

Slovenský hydrometeorologický ústav

METODICKÝ PREDPIS 3

NÁVOD NA ČINNOSŤ FENOLOGICKÝCH
STANÍC

OVOCNÉ PLODINY

Bratislava 1987

1. ZÁKLADNÉ POKYNY A
INFORMÁCIE

Číslo	Názov	Strana
1.	ZÁKLADNÉ POKYNY A INFORMÁCIE	1-2
1.1	ČINNOSŤ A VÝZNAM STANÍC PRE FENOLÓGIU OVOCNÝCH DREVÍN	3-5
1.2	POŽIADAVKY NA KVALITU PRÁCE POZOROVATEĽOV	6-8

1. ZÁKLADNÉ POKYNY A INFORMÁCIE

1.1 ČINNOSŤ A VÝZNAM STANÍC PRE FENOLÓGIU OVOCNÝCH DREVÍN

Základnou úlohou staníc je sústavne sledovať celý priebeh vegetácie vopred zvolených výsadiieb ovocných drevín a v súlade s požiadavkami tohoto metodického predpisu zaznamenávať údaje o ich fenologickom vývine a dôležitých okolnostiach, ktoré tento proces ovplyvňujú. Nadväzujúcou a logicky nevyhnutnou ďalšou úlohou staníc je spracovateľská činnosť, t.j. odovzdávanie získaných údajov predpísaným spôsobom a v určenom čase príslušnému pracovisku ústavu.

Spoločenský význam práce fenologických pozorovateľov vyplýva z uplatnenia zistených údajov v rámci služieb poľnohospodárskej meteorológie a prostredníctvom naj aj v poľnohospodárskom výskume a v riadení rastlinnej výroby. Získané fenologické údaje sa uvádzajú do vzťahu s meteorologickými údajmi a slúžia ako časová základňa pri hodnotení rýchlosti a úspešnosti vývinu poľnohospodárskych kultúr v daných poveternostných a klimatických podmienkach.

1.2 POŽIADAVKY NA KVALITU PRÁCE POZOROVATEĽOV

Využitelnosť údajov fenologických staníc je značne závislá na pravidelnosti a presnosti práce pozorovateľov, na dĺžke a úplnosti časových radov jednotlivých druhov pozorovaní, na dodržovaní termínov hlásení a pokynov pre ich zostavovanie (záznam). Pri priebežnom aj následnom spracovaní údajov sa využíva výpočtová technika, a preto je potrebné používať číselné a všeobecné znaky v záznamoch do formulárov hlásení, ktoré umožňujú jednoznačne a stručne vyjadriť všetky požadované informácie, čo je slovami veľakrát ťažko vyjadriteľné, a teda aj oznámiteľné. Uplatnený kód nie je ťažký a po určitom spracovaní je časovo menej náročný ako tra-

dičný postup. Predpísaný spôsob je však potrebné dodržiavať presne, takisto aj termíny odosielania hlásení. Chybne zapísané informácie a podobne aj oneskorené informácie uniknú priebežnému spracovaniu, a tak je ich praktické využitie značne obmedzené.

Ťažisko činnosti fenologických staníc patrí, pokiaľ ide o množstvo údajov, do vegetačného obdobia (zhruba od apríla do októbra vrátane). V tejto dobe je potrebné sledovať vybrané výsadby v dvojdenných intervaloch, najlepšie formou pochôdzky po trase zahrnujúcej všetky miesta, o ktoré je záujem, tzv. fenologické pokusy (odst. 2.2). V chladnejšej časti roka (november až marec) býva podstatne menej údajov, ale ich informačná hodnota zostáva veľká, a preto im pozorovateľ musí venovať rovnakú starostlivosť ako údajom z vegetačného obdobia. Terénne pochôdzky v zime je nutné vykonávať najmenej 1-krát týždenne.

Zvlášť je treba upozorniť na význam tzv. doplnkových údajov (kap. 4). Odborná hodnota fenologických informácií závisí na stupni poznania biologických vlastností sledovaných rastlín, ich zdravotného stavu; a ekologických podmienok, v ktorých prebiehal ich vývin. Práve tieto informácie prinášajú doplnkové údaje, ktoré sú práve z tohto dôvodu nevyhnutnou súčasťou fenologických pozorovaní.

V záujme zabezpečenia sústavnej činnosti stanice v každom prípade, je žiadúce zaškoliť náhradného pozorovateľa, ktorý sa dočasne ujme funkcie, ak sa vyskytnú osobné prekážky (dovolenka, práceneschopnosť atď.), ktoré by spôsobili nežiadúcu prestávku v činnosti stanice.

1.3 SPOLUPRÁCA S VEDENÍM MIESTNEHO POĽNOHOSPODÁRSKEHO ZÁVODU

Niektoré z požadovaných údajov (názov odrody, podnož, vlastnosti pôdy, agrotechnické opatrenia, výnos a pod.) je možné získať často len v spolupráci s vedením poľnohospo-

dárskoho závodu, kde sa na jeho pozemkoch uskutočňujú fenologické pozorovania. Možnosť tejto spolupráce je dôležitým predpokladom činnosti stanice. Spoluprácu s vedením poľnohospodárskeho závodu môže dohodnúť pozorovateľ osobne alebo ju aprostredkuje poverený pracovník ústavu.

chy, na ktorej sa tieto rastliny pestujú, vyhovuje požiadavke zhodnosti stanovištných podmienok; či ide o druh alebo odrodu, ktorá je hlavnou súčasťou výsadiieb alebo len jej doplnkom. Ako optimálny sa považuje 5 - 15 rastlín, v odvodnených prípadoch však môže byť tento počet nižší.

2.3 ZAKLADANIE FENOLOGICKÝCH POKUSOV

Ako bolo už uvedené, stanica je pri zakladaní plánovite orientovaná na vybrané výsadby určitých druhov a odrôd, pre ktoré sú vhodné miestne podmienky. Pre každý z vybraných druhov ovocných drevín zakladá pracovník ústavu v spolupráci s pozorovateľom určitý počet fenologických pokusov. Obyčajne sú niektoré druhy a odrody sledované podrobnejšie a ďalšie len orientačne. Pritom celkový počet pokusov, prebiehajúcich súčasne na jednej stanici, je spravidla obmedzený na 15 pokusov.

O umiestnení pokusov rozhoduje pracovník ústavu, a to buď priamo (hlavne v dobe zakladania stanice), alebo prostredníctvom pozorovateľa (predovšetkým pri niektorých dodatočných zmenách, odst. 2.4). Všeobecne platí, že sa pokusy umiestňujú tak, aby čo najlepšie vystihovali prevládajúce podmienky vo výsadbe, do ktorej je pokus situovaný. Vlastnosti rastlín v pokuse a vlastnosti stanovišťa týchto rastlín je potrebné popísať štandardným spôsobom. Pre tento účel je určené hlásenie "Charakteristika fenologických pokusov" (odst. 5.1).

