

Slovenský
hydrometeorologický ústav



NÁVOD

Pre dobrovoľných
pozorovateľov
fenologických staníc –
**POZOROVANIE
OVOCNÝCH DREVÍN
A VINIČA
HROZNORODÉHO**

Špeciálna ovocná fenológia

Bratislava 2024

OBSAH

OBSAH	2
ÚVODNÉ USTANOVENIE	3
ÚVOD	4
1 ZÁKLADNÉ POKYNY	5
1.1 VÝBER SLEDOVANÝCH DRUHOV	5
1.2 ZÁKLADNÁ POZOROVACIA JEDNOTKA	5
1.3 ZALOŽENIE STANICE	5
1.4 POŽIADAVKY NA KVALITU PRÁCE POZOROVATEĽOV	6
2 FENOLOGICKÉ ÚDAJE	7
2.1 ZÁKLADNÉ POJMY	7
2.2 PRAVIDLÁ FENOLOGICKÝCH POZOROVANÍ	8
3 POPIS FENOLOGICKÝCH FÁZ	9
3.1 POPIS FENOLOGICKÝCH FÁZ JADROVÍN	9
3.2 POPIS FENOLOGICKÝCH FÁZ KÔSTKOVÍN	11
3.3 POPIS FENOLOGICKÝCH FÁZ BOBULOVÍN	14
3.4 POPIS FENOLOGICKÝCH ŠKRUPINOVÉHO OVOCIA	16
4 PRIEBEŽNÉ HLÁSENIE – OVOCNÉ DREVINY	18
4.1 ZÁPIS ÚDAJOV V PRIEBEŽNOM HLÁSENÍ	18
4.2 TERMÍNY ZASIELANIA PRIEBEŽNÝCH HLÁSENÍ:	21
5 CHARAKTERISTIKA FENOLOGICKÝCH POKUSOV	22
6 TABUĽKY	25
LITERATÚRA	33
ZÁVEREČNÉ USTANOVENIE	33
PRÍLOHY	34

ÚVODNÉ USTANOVENIE

- *Slovenský hydrometeorologický ústav (ďalej SHMÚ) zriaďuje a spravuje fenologickú staničnú sieť.*
- *Fenologická sieť pozorovania špeciálnych ovocných drevín a viniča hroznorodého je určená na pravidelné sledovanie celého priebehu sezónneho rastu a vývinu vopred zvolených druhov ovocných stromov a krov. Metodický postup rešpektuje dodržiavanie medzinárodných štandardov.*
- *SHMÚ metodicky riadi činnosť fenologických staníc, vyberá vhodné lokality, kontroluje a archivuje pozorované údaje a využíva ich na monitorovanie vzájomného pôsobenia biotickej a nebiotickej zložky životného prostredia*
- *Pozorovanie vykonávajú dobrovoľní pozorovatelia SHMÚ na základe dohody o vykonaní práce v zmysle platného Zákonníka práce.*
- *SHMÚ poskytne metodický postup všetkým záujemcom, ktorí chcú zriadiť vlastnú (účelovú) fenologickú stanicu, aby kvalita získaných údajov spĺňala požadované štandardy a odporúčania.*
- *Návod popisuje základné pravidlá pri výbere pozorovacích miest v rámci katastra obce dobrovoľného pozorovateľa a charakterizuje fenologické fázy vybrané na pozorovanie, čím zabezpečuje dodržanie jednotnej metodiky.*

ÚVOD

Fenológia je veda o časovom priebehu periodicky sa opakujúcich životných prejavov (fenologických fázach) rastlín a živočíchov v závislosti na komplexe podmienok vonkajšieho prostredia, predovšetkým na počasí a podnebí.

Predmetom práce dobrovoľných fenologických pozorovateľov špeciálnej ovocnej fenológie je pravidelné pozorovanie fenologických fáz a sledovanie celého priebehu vegetácie vopred zvolených ovocných stromov a krov. Rast a vývoj je závislý na vlastnostiach organizmu a na pôsobení vonkajšieho prostredia. Rastlina ako celok reaguje na miestne podmienky prostredia, v jej raste a vývoji sa prejavujú vplyvy vzájomného pôsobenia všetkých činiteľov, z nich hlavne počasí a podnebia. Z fenologických záznamov tak spätne možno odvodiť, vzhľadom na miesto a čas, poveternostné pomery, charakter podnebia a teda aj potenciálnu klimatickú zmenu.

Fenológia je veľmi dôležitou zložkou klimatológie. Okrem klimatológie slúži fenológia aj iným vedným odborom, predovšetkým však rôznym odvetviám biológie. Základný význam má fenológia pre poľnohospodárstvo a lesníctvo, kde sa jej výsledky prakticky uplatňujú. Z dlhodobých fenologických záznamov možno stanoviť vhodnosť pestovania rôznych ovocných drevín a ich odrôd v určitých oblastiach. Fenológia má tiež význam pre vinárstvo, včelárstvo, lekárnictvo, zemepis rastlín a živočíchov, a pod.

Fenologické pozorovanie má na Slovensku dlhú tradíciu. Sporadické fenologické údaje sú zaznamenané už v rôznych historických materiáloch (obecné kroniky a pod.). Krátkodobé fenologické pozorovania, ktoré boli spracované v Rakúsko-uhorských ročenkách, prebiehali už v 19. storočí. Pravidelné fenologické pozorovanie na báze dobrovoľných pozorovateľov sa začalo v roku 1923. V roku 1986 boli vytvorené špeciálne fenologické siete so zameraním na pozorovanie ovocných drevín a viniča. Po viacročných skúsenostiach s fenologickým pozorovaním sme vypracovali novú metodiku, ktorá zohľadňuje nielen naše predošlé metodické predpisy, ale aj metodické predpisy na fenologické pozorovanie v okolitých štátoch Európy.

Účelom tohto návodu je metodické usmernenie pre harmonizáciu fenologických pozorovaní špeciálnych ovocných drevín a viniča, ktoré zodpovedajú súčasným potrebám. Zohľadňujú historický vývoj fenologických pozorovaní na Slovensku a tiež možnosti začlenenia týchto pozorovaní do širšieho regionálneho kontextu.

1 ZÁKLADNÉ POKYNY

1.1 Výber sledovaných druhov

Výber ovocných stromov a krov pre fenologické pozorovanie sa vykonáva podľa zoznamu sledovaných druhov (tab. 1). Druhy, ktoré nie sú uvedené v zozname sa nepozorujú.

