьев //Сб. работ по агротехнике плодово-ягодных растений: тр. Украинского н.-и. института плодоводства. — К.—Харьков: Гос. изд-во колхозной и совхозной литературы УССР, 1941.- Вып. 30.— С. 194—209.
4. Соловьева М.А. Методы определения зимостойкости плодовых культур.— Л.: Гидрометеиздат, 1982.— 36 с.
5. Бублик М.О., Китаєв О.І., Скряга В.А., Бабіна Р.Д., Чигрин Н.Ф., Насталенко І.П., Чухіль С.М., Павленко М.І., Гризодуб С.М., Шахнович Н.Ф., Сатіна Л.Ф., Приймачук Л.С., Толстолік Л.М., Кучер М.Ф., Мельничук Г.В. Особливості кліматичних змін та їх вплив на стан плодкових і ягідних насаджень в Україні // Хімія, агрономія, сервіс. – Жовтень, 2010. – С. 34-39.
6. Скряга В.А. Мониторинг плодово-ягодных насаждений в разных агроэкологических зонах Украины // Матер. междунар. дистанц. науч.-практ. конф. молодых ученых «Параметры адаптивности многолетних культур в современных условиях развития садоводства и виноградарства», ГНУ «Северо-Кавказский зональный НИИ садоводства и виноградарства». - Краснодар, 2008. – 5 с.

Одержано редколегією 28.04.12