2.4 UKONČENIE FENOLOGICKÉHO POKUSU A ZMENY JEHO CHARAKTERISTIKY

K ukončeniu fenologického pokusu dochádza obyčajne až po uplynutí mnoho rokov v súvislosti s vyčerpaním rastlín, ich zoster nutím. Akonáhle sú opakovane zistené príznaky tohoto procesu, je potrebné pokus ukončiť (ide hlavne o

veľké obmedzenie a zastavenie rastu, rapidný pokles plodnosti niekoľko rokov za sebou, zvýšený výskyt chorôb, rozsiahle poškodenia mrazom a pod.).

V nepriaznivých prípadoch je nutné ukončiť pokus predčasne, teda vždy, keď z akýchkoľvek príčin dodatočne dôjde k závažnej zmene zasahujúcej celý pokus vzhľadom na stanovištné podmienky alebo vlastnosti samotných rastlín (napr. prevrúbenie, silné omladenie, prechod na umelé zovlažovanie a i.). O spôsobe riešenia takejto situácie (buď premiestnenie pokusu, alebo len zmena niektorých charakteristík) rozhoduje príslušné pracovisko ústavu. Pozorovateľ je povinný ihneď hlásiť všetky podstatné zmeny charakteristiky fenologických pokusov, a to buď na zadnej strane priebežného hlásenia, alebo na zvláštnom lístku (podrobnosti odst. 5.1).

3. FENOLOGICKÉ ÚDAJE

3.1 VŠECBECNÉ POKYNY PRE POZOROVANIE

3.1.1 Základné používané pojmy

3.1.1.1 Fenofáza (fenologická fáza)

Podľa tohoto návodu fenofáza znamená určitý zvonku dobre rozoznateľný, spravidla každoročne sa opakujúci prejav vývinu orgánov (púčiky, listy, kvety, letorasty, plody) sledovaných ovocných drevín. Výnimočne je za fenofázu považovaná technologická fáza (zber).

3.1.1.2 Popis fenofázy

Ide o podrobné, čo najpresnejšie vymenúvanie znakov, ktorých súčasný výskyt (začiatok výskytu) charakterizuje fenofázu a umožňuje rozpoznať jej nástup (odst. 3.1.1.3). Popisy fenofáz, ktoré sú týmto návodom predpísané na pozorovanie, sú uvelené v odstavci 3.2.

3.1.1.3 Nástup fenofázy

Pojem "nástup fenofázy" vyjadruje informáciu o tom, že sezónny vývin orgánov sledovanej rastliny (skupiny rastlín v rámci fenologického pokusu) došiel práve do štádia zodpovedajúceho popisu fenofázy.

3.1.1.4 Dátum nástupu fenofázy

Dátumom nástupu fenofázy je určitý kalendárny deň, počas ktorého práve došlo k nástupu fenofázy vo väčšine rastlín patriacich do pokusu. Bližšie pokyny pre určenie dátumu nástupu fenofázy sú v odstavci 3.1.2.

3.1.1.5 Botanická terminológia

Pre dobré pochopenie popisov fenofáz (odst. 3.2), ale aj ďalších odborných výkladov, je potrebné poznať niektoré základné botanické pojmy, a to prevažne z oblasti rastlinnej morfológie, ktoré sú v nasledujúcom texte používané. Vychádza sa pritom z predpokladu, že fenologický pozorovateľ disponuje v tomto smere vedomosťami zhruba na úrovni odborného stredoškolského vzdelania. V prípade potreby je možné doplniť si vedomosti v odbornej literatúre, ktorej zoznam je uvedený na strane 8.9 alebo sa obrátiť na príslušné pracovisko ústavu.

3.1.2 Pravidlá fenologických pozorovaní

3.1.2.1 Pozorovania je potrebné vykonávať sústavne a so zárukou požadovanej odbornej kvality zistených údajov (kap. 1).

3.1.2.2 Pozorujú sa zásadne len rastliny zahrnuté do fenologických pokusov (kap. 2).

3.1.2.3 Pre každý sledovaný druh ovocnej dreviny je predpísaný rad fenofáz (odst. 3.2, tab. 1). Nástup týchto fenofáz je potrebné zistiť pozorovaním. Pozorovateľ sa pritom riadi príslušnými popismi fenofáz (odst. 3.2). Nástup fenofáz sa najprv zisťuje pre jednotlivé rastliny, do hlásení sa potom zapisuje údaj platný pre celý pokus. Väčšinou síce fenofáza všetkých rastlín zaradených do pokusu nastupuje naraz (ten istý deň), niekedy však môžu byť zistené až niekoľkodenné rozdiely. Ak dôjde k takejto situácii, potom je treba ako nástup fenofázy daného pokusu ohlásiť deň, v ktorom príslušný vývojový stupeň dosiahla už aspoň polovica celkového počtu rastlín v pokuse.

Príklad: Máme stanoviť dátum určitej fenofázy pre pokus, ktorý zahŕňa 6 rastlín, pritom dňa 22.4. dosiahla túto

fenofázu 1 rastlins, 23.4. opäť 1 rastlina (teda spolu 2), 24.4. 2 rastliny (spolu 4) a 25.4. zostávajúce 2 rastliny. Za dátum nástupu fenofázy sa v tomto prípade považuje deň 24.4., lebo k tomuto dátumu prekročil súčet rastlín, ktorým nastala fenofáza, polovicu celkového počtu rastlín v pokuse.

3.1.2.4 Počas pozorovania je potrebné priebežne sledovať a zaznamenávať výskyt premenlivých faktorov, ovplyvňujúcich rýchlosť a charakter vývinu rastlín (kap. 4, tab. 14 - 23).

3.1.2.5 Záznam údajov do priebežných hlásení sa vykonáva podľa závažných pokynov (kap. 5).

3.2 POPISY FENOFÁZ

Poznámka. Všetky ďalej uvedené popisy fenofáz sa vzťahujú vždy k jednolistej rastline. Pri zázname dátumu nástupu fenofázy do hlásenia je potrebné uviesť termín, ktorý je platný pre celý pokus (odst. 3.1.2.3).