1.2 Základná pozorovacia jednotka

Základnou pozorovacou jednotkou je skupina rovnorodých ovocných drevín pestovaných v zhodných podmienkach na stanovišti. Táto jednotka sa označuje ako fenologický pokus. Rovnorodosťou drevín sa rozumie požiadavka, aby rastliny patriace do pokusu mali zhodné základné biologické vlastnosti (ten istý druh, odroda, vek, podpník). Počet drevín vo fenologickom pokuse sa volí podľa danej situácie (ich počet by nemal byť nižší ako 3 a vyšší ako 10).

Ekologické a agrotechnické podmienky, pri ktorých sa ovocné dreviny v pokuse vyvíjajú, sa musia priebežne charakterizovať v predpísanom rozsahu ako doplnkový údaj.

1.3 Založenie stanice

Pri zakladaní stanice vyberie pracovník SHMÚ v spolupráci s pozorovateľom, podľa miestnych podmienok, ktoré druhy a odrody ovocných drevín budú pozorované. Pre každý z vybraných druhov ovocných drevín je založený fenologický pokus. Počet pozorovaných fenologických pokusov je daný od možností pestovania v danej lokalite (ich počet by však nemal byť nižší ako 6).

Na vybraných ovocných stromoch a krov sa bude každoročne vykonávať fenologické pozorovanie

Základné vlastnosti ovocných stromov a krov v pokuse a vlastnosti stanovišťa týchto drevín je potrebné popísať štandardným spôsobom. V spolupráci s fenologickým pozorovateľom sa vypracuje Charakteristika fenologických pokusov (kapitola 5). Ak z nejakého dôvodu fenologický pokus zanikne, túto zmenu je potrebné čo najskôr nahlásiť príslušnému pracovisku SHMÚ. Zrušený pokus sa nahradí novým a pozorovateľ vypracuje charakteristiku nového pokusu.

1.4 Požiadavky na kvalitu práce pozorovateľov

Využitelnosť údajov fenologických staníc je značne závislá na pravidelnosti a presnosti práce pozorovateľov. Pri priebežnom a následnom spracovaní údajov sa používa softvér na editáciu a následnú kontrolu kvality dát.

Predpísaný spôsob záznamu je potrebné dodržiavať, ako aj termíny odosielania hlásení. Ťažisko činnosti fenologických staníc prebieha od začiatku marca do konca novembra. V tomto období treba vybrané druhy sledovať v dvojdenných intervaloch. V zimnom období sleduje pozorovateľ zvolené druhy ovocných drevín a krov, len v teplejších periódach, kedy je predpoklad ich rastu a vývoja. Údaje získané v zimnom období sa nahlasujú v prvom jarnom hlásení k 31. marcu.

Hlásenia sa odosielajú buď poštou, alebo mailom (po dohode s pracovníkom SHMÚ), počas vegetačného obdobia (marec – november) v predpísaných intervaloch.

Počas vegetačnej doby, v období od 31. marca do 30. novembra daného roka, je pozorovateľ povinný odoslať celkom 14 hlásení.

2 FENOLOGICKÉ ÚDAJE

Fenologické údaje ovocných drevín a krov sú dôležité pri skúmaní a posudzovaní agroklimatických podmienok územia.

2.1 Základné pojmy

Fenologická fáza (fenofáza)

Pod fenologickou fázou sa rozumie určitý na pohľad ľahko rozoznateľný, spravidla každoročne sa opakujúci prejav vývoja orgánov (púčiky, listy, kvety, plody) ovocných stromov, krov a viniča. Výnimočne sa za fenofázu považuje technická fáza (zber).

Popis fenologickej fázy

Popis fenologickej fázy znamená podrobné, čo najpresnejšie zistenie znakov, ktorých začiatok výskytu charakterizuje fenofázu a umožňuje rozpoznať jej nástup. Popisy fenofáz, ktoré treba pozorovať sú uvedené v kapitole č. 3 tohto návodu.

Nástup fenologickej fázy

Nástup fenologickej fázy vyjadruje okamih, kedy sezónny vývoj orgánov sledovaných ovocných stromoch a viniča (skupiny ovocných drevín a viniča v rámci fenologického pokusu) dospel do štádia, ktoré zodpovedá popisu fenofázy.

*Za **začiatok nástupu** sa považuje deň, keď sa daná fenologická fáza prvý raz objavila na pozorovaných jedincoch (napr. otvorili sa prvé kvety, rozvili sa prvé listy).*

*Za **nástup – plné kvitnutie** sa považuje deň, v ktorom sa daná fenologická fáza vyskytla na pozorovaných jedincoch na 50 % (napr. kvitne polovica kvetov, dozrela polovica plodov).*

*Za **koniec** sa považuje deň, keď sa daná fenologická fáza na pozorovaných jedincoch už nevyskytuje (napr. opadli takmer všetky kvetné lupienky a listy).*

Dátum nástupu fenologickej fázy

Dátumom nástupu fenologickej fázy je kalendárny deň, počas ktorého došlo k nástupu fenofázy na pozorovaných drevinách a kroch (skupiny drevín rámci fenologického pokusu).

2.2 Pravidlá fenologických pozorovaní

Pozorovanie sa vykonáva pravidelne a v požadovanej odbornej kvalite.

Pozorujú sa zásadne iba rastliny zahrnuté do fenologických pokusov.

Pre každý sledovaný druh plodiny je predpísaná postupnosť fenologických fáz.

Popri fenologických údajoch sa zapisujú aj doplnkové údaje.

Zaznamenávanie a zasielanie údajov do hlásení sa robí podľa pokynov pracovníka SHMÚ.

V prípade, že niektorá fenologická fáza v predpísanej postupnosti nenastúpila (napr. mráz v čase kvitnutia, málo plodov a pod.) alebo nastúpila ale pozorovateľ ju nezachytil, je potrebné túto skutočnosť zaznamenať v hlásení - doplnkové údaje.

3 POPIS FENOLOGICKÝCH FÁZ

3.1 Popis fenologických fáz jadrovín

Názov plodiny	Kód plodiny
JABLOŇ DOMÁCA	51
HRUŠKA OBYČAJNÁ	52

Pučanie zmiešaných púčikov (RZ – 13)

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 konári sa rozlišujú púčiky terminálne (vrcholové) na koncoch konárov a púčiky bočné, ktoré sú rozmiestnené po celej dĺžke letorastu v pazuche listov. Zmiešané púčiky jabloní a hrušiek majú vždy terminálne postavenie. Vyrývajú sa na koncoch vedľajších, najmenej rok starých, väčšinou však viacročných plodonosných konárikoch.

Fenofáza pučanie zmiešaných púčikov sa vzťahuje k situácii, kedy dôjde k čiastočnému roztvoreniu obalových šupín púčika, na jeho vrchole sú pri pohľade zhora 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 2-3 týždne). Preto je dôležité zachytiť nástup fenofázy včas (nepremeškať termín, v ktorom uvedené štádium dosiahnu práve najviac vyspelé púčiky v rôznych častiach koruny stromu).

Prvé listy (PL – 21)

Fenofáza prvé listy nastáva vtedy, keď na liste je už vidieť väčšiu časť listovej stopky a celú plochu listovej čepele, ktorá však ešte nemá veľkosť a sfarbenie dospelých listov. Fenofáza na sledovanej rastline nastupuje vtedy, keď do popísaného štádia dospeje aspoň 10 % vyspelých púčikov v rôznych častiach koruny stromu.

Butonizácia (BT – 42)

Pri rozvíjaní zmiešaných púčikov sa spolu s listami uvoľňuje aj kvetenstvo. V dobe nástupu fenofázy prvé listy sa kvetenstvo obyčajne nachádza v štádiu zeleného púčika.

V ďalšom vývine dochádza k postupnému roztváraniu kalichových končekov. Keď sa medzi nimi objavia zelenobiele až čierne vyfarbené plôšky korunných lupienkov vtedy nastáva fenofáza *butonizácia*. Fenofáza na sledovanej rastline nastupuje vtedy, keď aspoň niektoré púčiky v niekoľkých rôzne umiestnených kvetenstvách sledovanej rastliny zodpovedajú uvedenému popisu.

Začiatok kvitnutia (ZK – 43)

Fenofáza začiatok kvitnutia je štádium, keď koruna kvetu nadobúda široko miskovitý vzhľad, tyčinky sú voľne prístupné a aspoň niektoré končeky kalicha sú vyhrnuté naspäť. Fenofáza nastupuje, keď na sledovanej rastline dôjde aspoň v niektorých rôzne umiestnených kvetenstvách k rozkvetu prvých kvetov.

Plné kvitnutie (PK – 46)

Fenofáza plné kvitnutie na sledovanej rastline nastupuje vtedy, keď počet rozvinutých 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!

Začiatok opadávaní korunných lupienkov (ZO – 47)

Za určitý čas po nástupe fenofázy plné kvitnutie odkvitajú najskoršie kvety, peľnice ich tyčínok sú v tejto dobe už prázdne, majú tmavú, obyčajne hnedú až čiernu farbu a korunné lupienky opadávajú.

Fenofáza začiatok opadávaní korunných lupienkov na sledovanej rastline nastupuje, keď uvedenému popisu zodpovedajú prvé kvety aspoň v niekoľkých umiestnených kvetenstvách, prípadne len, čo sa na zemi pod stromom objavia prvé desiatky opadaných korunných lupienkov.

Koniec kvitnutia (KK – 48)

V dobe nástupu tejto fenofázy, väčšina kvetov sledovanej rastliny nemá korunné lupienky, peľnice sú hnedé až čierne, nitky tyčínok začínajú zasychať.

Tvorba púčikov (TP – 34)

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

Ukončenie rastu letorastov (UR – 35)

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.

Fenofáza ukončenie rastu letorastov sa určuje meraním. Meria sa dĺžka letorastu, t.j. vzdialenosť od spodného konca nového doposiaľ nezdrevnateného letorastu ku špičke jeho rastového vrcholu. Merať sa začína mesiac po nástupe fenofázy prvé listy. Na meranie sa vyberie jedna z rastlín zaradených do pokusu. Prednosť dávame letorastom vznikajúcim z terminálnych púčikov na jednoročných, rezom skrátených konárikoch. Merania je potrebné opakovať v trojdenných intervaloch až dovtedy, kým opakovane zistíme nulový prírastok. Merajú sa s presnosťou na 1 cm.

Ako dátum nástupu fenofázy ukončenie rastu letorastov zaznačte deň, keď po prvýkrát odmeriate konečnú dĺžku. Meranie v ďalších rokoch je potrebné, pokiaľ je to možné vykonávať na tej istej rastline a to celú dobu existencie pokusu.

Zberová zrelosť (ZZ – 57)

Zberová zrelosť nastáva vtedy, keď sa plodové stopky ľahko oddeľujú od plodonosov, plody majú odrodové špecifické zafarbenie, vôňu a chuť, semená bývajú väčšinou ešte svetlé, začínajú sa však tmavo sfarbovať. Zberová zrelosť jesenných a zimných odrôd je niekoľko týždňov až mesiacov pred konzumnou zrelosťou a jediným všeobecným znakom je ľahká oddeliteľnosť plodovej stopky od plodonosa a tmavé sfarbenie semien (jablká hnedé, hrušky hnedé až čierne).

Fenofáza zberová zrelosť na sledovanej rastline nastupuje vtedy, keď dosiahne tento stupeň zrelosti zhruba polovica plodov.

Pri určovaní zberovej zrelosti je treba sledovať zdravé, dobre vyvinuté plody, nakoľko červivé ovocie, mechanicky poškodené, zakrpatené a pod., dozrieva často predčasne.

Zber (ZB – 73)

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

Koniec opadávania listov (KO – 62)

Fenofázu koniec opadávania listia môžeme pozorovať, keď 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 koniec opadávania listov neberú do úvahy.

3.2 Popis fenologických fáz kôstkovín

<i>Názov plodiny</i>	<i>Kód plodiny</i>
SLIVKA DOMÁCA	53
ČEREŠŇA VTÁČIA	54
ČEREŠŇA VIŠŇOVÁ	55

Pučanie listových púčikov (RL – 12)

Listové púčiky sú štíhle, pretiahnuté s dlhou kuželovitou, až na samotnom vrchole viac alebo menej zaoblenu špičkou, vyskytujú sa ako v terminálnom postavení, tak aj v podobe bočných púčikov. Pozorovanie sa uskutočňuje len na terminálnych púčikoch.

Fenofáza pučanie listových púčikov sa vzťahuje k situácii, kedy dôjde k čiastočnému roztvoreniu obalových šupín púčika, na jeho vrchole sú pri pohľade zhora vidieť špičky rozvíjajúcich sa listov.

Pučanie kvetných púčikov (RK – 41)

Kvetné púčiky sú vyvinuté len na jednoročnom dreve. Obyčajne sú viac objemné a hrubšie, ako listové púčiky, čerešne a višne ich mávajú husto zhluknuté okolo terminálneho listového púčika.