3.2.1 J a b l o ň (JB), h r u š k a (HR)

3.2.1.1 Pučanie zmiešaných púčikov (RZ)

Už od začiatku pozorovania treba mať na zreteli, že tieto ovocné dreviny majú viac typov púčikov. Podľa obsahu sa rozlišujú púčiky listové (obsahujú rastový vrchol so základmi listov) a púčiky zmiešané (obsahujú rastový vrchol so základmi kvetenstva a listov). Podľa postavenia na halúzke sa rozlišujú púčiky terminálne (vrcholové) na koncoch konárov a púčiky bočné, ktoré sú rozmiestnené v pomyselnéj skrutkovici po celej dĺžke letorastu vždy v pazuche listov (prípadne po ich opade nad tzv. listovou stopou). Bočné púčiky v dolnej časti letorastu obyčajne zostávajú v pokojovom stave; označujú sa potom ako spiace púčiky. Pre úplnosť je treba ešte dodať, že okrem menovaných typov púčikov majú jablone, hrušky aj iné dreviny tzv. adventívne púčiky. Sú to v podstate listové púčiky, ktoré sa dodatočne zakladajú na kmeni alebo na hlavných konároch rastliny nezávisle na postavení listov (nevznikajú v ich pazuchách). Spiace a adventívne púčiky sa aktivizujú len príležitostne, obyčajne v súvislosti s procesom prirodzeného alebo umelého (predovšetkým rezom vyvolaného) omladenia rastliny. Zmiešané púčiky jabloní a hrušiek majú vždy terminálne postavenie. Vyvíjajú sa na koncoch vedľajších, najmenej jeden rok starých, väčšinou však viacročných plodonosných konárikoch; niektoré z týchto konárikov sú veľmi krátke (vo vyššom veku ich možno rozoznať podľa charakteristického krúžkovania, a preto sa volajú prstencové výhonky), iné (nekrúžkované) sú podstatne dlhšie (tzv. dlhé plodonosné výhonky). Typ plodonosného obrastu je

odrodovou vlastnosťou, ale závisí tiež na veku rastliny. Listové puky sa vyskytujú ako v bočnom, tak aj v terminálnom postavení. Bočné listové púčiky pučia často aj niekoľko dní neskôr ako terminálne púčiky (či už listové alebo zmiešané).

Vzájomné rozoznenie terminálnych listových púčikov od púčikov zmiešaných v tom istom postavení nie je ťažké, lebo už v zime sú zmiešané púčiky výrazne objemnejšie, zaoblené, zatiaľ čo listové púčiky sú štíhle, pretiahnuté do hrotu. Situácia je však trochu komplikovaná skutočnosťou, že nie všetky takto určené zmiešané púčiky skutočne obsahujú základy kvetenstva, v niektorých alebo dokonca vo všetkých týchto púčikoch môže dôjsť v súlade s regulačnými schopnosťami rastliny k potlačeniu tvorby kvetov, takže neskôr sa z nich vyvinú iba listy (ide o tzv. prechodné púčiky). Rozlišovanie pravých zmiešaných púčikov od púčikov prechodných nie je potrebné pre naše účely, lebo pučia v rovnakom čase.

Fenofáza "pučanie zmiešaných púčikov" sa vzťahuje k situácii, v ktorej v spojitosti s rastom orgánov, skrytých až doteraz vo vnútri púčiku, dôjde k skutočnému roztvoreniu obalových šupín púčika, takže na jeho vrchole sú pri pohľade hore vidieť špičky rozvíjajúcich sa listov. Vzhľadom na to, že v tejto dobe je zvyčajný výskyt nízkych teplôt, prechádza púčik štádiom pučania spravidla dosť dlho (niekedy aj 2 - 3 týždne), a preto je dôležité zachytiť nástup fenofázy včas (t.j. nepremeškať termín, v ktorom uvedené štádium dosiahnu práve najviac vyspelé púčiky v rôznych častiach koruny stromu).

Tento popis platí rovnako aj pre ostatné druhy ovocných drevín; pritom na jabloniach, hruškách, ríbezliach a egrešoch sa pozoruje na zmiešaných púčikoch, pri ostatných druhoch na listových púčikoch.

3.2.1.2 Prvé listy (PL)

Po nástupe fenofázy RZ pokračuje ďalší rast orgánov, ktoré sa v púčiku nachádzajú. Púčik sa postupne rozvíja pričom jednotlivé listy, v dobe rašenia ešte k sebe prímknuté, sa rastovými pohybmi z púčika uvoľňujú a pôvodne zvinuté (ružové kvietky drevín) alebo riasnate zložené (ríbezle, egreše, liesky, vinič) čepeľ listu sa rozvinie do viac-menej rovinatej plochy.

Fenofáza "prvé listy" je vymedzená ako moment v procese vývinu listov, keď pri pohľade zhora na líce listu je už vidieť väčšiu časť listovej stopky a celú plochu listovej čepele (spôsob zloženia čepele v puku býva ešte náznakovo zachovaný). Fenofáza na sledovanej rastline nastupuje skomáhle do popísaného štádia dospejú prvé listy najviac vyepelých púčikov v rôznych častiach koruny stromu. **Pozor! Listy, ktoré sa vyvíjajú z bočných listových púčikov na jabloniach a hruškách nepozorujte!**

Tento popis platí nielen pre jablone a hrušky, ale aj pre všetky ostatné druhy ovocných drevín; pritom na jabloniach, hruškách, ríbezliach a egrešoch sa pučanie pozoruje na zafarbených púčikoch, na ostatných druhoch na listových púčikoch.

3.2.1.3 Butonizácia (BT)

Pri rozvíjaní zmiešaných púčikov sa spolu s listami uvoľňuje aj kvetenstvo. V dobe nástupu fenofázy PL sa kvetenstvo obyčajne nachádza v štádiu zeleného púčika, t.j. skladá sa z niekoľkých stopkatých kvetov zatiaľ nerozvinutých, na ktorých je zvonku viditeľný iba kalich; jeho cípy sú k sebe doposiaľ pevne prímknuté, takže ostatné časti kvetu (koruna, tyčinky, piestik) sú zakryté.

V ďalšom vývine dochádza k postupnému roztváraniu kalichových končekov až sa medzi nimi objaví zelenobiele až čierne vyfarbené plôšky korunných lupienkov, nastáva fenofáza "b u t o n i z á c i a".

Fenofáza v sledovanej rastline nastupuje skomáhle aspoň niektoré púčiky v niekoľkých rôzne umiestnených kvetenstvách sledovanej rastliny zodpovedajú uvedenému popisu.

Tento popis platí aj pre slivky, čerešne, marhule a broskyne.

3.2.1.4 Začiatok kvitnutia (ZK)

Po nástupe fenofázy BT ružové púčiky ďalej rastú, zväčšujú svoj objem, korunné lupienky postupne prerastajú kalich; spočiatku sú k sebe tesno prímknuté, neskôr sa však začínajú miskovite roztvárať, takže napokon je vidno vnútorné orgány kvetu. Súčasne s tým končeky kalicha rovnovážne odstávajú a neskôr sa aspoň niektoré z nich vyhrnú naspäť.

Fenofáza "z a č i a t o k k v i t n u t i a" je štádium, keď koruna kvetu nedobúda široko miskovitý vzhľad, tyčinky sú voľne prístupné a aspoň niektoré končeky kalicha sú vyhrnuté naspäť. Fenofáza nastupuje, keď na sledovanej rastline dôjde aspoň v niekoľkých rôzne umiestnených kvetenstvách k rozkvetu prvých kvetov.

Tento popis platí pre slivky, aj čerešne, marhule a broskyne.

3.2.1.5 Plné kvitnutie (PK)

Fenofáza PK na sledovanej rastline nastupuje skomáhle počet rozkvitnutých kvetov (zodpovedajúci popisu v predchádzajúcom odstavci) dosiahne odhadom polovicu celkového počtu kvetov na rastline. Ak je množstvo kvetov príliš malé (celkový počet jednotlivých kvetenstiev menší ako 10), fenofázu nepozorujte!

Tento popis platí aj pre všetky ostatné druhy ovocných drevín, na ktorých je pozorovaný plný rozkvet (tab.2).

3.2.1.6 Začiatok opadávania korunných lupienkov (ZO)

Za určitý čas po nástupe fenofázy FK (najmä neskoro, keď je chladné počasie, ale aj predtým) odkvitajú najskoršie kvety; peľnice ich tyčíniek sú v tejto dobe už prázdne, majú tmavú (obyčajne hnedú až čiernu) farbu a korunné lupienky opadávajú.

Fenofáza "začiatok opadávania korunných lupienkov" na sledovanej rastline nastupuje, akonáhle uvedenému popisu zodpovedajú prvé kvety aspoň v niekoľkých rôzne umiestnených kvetenstvách, prípadne len čo sa na zemi pod stromom objaví prvý desiatky opadaných korunných lupienkov.

Tento popis platí aj pre slivky, čerešne a višne.

3.2.1.7 Koniec kvitnutia (KK)

V dobe nástupu tejto fenofázy úplná väčšina kvetov sledovanej rastliny nemá korunné lupienky, peľnice sú hnedé až čierne, nitky tyčíniek začínajú zasychať. Iba ojedinele je vidieť na rastline kvety, ktoré si zachovali zbytok koruny.

Tento popis platí aj pre slivky, čerešne, višne, marhule a broskyne.

3.2.1.8 Tvorba púčikov (TP)

Listové púčiky jabloní a hrušiek sa obyčajne zkladajú v pazuchách listov, t.j. tesne nad miestom, kde je listová stopka svojou základňou pripojená ku konáriku. V čase krátko po olistení sú púčiky len náznakovo vyvinuté v podobe drobného hrboľčeka úplne ukrytého v pazuche listovej stopky; v raste však rýchlo pokračujú a súčasne prebieha aj ich diferenciacia (postupné rozlišovanie a detailná výstavba základov budúcich listov vo vnútri púčikov), takže napokon sú rozoznateľné ako sploštené kužeľovité až elip-

soidné útvary vyčnievajúce z pazúch korunných lupienkov.

Fenofáza "tvorba púčikov" nastupuje v ten deň, keď sú v pazuchách okvetných lístkov na rastúcich, doposiaľ nezdrevnatých letorastoch, jasne zreteľné nové púčiky (očká). Do pazúch okvetných lístkov sa treba vždy pozerieť zhora, t.j. súbežne s osou letorastu. Za nástup tejto fenofázy sa teda považuje termín, keď uvedenému popisu zodpovedá aspoň niekoľko letorastov v rôznych častiach koruny.

Tento popis platí aj pre slivky, čerešne, višne, marhule a broskyne.

3.2.1.9 Ukončenie rastu letorastov (UR)

Predĺžovací rast konárov jabloní a hrušiek je v našich podmienkach ohraničený poslednými jarnými mesiacmi a začiatkom leta; na konci júna, prípadne na začiatku júla spravidla končí. K jeho výraznému obnoveniu viac či menej dochádza až zasa koncom leta (tzv. druhá miazga).

Fenofáza "ukončenie rastu letorastov" sa určuje jednoduchým meraním. Meria sa dĺžka letorastu, t.j. vzdialenosť od spodného konce nového doposiaľ nezdrevnatého (bylinného) letorastu ku špičke jeho rastového vrcholu (tu sa až do ukončenia rastu tvoria nové listy, ktoré vrchol čiastočne alebo úplne zakrývajú; polohu vrcholu pri meraní je treba teda zistiť rozhrnutím najmladších listov). Merateľ sa začína na sáec po nástupe fenofázy PL, teda približne v dobe, keď rýchlosť predĺžovacieho rastu vrcholí. Na meranie sa vyberie jedna z rastlín zaradených do pokusu a vhodným spôsobom (visačkou s číslom) na nej označíme niekoľko vyvíjajúcich sa letorastov v rôznych prístupných častiach koruny. Dávame pritom prednosť letorastom vznikajúcim z termínálnych púčikov na jednoročných, rezom skrátených konárikoch. Merania je potrebné opakovať v trojdenných intervaloch až dovtedy, kým opakovane zistíme nulový prírastok (hodnoty, namerané v dvoch po se-

be idúcich termínoch, musia byť približne rovnaké). Merajú sa pravítkom alebo skladacím metrom s presnosťou na 1 cm. Na stromoch, ktoré prirastajú v hornej nežetupnej časti koruny alebo vôbec neprirastajú, toto pozorovanie nerobte! Ako dátum nástupu fenofázy UR označíte deň, keď po prvýkrát nameráte konečnú dĺžku na idľhšie rastúceho sledovaného letorastu. Meranie v ďalších rokoch je treba, pokiaľ je to možné, uskutočňovať na tej istej rastline, a to celú dobu existencie pokusu.

3.2.1.10 Zberová zrelosť (ZZ)

Presné určenie zberovej zrelosti jadrového ovocia je náročná a vyžaduje dobrú znalosť vlastností ovocia sledovaných odrôd. Pomerne najľahšie býva určenie zrelosti letného ovocia (zberová zrelosť sa takmer kryje s konzumnou); plodové stopky sa ľahko oddeľujú od plodoposov, plody majú odrodové špecifické zafarbenie, vôňu a chuť, semená bývajú väčšinou ešte svetlé, začínajú sa však tmavo sfarbovať. Zberová zrelosť jeseňných a zimných odrôd je niekoľko týždňov až mesiacov pred konzumnou zrelosťou a jediným všeobecne využitelným, ktoré možno orientačne použiť, je ľahká oddeľiteľnosť plodovej stopky od plodoposa a tmavé sfarbenie semien (jablká hnedé, hrušky hnedé až čierne). Pri jednotlivých odrodách možno ešte použiť ďalšie znaky, najmä priemerné doby zrelosti, vlastnosti šupy (vyfarbenie, leek, tuhosť) a dužiny (tvrdosť, zrnitosť, farba, vôňa, chuť); žiadny z nich však nemá univerzálnu platnosť.

Fenofáza "zberová zrelosť" na sledovanej rastline nastupuje, akonáhle dosiahne tento stupeň zrelosti zhruba polovicu plodov.

Pri určovaní zberovej zrelosti je treba sledovať zdravé dobre vyvinuté plody; červené ovocie, mechanicky poškodené, zakrpatené a podobne, dozrieva často predčasne.