Fenofáza pučanie kvetných púčikov nastáva, keď sa začínajú otvárať obalové šupiny púčika, ale zatiaľ z väčšej časti v puku sú uzavreté a to aspoň na niekoľkých najviac vyspelých púčikoch v rôznych častiach koruny sledovanej rastliny.

Butonizácia (BT – 42)

Platí popis pre jadroviny uvedený na strane č. 9.

Začiatok kvitnutia (ZK – 43)

Platí popis pre jadroviny uvedený na strane č. 10.

Plné kvitnutie (PK – 46)

Platí popis pre jadroviny uvedený na strane č. 10.

Prvé listy (PL – 21)

Pozorujte iba vývin listov z terminálnych (vrcholových) púčikov. V ostatom platí popis pre jadroviny uvedený na strane č. 9.

Začiatok opadávania korunných lupienkov (ZO – 47)

Platí popis pre jadroviny uvedený na strane č. 10.

Koniec kvitnutia (KK – 48)

Platí popis pre jadroviny uvedený na strane č. 10.

Tvorba púčikov (TP – 34)

Platí popis pre jadroviny uvedený na strane č. 10.

Zberová zrelosť (ZZ – 57)

Zberová zrelosť sliviek, čerešní a višní, predbieha konzumnú zrelosť len o niekoľko dní skôr, 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.

Zber (ZB – 73)

Platí popis pre jadroviny uvedený na strane č. 11.

Koniec opadávania listov (KO – 62)

Platí popis pre jadrovinu uvedený na strane č. 11.

<i>Názov plodiny</i>	<i>Kód plodiny</i>
MARHUĽA OBYČAJNÁ	56
BROSKYŇA OBYČAJNÁ	57

Pučanie listových púčikov (RL – 12)

Listové a kvetné púčiky sú vyvinuté vždy oddelene. Zmiešané púčiky sa nevyskytujú. Listové púčiky sú štíhle, pretiahnuto zašpicatené, vyvíjajú sa v terminálnom aj bočnom postavení. Pozorujú sa však iba terminálne listové púčiky.

Fenofáza pučanie listových púčikov sa vzťahuje k situácii, kedy dôjde k čiastočnému roztvoreniu obalových šupín púčika, na jeho vrchole sú pri pohľade zhora vidieť špičky rozvíjajúcich sa listov.

Pučanie kvetných púčikov (RK – 41)

Kvetné púčiky sú vyvinuté na jednoročnom dreve. V porovnaní s listovými púčikmi sú podstatne objemnejšie a viac zaoblené. Obyčajne sú jednokveté.

Fenofáza pučanie kvetných púčikov nastupuje, keď dôjde k otvoreniu obalových šupín púčika, na jeho vrcholku sú medzi špičkami týchto šupín vidieť plstnaté (broskyňa), alebo holé červenohnedé (marhuľa) cípy kalicha. Sú k sebe vzájomne tesne primknuté 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.

Butonizácia (BT – 42)

Platí popis pre jadrovinu uvedený na strane č. 9.

Začiatok kvitnutia (ZK – 43)

Platí popis pre jadrovinu uvedený na strane č. 10.

Plné kvitnutie (PK – 46)

Platí popis pre jadrovinu uvedený na strane č. 10.

Prvé listy (PL – 21)

Platí popis pre jadrovinu uvedený na strane č. 9.

Koniec kvitnutia (KK – 48)

Platí popis pre jadroviny uvedený na strane č. 10.

Tvorba púčikov (TP – 34)

Platí popis pre jadroviny uvedený na strane č. 10.

Zberová zrelosť (ZZ – 57)

Platí popis pre jadroviny uvedený na strane č. 11.

Zber (ZB – 73)

Platí popis pre jadroviny uvedený na strane č. 11.

Koniec opadávanía listov (KO – 62)

Platí popis pre jadroviny uvedený na strane č. 11.

3.3 Popis fenologických fáz bobuľovín

<i>Názov plodiny</i>	<i>Kód plodiny</i>
RÍBEZĽA ČERVENÁ, BIELA	58
RÍBEZĽA ČIERNA	59
EGREŠ OBYČAJNÝ	61

Pučanie listových púčikov (RL – 12)

Fenofáza pučanie listových púčikov sa pozoruje na terminálnych listových púčikoch a nastupuje, keď špičky listov preniknú medzi otvárajúce 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, keď uvedenému popisu zodpovedá aspoň niekoľko terminálnych púčikov umiestnených na rôznych hlavných konároch sledovaného kra.

Prvé listy (PL – 21)

Platí popis pre jadroviny uvedený na strane č. 9.

Začiatok kvitnutia (ZK – 43)

Na začiatku kvitnutia sa kališné lístky roztvárajú, najskôr sa ohýbajú do rovnovážne odstávajúcej polohy a neskôr sa ďalej vyhrňajú naspäť. Pri pohľade do vnútra kvetu

je vidieť z čiašky vyrastajúce tyčinky a drobné cípy koruny nedosahujúce rozmery kalicha. Fenofáza nastupuje, akonáhle zodpovedá uvedenému popisu aspoň niekoľko kvetov na rôznych hlavných konároch sledovaného kra.

Plné kvitnutie (PK – 46)

Platí popis pre jadroviny uvedený na strane č. 10.

Zberová zrelosť (ZZ – 57)

Fenofáza nastupuje, keď aspoň polovica plodov na sledovanom kre získa svoju charakteristickú farbu, ovocie je už pružné až mäkké, možno ho pomerne ľahko rozpučiť, pri ochutnaní je okrem kyselín a ostrých zvieravých látok už zreteľne cítiť aj podiel cukrov.

<i>Názov plodiny</i>	<i>Kód plodiny</i>
VINIČ HROZGORODÝ	64

Začiatok prúdenia štiav (slenie) (SL – 61)

Začiatok prúdenia štiav (slenie) nastupuje vtedy, keď sa začína obnovenie vegetačnej aktivity – miazgotok (jarná miazga). Ak počas fenofázy urobíme na viniči pričný rez letorastom, objavia sa po chvíli na reznej ploche kropaje miazgy.

Fenofáza začiatok prúdenia štiav sa obyčajne zisťuje v nadväznosti na uskutočňovanie jarného rezu viniča.

Pučanie listových púčikov (RL – 12)

Fenofáza pučanie listových púčikov nastupuje, keď na vrcholku aspoň niektorých koncových púčikov plodných letorastov sledovaného viniča sú už badať zelené špičky listov, prenikajúce charakteristickým, väčšinou živo okrovo sfarbeným chumáčikom chlпов.

Prvé listy (PL – 21)

Platí popis pre jadroviny uvedený na strane č. 9.

Začiatok kvitnutia (ZK – 43)

Kvety viniča sú usporiadané do strapcovitého kvetenstva (metliny). Vnútorne orgány kvetu (tyčinky, piestiky, žliazky) sú zakryté korunou skladajúcou sa z piatich korunných lupienkov, ktoré sú svojimi okrajmi v hornej časti navzájom zrastené, tvoria takzvanú čiapočku.

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

Plné kvitnutie (PK – 46)

Platí popis pre jadroviny uvedený na strane č. 10.

Koniec kvitnutia (KK – 48)

Fenofáza nastupuje, keď opadnú čiapočky z najneskoršie rozkvitnutých kvetov sledovaného viniča, bývajú to kvety, ktoré tvoria vrcholček metliny.

Zavesovanie strapcov (ZS – 58)

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 zaujali viac menej zvislú polohu. Fenofáza nastupuje, keď uvedenému popisu zodpovedá aspoň niekoľko najviac vyvinutých strapcov na rôznych konároch sledovaného viniča.

Mäknutie bobúľ (MB – 59)

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

Zberová zrelosť (ZZ – 57)

Platí popis pre jadroviny uvedený na strane č. 11.

3.4 Popis fenologických škrupinového ovocia

<i>Názov plodiny</i>	<i>Kód plodiny</i>
ORECH KRÁĽOVSKÝ	62

Pučanie listových púčikov (RL – 12)

Sledujú sa iba terminálne (vrcholové) púčiky.

Fenofáza nastupuje na sledovanom strome, keď na koncoch aspoň niekoľkých rôzne umiestnených konároch pokročilo pučanie natoľko, že zo štrbiny medzi čiastočne otvorenými plstnatými krycími šupinami začínajú vyrastať špičky čepelí horných lístkov.

Prvé listy (PL – 21)

Fenofáza nastupuje, 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.

Pri nástupe fenofázy je smerodajný iba rast listov z terminálnych púčikov.

Začiatok kvitnutia samčích kvetov (KA – 44)

Samčie kvety orecha sú usporiadané do pretiahnutých kužeľovitých jahniad. Po ukončení obdobia kľudu začnú pôvodné krátke a priame samčie púčiky rásť, v pazuchách odstávajúcich listeňov 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 deň, keď aspoň na niekoľkých konároch v rôznych častiach koruny stromu došlo k prasknutiu prvých peľových puzdiere a uvoľneniu peľu do ovzdušia. (jahňady prášia peľ).

Plné kvitnutie (PK – 46)

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

Koniec kvitnutia (KK – 48)

Fenofáza nastupuje, keď na sledovanom strome jahňady už opadali, alebo začali vysychať.

Zberová zrelosť (ZZ – 57)

Zberová zrelosť orechov sa určuje podľa dvoch znakov: plody začínajú už pri slabom vetre opadávať, resp. možno ich veľmi ľahko odlomiť z plodonosných konárikov a vonkajšie zelené oplodie začína praskať a orechy možno bez ťažkostí vylúpať.

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

Koniec opadávania listov (KO – 62)

Platí popis pre jadroviny uvedený na strane č. 11.

4 PRIEBEŽNÉ HLÁSENIE – OVOCNÉ DREVINY

Priebežné hlásenie slúži k záznamu fenologických a ďalších údajov prevažne sezónneho charakteru (fenofázy, doplnkové údaje). Každé priebežné hlásenie zahŕňa informácie za určitú časť roka.

4.1 Zápis údajov v priebežnom hlásení

Pozorovateľ vyplní v hlavičke rok, poradové číslo hlásenia, indikatív stanice a uvedie svoje meno.

PLOCHA

Je daná pracovníkom SHMÚ, počas pozorovania sa nemení. Na ploche sa sleduje vždy drevena, ktorá v roku pozorovania na pokusnej ploche rastie.

ODRODA

Pri odrode sa udáva kód, ktorý určuje pracovník SHMÚ.

DREVINA

Drevina sa udáva pod kódom. Kód dreveny je uvedený v tab. č. 6 Kódy dreven

NÁSTUP FENOFÁZ

Deň nástupu fenologických fáz sa udáva vo forme dvojmiestneho čísla dňa a mesiaca (napr. 12.04., 02.07.)

Fenologické fázy, ktoré sa vzťahujú ku jednotlivým drevinám sú uvedené v kapitole č. 3

DOPLNKOVÉ ÚDAJE

Doplnkové údaje sú súborom požadovaných sprievodných informácií o vlastnostiach, zdravotnom stave a ďalších podmienkach ovplyvňujúcich sezónny vývin sledovaných rastlín, napr. chemická ochrana dreven, výskyt chorôb, škodcov, rez, hnojenie, škody spôsobené nepriaznivým vplyvom počasia. Doplnkové údaje sa vždy musia vzťahovať k určitému fenologickému pokusu.

Vonkajšie podmienky:

- Priaznivý stav dreven
- Poškodenie spôsobené mrazom
 - Poškodenie letorastov mrazom
 - Poškodenie lyka a kambia mrazom
 - Poškodenie konárov mrazom
 - Vznik mrazových doštičiek
 - Namrznutie kmeňa
 - Mrazové trhliny
 - Poškodenie koreňov mrazom
 - Poškodenie púčikov mrazom v zime
 - Poškodenie púčikov mrazom v predjarí

- Poškodenie kvetov (jahniad) mrazom na jar
- Zamrznutie lodovej násady
- Poškodenie listov mrazom
- Námraza na konároch
- Poľadovica na konároch
- Iné poškodenie spôsobené počasím
 - Opadávanie plodov
 - Opadávanie plodov spôsobené suchom
 - Opadávanie plodov spôsobené červivosťou
 - Opadávanie plodov spôsobené vetrom
 - Opadávanie plodov spôsobené krúpami
 - Praskanie plodov
 - Úpal plodov
 - Príznaky nedostatku vlahy na listoch
 - Lámanie konárov počas silného vetra
 - Nedostatočné vyzretie letorastov
 - Druhé kvitnutie
 - Erózia pôdy
 - Zhoršené podmienky opelenia
- Poškodenie drevín lesnou zverou a škodcami
- Veľký rast burín

Choroby:

- Výskyt drevokazných húb
- Fyziologická choroba
- Vírusová choroba
- Chrastavitosť
- Múčnatka jabloňová
- Rakovina jadrovín
- Monilióza
- Suchá škvrnitosť listov
- Červená škvrnitosť listov
- Hnednutie listov
- Leucostomóza kôstkovín
- Grmavitosť sliviek
- Kučeravosť broskýň
- Americká múčnatka egrešová
- Európska múčnatka egrešová
- Antraknóza ríbezle
- Peronospóra viniča (nepravá múčnatka)
- Múčnatka viniča
- Pleseň sivá
- Chloróza viniča z nedostatku svetla a tepla
- Chloróza viniča z nedostatku vlahy
- Antraknóza listov orecha