Niekedy sa ovocie zberá už určitú dobu pred dosiahnutím zberovej zrelosti (hlavne pre konzervárské účely);

v takýchto prípadoch oznámte iba dátum zberu a predpísaným spôsobom (kap. 5) ohlásite, že fenofáza ZZ nenastúpila.

3.2.1.11 Zber (ZB)

Fenofáza "zber" znamená deň, keď sa začalo na sledovanej rastline oberať ovocie.

Táto definícia platí aj pre slivky, čerešne, višne, marhule, broskyne a vinič.

3.2.1.12 Koniec opadávania lístia (KO)

Fenofáza "koniec opadávania lístia" má nástup charakterizovaný takto: všetky konáre sledovanej rastliny sú už holé, iba na vrcholoch niektorých letorastov možno ešte vidieť jednotlivé, niekedy doposiaľ čiastočne zelené listy (najmä na teplomilných odrodách, ktorých letorasty dlho dozrievajú. Ak dôjde za mimoriadnych poveternostných podmienok k jesennej tvorbe nových listov, tak tieto listy sa pri nástupe fenofázy KO neberú do úvahy.

Tento popis platí aj pre slivky, čerešne, višne, marhule, broskyne, orechy a liesky.

3.2.2 S l i v k a (SL), č e r e š ň a (CE),
v i š ň a (VS)

3.2.2.1 Fučanie listových púčikov (RL)
Fučanie kvetných púčikov (RK)

Na rozdiel od jabloní a hrušiek neexistujú pre uvedené kôstkoviny typické zmiešané púčiky; listy a kvetenstvo sa na nich vyvíjajú oddelene (drobné, čoskoro po odkvete odpadávajúce lístky, v pazuchách ktorých vyrastajú kvetné stopky, sa nepovažujú za listy). Na jar býva rozlíšenie listových a kvetných púčikov ľahké.

Listové púčiky sú štíhle, pretiahnuté s dlhou kuželovitou, až na samotnom vrchole viac alebo menej zaoblenou špičkou; vyskytujú sa ako v terminálnom postavení, tak aj v podobe bočných púčikov. Pozorovanie sa uskutočňuje len na terminálnych púčikoch (na dospelých stromoch sú často výrazne početnejšie ako bočné; hlavne višňam chýbajú niekedy úplne bočné púčiky).

Kvetné púčiky sú vyvinuté len na jednoročnom dreve; pritom je potrebné uvedomiť si, že letorasty najmä niektorých sliviek sú rozvetvené, lebo omedlho po svojom vzniku (v tej istej sezóne) tvoriajú bočné (tzv. predčasné) výhonky. Púčiky kvetov sú obyčajne viac objemné a hrubšie ako listové púčiky, ktoré majú vrchol výrazne zaoblený; čerešne a višne ich mávajú husto zhluknuté okolo terminálneho listového púčika, slivky zase na každej strane listového púčika po jednom kvetnom púčiku. Kvetné púčiky obsahujú obyčajne základy 2 - 3 kvetov.

Pre záznam fenofázy " p u č a n i e l i s t o - v ý c h p ú č i k o v " platí popis pre jablň a hrušku uvedený na s. 22.

Fenofáza " p u č a n i e k v e t n ý c h p ú č i k o v " sa vzťahuje na situáciu, keď v súvislosti s postupným roztváraním obalových šupín púčika sú pri pohľade zhora zreteľne rastúce, ale zatiaľ z väčšej časti v puku

uzavreté a na sebe nahromadené zelené púčiky, a to aspoň na niekoľkých najviac vyspelých púčikoch v rôznych častiach koruny sledovanej rastliny.

3.2.2.2 Butonizácia (BT)

Platí popis pre jablň a hrušku uvedený na s. 24.

3.2.2.3 Začiatok kvitnutia (ZK)

Platí popis pre jablň a hrušku uvedený na s. 25.

3.2.2.4 Plné kvitnutie (PK)

Platí popis pre jablň a hrušku uvedený na s. 25.

3.2.2.5 Prvé listy (PL)

Pozorujte iba vývin listov z terminálnych (vrcholových) púčikov. V ostatnom platí popis pre jablň a hrušku uvedený na s. 24.

3.2.2.6 Začiatok opadávanía korunných lupienkov (ZO)

Platí popis pre jablň a hrušku uvedený na s. 26.

3.2.2.7 Koniec kvitnutia (KK)

Platí popis pre jablň a hrušku uvedený na s. 26.

3.2.2.8 Tvorba púčikov (TP)

Platí popis pre jablň a hrušku uvedený na s. 26.

3.2.2.9 Zberová zrelosť (ZZ)

Prí určovaní doby nástupu fenofázy je treba vychádzať zo znalostí o jednotlivých odrodách a všeobecne potom zo skutočnosti, že zberová zrelosť sliviek, čerešní a višní len o niekoľko dní skôr predbieha konzumnú zrelosť, a teda v dobe zberovej zrelosti už máva ovocie spravidla (s určitým obmedzením) svoju charakteristickú chuť, vôňu a farbu. Fenofáza na sledovanej rastline nastupuje akonáhle tento stupeň zrelosti dosiahne zhruba polovica celkového počtu plodov na rastline.

Ak sa ovocie zbiera pre konzervárské účely, oznámte iba dátum zberu a predpísaným spôsobom (kap. 5) ohláste, že zberová zrelosť nebola dosiahnutá.

3.2.2.10 Zber (ZB)

Platí popis pre jablň a hrušku uvedený na s. 29.

3.2.2.11 Koniec opadávanía lístia (KO)

Platí popis pre jablň a hrušku uvedený na s. 29.

3.2.3 Marhuľa (MA), broskyňa (BR)

3.2.3.1 Pučanie listových púčikov (RL)

Pučanie kvetných púčikov (RK)

Listové a kvetné púčiky popisovaných druhov sú vyvinuté vždy oddelene; zmiešané púčiky sa nevyskytujú. Vzájomné rozlišovanie listových a kvetných púčikov je ľahké.

Listové púčiky sú (rovnaké, ako majú slivky, čerešne a višne) šifhle, pretiahnuto zašpicatené; vyvíjajú sa v terminálnom aj bočnom postavení. Pozorujú sa však iba terminálne listové púčiky.

Kvetné púčiky sú vyvinuté na jednoročnom dreve (letorasty bývajú často rozvetvené); v porovnaní s listovými púčikmi sú podstatne objemnejšie a viac zaoblené. Obyčajne sú iba jednokveté. Spôsob rozmiestnenia kvetných púčikov na konáriku je dosť premenlivý a závisí na vlastnostiach odrody.