- Bakteriová škvrnitosť orecha
- Iná choroba

Ostatné premenlivé činitele:

- Poškodenie rastlín prostriedkami chemickej ochrany
- Fyziologické opadávanie plodov – autoregulačná schopnosť rastliny redukovať príliš bohatú násadu kvetov, príp. plodov
- Nevyhnutný predlžovací obrast
- Kvetné (zmiešané) púčiky neboli založené
- Ochrana vykonávaná proti mrazom na jar
- Zmladzovanie rastlín
- Aplikácia herbicidov
- Aplikácia fungicidov
- Chemická ochrana pred hmyzom a inými živočíšnymi škodcami
- Aplikácia morforegulačných prostriedkov
- Prihnojenie drevín
- Ukončenie pokusu

Stupeň výskytu, je orientačnou informáciou, ktorú pozorovateľ odvodzuje na základe hrubého odhadu:

Slabý výskyt	odhadom	10 % výskytu	1
Stredný výskyt	odhadom	10-30 %	2
Silný výskyt	odhadom	30-50 %	3
Kalamitný výskyt	odhadom	viac ako 50 % výskytu	4

Veľkosť úrody

slabá: 0 - 10%,
malá: 11-30%,
stredná: 31-50%,
bohatá: viac ako 50%

Kvalita úrody

Malé plody, znehodnotenú plody, poškodené plody

Popis kvality úrody:

slabá: 0 -10%,
malá: 11-30%,
stredná: 31-50%,
bohatá: viac ako 50%

Z tohto dôvodu je potrebné dreviny pravidelne sledovať.

Pri zápise údajov do priebežného hlásenia je potrebné rešpektovať ďalšie pokyny:

1. Ak určitá fenofáza vôbec nenastúpi, je potrebné túto situáciu zaznamenať v doplnkových údajoch.
2. Ak určitá fenofáza nastúpila, ale pozorovateľovi sa nepodarilo dátum fenofázy zaznamenať, je potrebné túto situáciu zaznamenať v doplnkových údajoch.
3. Ak rastliny z objektívnych dôvodov napríklad nekvitli, (poškodenie mrazom, málo kvetov), je potrebné túto situáciu zaznamenať v doplnkových údajoch.

4.2 Termíny zasielania priebežných hlásení:

31.3.
15.4.
30.4.
15.5.
31.5.
15.6.
30.6.
15.7.
31.7.
15.8.
31.8.
30.9.
31.9.
30.11.

5 CHARAKTERISTIKA FENOLOGICKÝCH POKUSOV

Všetky vybrané fenologické pokusy na stanici je potrebné presne charakterizovať, to znamená dohodnutým spôsobom bližšie popísať charakter základných činiteľov na stanovišti.

Charakteristiku zabezpečí pozorovateľ a pracovník SHMÚ vykoná formálnu a fyzickú kontrolu, prípadne upresnenie v rámci inšpekcie na fenologickej stanici.

Charakteristika vyplňuje jednorazovo (obyčajne v čase zakladania stanice) vo dvoch vyhotoveniach, jedno zostáva na stanici a druhé sa zasiela na príslušné pracovisko SHMÚ. Charakteristika fenologickej stanice slúži ako základný dokument o územnom rozsahu činností stanice a základných vlastnostiach sledovaných objektov, t. j. fenologických pokusov. Do tejto charakteristiky sa uvádzajú aj všetky podstatné zmeny, ktoré môžu dodatočne nastať. Vypracovaná charakteristika sa zasiela na príslušné pracovisko SHMÚ do konca prvého roka činnosti stanice.

Počas existencie fenologických pokusov môže dôjsť ku zmenám údajov charakteristiky pokusu. Tieto zmeny je potrebné zaznamenať v charakteristike fenologických pokusov v časti „ZMENY“

INDIKATÍV

Štvormiestne číslo fenologickej stanice, určujúce geografickú polohu a typ stanice. Určuje ho pracovník SHMÚ.

NÁZOV STANICE

Podľa názvu obce, v katastri ktorej sa fenologická stanica nachádza.

POKUSNÁ PLOCHA

Dvojmiestne číslo zvolenej pokusnej plochy. Určuje pracovník SHMÚ pri zakladaní stanice.

SÉRIA

Číselný údaj vyjadrujúci počet zmien v pôvodnej charakteristike pokusnej plochy. Určuje pracovník SHMÚ.

ROK ZALOŽENIA

Posledné dvojčíslicie roka, v ktorom bola pokusná plocha založená.

ROK UKONČENIA

Posledné dvojčíslicie roka, v ktorom došlo k zmene charakteristiky, prípadne zániku pokusnej plochy.

POČET RASTLÍN

Dvojmiestne číslo vyjadrujúce celkový počet rastlín začlenených do pokusu.

ODRODA

Názov odrody uvádza pozorovateľ, číselný kód určuje pracovník SHMÚ.

DRUH DREVINY

Dvojmiestny číselný znak podľa tabuľky č. 1.

PODPNÍK

Dvojmiestny číselný znak podľa tabuľky č. 3. Pri ríbežliach sa uvádza číselný znak $\emptyset\emptyset$.

MEDZIŠTEP

Ak chýba medzištep zapíše číselný kód $\emptyset\emptyset$.

TVAR

Jednomiestny číselný znak podľa tabuľky č. 4.

SPON

Dvojmiestne číslo vyjadrujúce priemernú vzdialenosť rastlín. Pod sponom sa rozumie dispozícia použitá pri rozmiestňovaní (vysadzovaní) rastlín na danom pozemku.

Pre účely fenologických pozorovaní sa však požaduje iba údaj o strednej (priemernej) vzdialenosti susediacich rastlín, ide vlastne o prevod daného sponu na ekvivalentný myslený štvorcový spon, pričom sa do hlásenia zapisuje dĺžka strany tohto štvorca vyjadrená v desatinách metra (napr. 5,8 m sa zapíše ako 58).