Fenofáza "p u č e s n i e k v e t n ý c h p ú č i k o v" sa vzťahuje na situáciu, keď dôjde k otvoreniu obalových šupín púčika, takže na jeho vrcholku sú medzi špičkami týchto šupín výdier plstnaté (broskyňa) alebo holé červenohnedé (marhuľa) čipy kalichu. Sú k sebe vzájomne tesne prímknuté a naďalej úplne ukrývajú okvetné lístky a ostatné časti kvetu. Nástup fenofázy zaznamenajte v ten deň, keď uvedenému popisu zodpovedá niekoľko najvyspelejších púčikov v rôznych častiach koruny sledovaného stromu.

Pre záznam fenofázy "p u č e s n i e l i s t o v ý c h p ú č i k o v" platí popis pre jablň a hrušku uvedený na s. 22.

3.2.3.2 Butonizácia (BT)

Platí popis pre jablň a hrušku uvedený na s. 24.

- 3.2.3.3 Začiatok kvitnutia (ZK)
Platí popis pre jablň a hrušku uvedený na s. 25.
- 3.2.3.4 Plné kvitnutie (PK)
Platí popis pre jablň a hrušku uvedený na s. 25.
- 3.2.3.5 Prvé listy (PL)
Platí popis pre jablň a hrušku uvedený na s. 24.
- 3.2.3.6 Koniec kvitnutia (KK)
Platí popis pre jablň a hrušku uvedený na s. 26.
- 3.2.3.7 Tvorba púčikov (TP)
Platí popis pre jablň a hrušku uvedený na s. 26.
- 3.2.3.8 Zberová zrelosť (ZZ)
Platí popis pre slivku, čerešňu a višňu uvedený na s. 32.
- 3.2.3.9 Zber (ZB)
Platí popis pre jablň a hrušku uvedený na s. 29.
- 3.2.3.10 Koniec opadávania listia (KO)
Platí popis pre jablň a hrušku uvedený na s. 29.

- 3.2.4 Červené ríbezle (RI)
čierne ríbezle (RB), egreše (EG)

3.2.4.1 Pučanie listových púčikov (RL)

Púčiky uvedených drevín sú rozmiestnené v pomyslenej skrutkovicí po celej dĺžke letorastu; na jeho vrchole býva pritom buď samostatne stojaci terminálny listový púčik (čierne ríbezle, egreše), alebo má tento púčik dva až tri jasne susediace, len nebadane nižšie stojače bočné púčiky (terminálny púčik je obyčajne uprostred takto vzniknutého zhluku a býva badateľne väčší, objemnejší ako susedné púčiky. Bočné púčiky rodiaceho sa keru sú väčšinou zmiešané.

Fenofáza "pučanie listových púčikov" sa pozoruje na terminálnych listových púčikoch a vzťahuje sa k situácii, keď špičky listov, doposiaľ skryté vo vnútri púčika, praniknú v súvislosti s rastom čepele medzi roztvárajúce sa obalové šupiny púčika v jeho hornej časti, pri pohľade zhora sú tu jasne viditeľné. Na vyčnievajúcich špičkách listu je očividné ich charakteristické riasnaté zloženie. Fenofáza nastupuje vtedy, ak zodpovedá uvedenému popisu aspoň niekoľko terminálnych púčikov umiestnených na rôznych hlavných konároch sledovaného keru.

Pozor! Pri menej pozornom sledovaní môže dôjsť k zámene fenofázy RL so začiatkom nalievania púčikov. Počas obľobla kľudu je vonkajší vzhľad púčikov obyčajne určený vonkajšími (spodnými) hnedo sfarbenými obalovými šupinami, lebo vyššie postavené púčiky, najmä niektoré odrody, ktoré majú šupiny vyfarbené skôr do zelena, sú v tejto dobe ešte úplne prekryté spomínanými vonkajšími šupinami, teda nie je ich vidno. Neskôr, v priebehu nalievania púčikov, dochádza k čiastočnému odkrytiu týchto šupín, takže v hornej časti púčika prevláda zelená farba; hrot je často úplne zelený, čím pripomína štádium pučania. K nalievaniu dochádza niekedy už na jeseň a púčik si zachováva popísaný vzhľad až do nástupu fenofázy RL.

3.2.4.2 Prvé listy (PL)

Platí popis pre jablň a hrušku uvedený na s. 24.

3.2.4.3 Začiatok kvitnutia (ZK)

Ríbezle majú kvety usporiadané v strapcovitom kvetenstve, od začiatku rozkvetu previazanom; najskôr rozkvitajú kvety v morfológicky spodnej (t.j. od špičky kvetenstva najviac vzdialenej) časti kvetenstva. Egraše majú kvety založené jednotlivo alebo v dvojkvetých zväzoch v pazuchách listov. Kvety obidvoch drevín sa vyznačujú prítomnosťou tzv. čiašky, orgánu s obalovou funkciou, vzniknutej zrastom spodných častí kalicha, koruny a tyčiniek. Pred rozkvetom sú kvety uzatvorené päticou krátko jazykovitých, bočne k sebe pripojených a z čiašky vyrastajúcich cípov kalicha. Na začiatku kvitnutia sa kališné lístky roztvárajú; najskôr sa ohýbajú do rovnovážnej odstavajúcej polohy a neskôr sa ďalej vyhrňajú naspäť. Pri pohľade do vnútra kvetu je vidieť z čiašky vyrastajúce tyčinky a drobné cipy koruny nedosahujúce rozmery kalicha. Fenofáza nastupuje, skôr náhle zodpovedá uvedenému popisu aspoň niekoľko kvetov na rôznych hlavných konároch sledovaného kra.

3.2.4.4 Plné kvitnutie (PK)

Platí popis pre jablň a hrušku uvedený na s. 25.

3.2.4.5 Zberová zrelosť (ZZ)

Fenofáza nastupuje, len čo aspoň polovica plodov na sledovanom kme získava svoju charakteristickú farbu; ovocie je už pružné až mäkké, možno ho pomerne ľahko rozpučiť; pri ochutnávaní sa okrem kyselín a ostrých zvieravých látok už zreteľne cíti podiel cukrov.

Ak sa ovocie zberá pre konzervárské účely, fenofázu ZZ nezaznamenávajú, ale predpísaným spôsobom (kap. 5) treba ohlásiť, že ešte nenastúpila.

3.2.5 O r e c h (OR)

3.2.5.1 Pučanie listových púčikov (RL)

Sledujú sa iba terminálne (vrcholové) púčiky, ktoré sú na orechoch dvojaké. Terminálne listové púčiky, z ktorých vznikajú predĺžovacie neplodné letorasty; tieto púčiky sú pretiahnuto kuželovité až elípsovité, často trochu sploštené; zakončujú dlhé vlnajšie letorasty. Terminálne zmiešané púčiky, z ktorých vznikajú plodonosné výhonky; púčiky sú zreteľne objemnejšie, zaoblenejšie a zakončujú väčšinou len krátke bočné konáriky. Prísne rozlišovanie oboch druhov terminálnych púčikov nie je nutné, lebo pučia súčasne.

Fenofáza nastupuje na sledovanom strome v ten deň, keď na koncoch aspoň niekoľkých rôzne umiestnených konárov pokročilo pučanie natoľko, že zo štrbiny medzi čiastočne už otvorenými plátnatými kryciami šupinami začínajú vyrastať špičky čepelí horných lístkov (listy orechov sú nepárne perovito-zložené).

Poznámka. Orech má ešte okrem terminálnych púčikov aj niekoľko typov bočných púčikov. Sú to jednak guľovité, plátnatými šupinami kryté bočné listové púčiky, stojace nad trojuholníkovými listovými jazvami (v ich susedstve sú badať menšie tzv. náhradné alebo vedľajšie púčiky posunuté hlbšie do pazuchy listu), ďalej zelené kuželové samčie púčiky so sieťovitým povrchom pripomínajúcim budúce jahňady; napokon tzv. letné púčiky, ktoré vznikajú v pazuchách listov na dorastajúcich plodonosných letorastoch, z nich buď koncom jari, alebo už v budúcom roku vyrastajú plodonosné výhonky novej "generácie".

3.2.5.2 Prvé listy (PL)

Fenofáza nastupuje v ten deň, keď aspoň na niekoľkých rôzne umiestnených konároch sledovaného stromu sa rozvinú prvé listy natoľko, že pri pohľade na ich líce vidno stredné rebrá všetkých jednotlivých lístkov. Pre nástup fe-

nofázy je smerodajný iba rast listov z terminálnych púčikov.

3.2.5.3 Začiatok kvitnutia samčích kvetov (KA)

Samčie kvety orecha sú usporiadané do pretiahnutých kuželovitých jahniad, ktoré vznikajú z popísaných samčích kvetných púčikov (odst. 3.2.5.1). Po ukončení obdobia kľudu začínajú pôvodné krátke a prisne samčie púčiky rásť; v pazuchách odstavajúcich listenôv sa skrývajú jednotlivé samčie kvety a tak rozvíjajúce sa jahňady postupne získavajú charakteristické previsnuté postavenie. Najprv rozkvitajú kvety v morfológicky spodnej časti kvetenstva (bližšie ku konáriku) a kvitnutie potom pokračuje smerom k jeho vrcholu (od konárika).

Fenofáza nastupuje na sledovanom strome v ten deň, keď aspoň na niekoľkých konároch v rôznych častiach koruny stromu došlo k prasknutiu prvých peľových puzdiel a uvoľneniu peľu do ovzdušia (jahňady prášia).

3.2.5.4 Plné kvitnutie (PK)

Fenofáza nastupuje v ten deň, keď na sledovanom strome rozkvitla aspoň polovica celkového počtu jahniad.

3.2.5.5 Koniec kvitnutia (KK)

Fenofáza nastupuje v ten deň, keď na sledovanom strome jahňady už opadali alebo začali vysychať. Tento práve platí aj pre lísku obyčajnú.

3.2.5.6 Zberová zrelosť (ZZ)

Zberová zrelosť orechov sa určuje podľa dvoch znakov: plody začínajú padať už pri slabom vetre (resp. možno

ich veľmi ľahko odlomiť z plodonosných konárikov) a vonkajšie zelené oplodje začína praskať a orechy možno bez ťažkostí vylúpať.

Fenofáza nastupuje, keď uvedenému popisu vyhovujú prvé plody z rôznych častí koruny sledovaného stromu.

3.2.5.7 Koniec opadávanía lístia (KO)

Plati popis pre jablň a hrušku uvedený na s. 29.

3.2.6 L i e s k a o b y č a j n á (IK)

3.2.6.1 Začiatok kvitnutia samčích kvetov (KA)

Samčie kvety (prašnikové) tvoria pretiahnuté valcovité kvetenstvá (jahňady). Na konárikoch krov sa objavujú už uprostred leta (odst. 3.2.6.6). V predjerí, prípadne už počas teplejších dní v zime sa začínajú jahňady predlžovať; pôvodne k sebe priklmnuté kvety, ukrývajúce listene, sa postupne roztvárajú a v štrbinách medzi nimi sa objavíia peľnice. Začiatok kvitnutia predstavuje situáciu, keď aspoň na niekoľkých rôzne umiestnených konároch kva došlo k prasknutiu prvých peľových puzdiel a uvoľneniu peľu.

V dôsledku pomerne nízkej mrazuvzdornosti kvetov liesky sa často stáva, že prvé rozkvitnuté jahňady hneď, trebára počas nasledujúcej noci zamrznú, prestanú prašiť a zaschnú (zmena sfarbenia nebýva výrazná). Pri neústavnej činnosti pozorovateľa môže teda fenofáza nastúpiť bez povšimnutia. Pozorovateľ potom v domnienke, že ide o skutočný začiatok rozkvetu, zaznamená vlastne už rozkvet ďalších jahňad; pri dlhotrvajúcom ochladení môže takto vzniknúť až niekoľkotýždňová chyba!

3.2.6.2 Začiatok kvitnutia samičích kvetov (KG)

Samičie (piestikové) kvety sú usporiadané do kvetenstva tvarom pripomínajúceho listové púčiky; v dobe pred rozkvetom je ťažké ich rozlíšiť od týchto púčikov (sú jednako iba viac sploštené, sotva badať na väčšie a menej špicaté ako listové púčiky). Tieto kvetenstvá sa zakladajú počas jesene na mladých letorastoch, obzvlášť na tých, ktoré sú krátke a tvoria bočný obruast dlhších konárikov.

Na začiatku kvitnutia sa na vrcholku kvetenstva objavujú červeno sfarbené nitkovité a do riedkych chumáčikov usporiadané blizny. Fenofáza na sledovanej rastline nastupuje ihneď potom, ako sa objaví prvé chumáčky blizien aspoň na niekoľkých rôzne umiestnených konároch.

3.2.6.3 Koniec kvitnutia (KK)

Fenofáza sa pozoruje iba na samčích kvetenstvách (jahňadách), a to podľa popisu uvedeného pre orech na s. 39.

3.2.6.4 Fučanie listových púčikov (RL)

Platí popis pre jablň a hrušku uvedený na s. 22 (odst. 3.2.1.1); na lieske sa však pozorujú termínálne listové púčiky.

3.2.6.5 Prvé listy (FL)

Platí popis pre jablň a hrušku uvedený na s. 24.

3.2.6.6 Fučanie kvetných púčikov (RK)

V priebehu leta sa z púčikov v pazuchách niektorých listov, rastúcich na jednoročnom obraste, postupne vyvíjajú plodonesné a v tej dobe ešte nezdrevnatené zelené krátke konáriky, ktoré nesú obyčajne niekoľko drobných jahniad, čo rozkvitnú v budúcom roku.

Fenofáza nastupuje, keď aspoň na niekoľkých rôzne umiestnených letorastoch sledovaného kra sú pri podrobnejšej prehliadke očividné ešte veľmi malé (obyčajne kratšie ako 1 cm) jahňady.