Pri určovaní strednej vzdialenosti platia nasledovné pravidlá:

1. Ak je skutočný spon štvorcový, uvedie sa priamo dĺžka strany použitého štvorca.
2. Ak je spon obdĺžnikový, uvedie sa číslo, ktoré je aritmetickým priemerom dĺžky a šírky použitého obdĺžnika, použije sa vzorec $VV=0,5(a + b)$, kde VV je stredná vzdialenosť susediacich rastlín; a , b strany obdĺžnika.
3. Ak je spon kosoštvorcový, použije sa vzorec $VV=0,5(s + v)$, kde s je strana kosoštvorca, v je jeho výška (t. j. kolmica z ktoréhokoľvek vrcholu na protíahlú stranu).
4. Ak spon kosodĺžnikový, použije sa vzorec $VV=0,5(z + v)$, kde v je výška kosodĺžnika (t. j. kolmica z ktoréhokoľvek vrcholu na protíahlú stranu), z je dĺžka tej strany kosodĺžnika, na ktorú je kolmica vedená.
5. Ak je spon trojuholníkový, (t. j. v podstate štvoruholníkový spon, pričom sú rastliny umiestnené nie len na jeho vrcholoch, ale aj v jeho geometrickom strede), vypočítame strednú vzdialenosť tak, akoby išlo o štvoruholníkový spon a výsledok vynásobíme koeficientom 0,87.

Príklad:

Daný trojuholníkový spon je odvodený z obdĺžnikového sponu 4x9 m. Použijeme teda upravený vzorec pre obdĺžnikový spon: $VV=0,87 \times 0,5(a + b) = 5,7$. Do kolónky hlásenia sa zapíše údaj 57.

6. Aj spon nepravidelný, vykonáme v teréne 10 náhodných meraní vzdialeností susediacich stromov a ako strednú vzdialenosť uvedieme aritmetický priemer z hodnôt získaných týmito meraniami.
7. Ak dosiahne stredná vzdialenosť susediacich rastlín hodnotu 9,9 m a viac (prichádza do úvahy iba pri vysoko-kmenných rastlinách) uvádzame v takýchto prípadoch vždy $VV=99$.
8. Ak je výnimočne sledovaná solitérna (t. j. osamelo stojaca) rastlina (najmä orech), uvádzame jej spon formálne ako $VV=99$.
9. Ak ide o zmiešanú výsadbu, uvažujeme, akoby išlo o čistú kultúru.

VEK RASTLÍN

Jednomiestny číselný znak uvádzaný v prvom roku pozorovania, podľa tabuľky č. 5.

NADMORSKÁ VÝŠKA

Nadmorská výška v strede pokusnej plochy. Údaje zisťuje pracovník SHMÚ pri zakladaní stanice alebo inšpekcii podľa tabuľky č. 6.

TERÉN

Údaje zisťuje pozorovateľ posúdením skutočnej situácie na pokusnej ploche podľa tabuľky č. 7.

SKLON

Sklon svahu po spádnici. Údaje zisťuje pozorovateľ odhadom s presnosťou na 5 uhlových stupňov. Klasifikácia svahovitosti je uvedená v tabuľke č. 8.

ORIENTÁCIA

Orientácia svahu vzhľadom na svetové strany. Údaje zisťuje pozorovateľ, vychádza z tabuľky č. 9.

PODA DRUH

Údaj zisťuje pozorovateľ pomocou tabuľky č. 10.

PODA – PODTYP

Údaj zisťuje pozorovateľ podobným spôsobom ako pri pôdnom druhu podľa tabuľky č. 11.

ZÁVLAHA

Jednomiestny znak podľa tabuľky č. 12.

ÚPRAVA PODY:

Dvojmiestny číselný znak podľa tabuľky č. 13.

LOKALIZÁCIA

Lokalizácia fenologického pokusu – určuje je sa pri zakladaní stanice, prípadne pri jej inšpekcii.

POZOROVATEĽ

Meno a priezvisko pozorovateľa

6 TABUĽKY

Tabuľka 1 *Druh dreviny (kódy drevín)*

51	Jabloň domáca
52	Hruška obyčajná
53	Slivka domáca
54	Čerešňa vtáčia
55	Čerešňa višňová
56	Marhuľa obyčajná
57	Broskyňa obyčajná
58	Ríbezľa červená
59	Ríbezľa čierna
61	Egreš obyčajný
62	Orech kráľovský
64	Vinič hroznorodý

Tabuľka 2 *Kódy fenologických fáz*

13	Pučanie zmiešaných púčikov
12	Pučanie listových púčikov
21	Prvé listy
42	Butonizácia
43	Začiatok kvitnutia
44	Začiatok kvitnutia samčích kvetov
46	Plné kvitnutie
47	Začiatok opadávanie korunných lupienkov
48	Koniec kvitnutia
34	Tvorba púčikov
35	Ukončenie rastu letorastov
57	Zberová zrelosť
73	Zber
62	Koniec opadávanie listov
58	Zavesovanie strapcov
59	Mäknutie bobúľ
61	Začiatok prúdenia štiav

Tabuľka 3 **Podpník, medzištep**

	Podpník, medzištep	Znak
Jabľoň	Vlastnokorenný strom	11
	Plánka, semenáč (bližšie neurčené)	12
	Typový podpník M1	13
	M2	14
	M4	15
	M9	16
	M11	17
	M12	18
	M13	19
	M14	21
	M16	22
	MM104	23
	MM106	24
	MM109	25
	A2	26
	J-KL-1	28
	J-KL-2	29
	J-KL-3	31
	J-KL-4	32
	J-TE-1	33
	J-TE-2	34
	J-TE-A	35
	J-TE-B	36
	J-TE-C	37
	J-TE-D	38
	J-TE-E	39
	J-TE-F	41
J-TE-G	42	
J-TE-H	43	
M26	44	
M27	45	
MM111	46	
P60	47	
Iný podpník (v tomto zozname neuvedený)	27	
Hruška	Vlastnokorenný strom	11
	Plánka, semenáč (bližšie neurčené)	12
	Semenáč dula (bližšie neurčené)	13
	Typový podpník EMA (dula Angerská)	14
	Hardyho maslovka	15
	K-TE-E (dula – typ)	16
	K-TE-B (dula – typ)	17
	H-TE-1 (dula – typ)	18
	H-TE-2 (dula – typ)	19
	H-BO-1	22
	Iný podpník (v tomto zozname neuvedený)	21