3.2.6.7 Zberová zrelosť (ZZ)

V dobe zberovej zrelosti je tzv. stonková čiapočka (trubkovitý, v dolnej časti zdužnatý, z listov vzniknutý obal, v ktorom je plod čiastočne alebo úplne skrytý) už sfarbená žltá až žltohnedo. Takisto sa aj oplodie (škrupinka) začína sfarbovať hnedasto; plod možno ľahko vylúpnuť z plodia.

Fenofáza nastupuje, len čo uvedenému popisu zodpovedá približne polovica plodov na sledovanom kra.

3.2.6.8 Koniec opadávanie listia (KO)

Platí popis pre jablň a hrušku uvedený na s. 29.

3.2.7 V i n i ě (VN)

3.2.7.1 Začiatok prúdenia šťiav (slzenie) (SL)

V priebehu prvej polovice jarného obdobia (koniec marca, apríl) dochádza na viniči k obnoveniu vegetačnej aktivity. Toto pomerne prechodné a krátke obdobie je charakterizované tzv. miazgotokom (jarnou miazgou). Ak počas fenofázy urobíme na viniči priechy rez letorastom, objaví sa po chvíli na reznej ploche kropaže miazgy (číry vodný rez-tok živín, jednoduchých cukrov a iných organických látok, ktorý pod tlakom vyviera z prerezaných vodivých pletív stonky). Obdobie jarnej miazgy končí v súvislosti s obnovením koreňového vztlaku v dobe začínajúceho rastu (nalievania púčikov), t. j. ešte pred nástupom fenofázy (odst. 3.2.7.2).

Fenofáza "z a č i a t o k p r ú d e n i a š ť i a v (slzenie)" nastupuje, len čo dôjde na sledovaných kroch k obnoveniu miazgotoku po zimnom období. Fenofáza SL sa obyčajne zisťuje v nadväznosti na uskutočnenie jarného rezu viniča.

3.2.7.2 Pučanie listových púčikov (očiek) (RL)

Na viniči dochádza k pučaniu púčikov v apríli až máji. Púčiky sú na vlnajšom dreve striedavo usporiadané v dvoch radoch (rovnako ako listy, v pazuchách ktorých sa vlní vyvinuli). V zime alebo v predjarí sa na pestovaných kroch letorasty obyčajne rezom skraccujú, takže pravé termínálne púčiky na kme v dobe pučania už nie sú; ich funkciu preberajú naľvyššie postavené bočné púčiky (stojace najbližšie pod miestom rezu), ktoré pučia väčšinou najskôr a sú predmetom fenologických pozorovaní. Nižšie postavené púčiky nepozorujte!

Ďalej je potrebné rozlišovať plodné a neplodné letorasty. Plodné letorasty vyrastajú z dvojročného dreva a z ich púčikov sa v prvej časti vegetačného obdobia vyvinú tohtoročné plodonosné výhony; neplodné letorasty vyrastajú zo

staršieho dreva (trojročného aj viacročného) a z ich púčikov vyrastú tohtoročné neplodné výhonky. Všetky fenologické pozorovania vykonávajte iba na plodných letorastoch. S pozorovaním sa začína v štvrtom až piatom roku života kra.

Fenofáza RL nastupuje, keď na vrcholku aspoň niektorých koncových púčikov plodných letorastov sledovaného kra sú už badať zelené špičky listov, prenikajúce charakteristickým, väčšinou živo okrovo sfarbeným chumáčikom chlupov, ktorý sa tu vytvoril v dobe po roztvorení obalových šupín púčika pred nástupom fenofázy.

3.2.7.3 Prvé listy (PL)

Platí popis pre jablňu a hrušku uvedený na s. 24.

3.2.7.4 Začiatok kvitnutia (ZK)

Kvety viniča sú usporiadané do strapcovitého kvetenstva (metliny). Pred rozkvetom sú vnútorné orgány kvetu (tyčinky, piestiky, žliazky) zakryté koranou skladajúcou sa z platiek korunných lupienkov, ktoré sú svojimi okrajmi v hornej časti navzájom zrastené, takže tvoria tzv. čiapočku. Na začiatku rozkvetu dochádza v súvislosti s rastom tyčiniek k odtrhnutiu korunných lupienkov od kvetnej osi, takže sa čiapočka ako celok uvoľňuje; určitý čas sa ešte udrží zavesená na tyčinkách až napokon odpadne.

Za začiatok kvitnutia sa považuje odtrhnutie čiapočky. V tomto štádiu je pri pohľade na kvet z boku vidieť nitky tyčiniek alebo aspoň ich dolné časti. Najskôr takto rozkvitajú kvety v spodnej časti metliny a rozkvet potom pokračuje smerom k jej vrcholu. Fenofáza nastupuje, keď rozkvitnú prvé kvety v niekoľkých rôzne umiestnených kvetenstvách sledovaného kra.

Plodonosné výhonky viniča tvoria koncom jari bočné, z pazúch listov vyrastajúce a úponkami zakončené konáriky

(tzv. zálistky), ktoré ešte niekedy v roku svojho vzniku vytvorila oneskorené kvetenstvá; skoré odrody môžu v takýchto prípadoch v roku, ktorý je priaznivý poskytnúť grelé plody (tzv. martínské hrozno). Podobne reagujú aj rastliny zmladzované po mrazovom poškodení. Oneskorené kvetenstvá a zložené plody z nich vzniknuté neberte pri pozorovaní nikdy do úvahy!

3.2.7.5 Plné kvitnutie (PK)

Platí popis pre jablňu a hrušku uvedený na s. 25.

3.2.7.6 Koniec kvitnutia (KK)

Fenofáza nastupuje v ten deň, keď opadnú čiapočky z najneskoršie rozkvitnutých kvetov sledovaného kra; bývajú to kvety, ktoré tvoria vrcholček metliny. Rešerkujte poznámku na konci odstavca 3.2.7.4.

3.2.7.7 Zavesovanie strapcov (ZS)

Po odkvete metlina ďalej rastie, a to spočiatku priamo; neskôr sa strapce hrozna začínajú skláňať k zemi v súvislosti so zväčšovaním hmotnosti bobuliek. Pod zavesovaním strapcov sa rozumie stav, keď strapce zaujeli viac-menej zvislú polohu. Fenofáza nastupuje, len čo uvedenému popisu zodpovedá aspoň niekoľko najviac vyvinutých strapcov na rôznych konároch sledovaného kra.

3.2.7.8 Mäknutie bobúľ (MB)

Fenofáza nastupuje v dobe, keď rast zložených plodov (súplodia) už skončil. V horných, lepšie osvetlených častiach kra začínajú bobule mäknúť; červené a modré odrody začínajú mať badaateľné príslušné zafarbenie bobúľ.

3.2.7.9 Zber (ZB)

Platí popis pre jablňu a hrušku uvedený na s. 29.