	Podpník, medzištep	Znak
Slivka	Vlastnokorenný strom	11
	EM myrobalán A	12
	EM myrobalán B	13
	Myrobalán biely (falcký typ)	14
	EM Damas C	15
	Brompton	16
	Marunke (Ackermannova sliva)	17
	St. Julien A	18
	St. Julien de Toulouse	19
	Slivka domáca	21
	Zelená ringlota	22
	Durancia	23
	Wangenheimova	24
	Červená slivka	25
	Damascénka čierna	26
	Damascénka biela	27
	Lovanská sliva	28
	MY-BO-1	31
	MY-BO-2	32
	S-BO-1	33
Žltý špendlík	34	
MY-KL-A	35	
S-BUPR-1	36	
Iný podpník (v tomto zozname neuvedený)	29	
Čerešňa, višňa	Vlastnokorenný strom	11
	Vtáčnica (bližšie neuvedená)	12
	Mahalebka (bližšie neuvedená)	13
	P-TU-1 (vtáčnica-typ)	15
	P-TU-2 (vtáčnica-typ)	16
	P-TU-3 (vtáčnica-typ)	17
	MH-KL-1	18
	MH-KL-A	19
	P-HL-A	21
	Iný podpník (v tomto zozname neuvedený)	14
Marhuľa	Semenáč marhule (bližšie neurčené)	11
	Semenáč mandle (bližšie neurčené)	12
	Brompton	13
	Marunke (Akermannova sliva)	14
	Bruselská sliva	15
	Červená slivka	16
	Damascénka čierna	17
	St. Julien (akákoľvek)	18
	Slivka domáca	19
	Zelená ringlota	22
	Žltá slivka	23
	M-VA-1	25
	M-VA-2	26
M-VA-3	27	

	Podpník, medzištep	Znak
	M-VA-4	28
	Iný podpník (v tomto zozname neuvedený)	24
Broskyňa	Semenáč broskyne (bližšie neurčené)	11
	Semenáč mandle (bližšie neurčené)	12
	Damas C a iné typy Damascénky	13
	Marunke (Ackermannova sliva)	14
	Prunus davidiana (bližšie neurčené)	15
	B-VA-1	17
	B-VA-2	18
	B-VA-3	19
	B-VA-4	21
	BD-SU-1	22
	MN-VS-1	23
	VVA-1-KRYMSK	24
	Iný podpník (v tomto zozname neuvedený)	16
	Egreš	Vlastnokorenný strom
Meruzalka zlatá		12
Iný podpník (v tomto zozname neuvedený)		13
Orech	Vlastnokorenný strom	11
	Semenáč orecha vlašského (bližšie neurčené)	12
	Semenáč čierneho orecha (bližšie neurčené)	13
	Iný podpník (v tomto zozname neuvedený)	14
Vinič	V. riparia „Portalis“ (Glore de Montpellier)	11
	Riparia x Rupestris Bzenec	12
	Riparia x Rupestris 101-14	13
	Berlandieri x Riparia Oppenheim 4 (SO4)	14
	Berlandieri x Riparia Kober 127BB	15
	Berlandieri x Riparia Kober 125AA	16
	Berlandieri x Riparia Teleki 8B	17
	Berlandieri x Riparia Teleki 5A	18
	Aramon x Riparia 143 B.M.G	19
	Aramon x Rupestris Genzin č. 1	21
	Berlandieri x Riparia Kober 5BB	22
	Berlandieri x Riparia Cratinuel 2 Klon PO-0/6	23
	Berlandieri x Riparia Teleki 5C Klon PO-3/7	24
	LE-K/1	25
	Iný podpník (v tomto zozname neuvedený)	26

Tabuľka 4 Tvar

	Kategória	Znak
Ovocné dreviny	Vysokokmeň (výška kmeňa nad 180 cm)	1
	Polokmeň (výška kmeňa 140-180 cm)	2
	Štvrtkmeň (výška kmeňa 100-120 cm)	3
	Voľný zákrskok – výška kmeňa 40-80 cm, jednoduchý výchovný rez využívajúci prirodzené rastové vlastnosti rastliny	4
	Vretenový zákrskok – odvodený z voľného zákrsku (4) prísnejším pestovateľským rezom sa však udržiava pyramídový tvar koruny	5
	Plošný tvar – rozličné spôsoby tvarovania (lepáže, palmety, verrierky a pod.), majúce spoločné to, že hlavné konáre sú založené a rezom udržiavané viac – menej v jednej zvislej rovine	6
	Zvislý kordón – tvorený jedným, alebo dvomi hlavnými výhonkami rastúcimi zvisle hore, tvorba ostatných konárov je rezom potlačená, udržiava sa iba plodonosný obrast	7
	Ker – chýba kmeň	8
	Iný tvar	9
Vinič	Nízke vedenie – výška starého dreva do 30 cm, ide o vedenie na hlavu, alebo vidlicovité vedenie	1
	Stredné vedenie – výška starého dreva do 80 cm (vodorovné kordóny, palmety, rýnsko-hessenské vedenie)	2
	Vysoké vedenie – výška starého dreva nad 80 cm (rôzne varianty Moserovho vedenia)	3

Tabuľka 5 Vek rastlín (pri rastlinách zasadených na jar sa berie do úvahy aj rok výsadby)

Kategória	Znak
2.-5. rok po výsadbe	1
6.-10. rok po výsadbe	2
11.-15. rok po výsadbe	3
16.-20. rok po výsadbe	4
Dlhšie, ako 20 rokov po výsadbe	5

Tabuľka 6 **Nadmorská výška**

Výškové pásmo [m n.m.]	Znak	Výškové pásmo [m n.m.]	Znak
100 – 800	15	511 – 540	51
181 – 210	18	541 – 570	54
211 – 240	21	571 – 600	57
241 – 270	24	601 – 630	60
271 – 300	27	631 – 660	63
301 – 330	30	661 – 690	66
331 – 360	33	691 – 720	69
361 – 390	36	721 – 750	72
391 – 420	39	751 – 780	75
421 – 450	42	781 – 810	78
451 – 480	45	viac ako 810	99
481 – 510	48		

Tabuľka 7 **Terén**

Kategória	Znak
Rovinatý alebo mierne sklonitý pozemok v rovinatej krajine sklon 0°- 2°	1
Rovinatý alebo mierne sklonitý pozemok v na svahovej terase sklon 0°- 2°	2
Rovinatý alebo mierne sklonitý pozemok na dne údolia alebo kotliny 0°- 2°	3
Rovinatý pozemok na náhornej plošine	4
Svahovitý pozemok, ktorý je súčasťou tiahleho svahu na úbočí kopca, hlbokého riečného údolia alebo kotliny	5
Svahovitý pozemok v rámci mierne zvlnenej krajiny	6

Tabuľka 8 **Sklon svahu**

Kategória	Znak
0° – 2°	1
2° – 5°	2
5° – 10°	3
10° – 15°	4
15° – 20	5
20° – 25°	6
nad 25°	7

Tabuľka 9 Orientácia svahu

Kategória	Znak
Rovina	1
Sever	2
Severovýchod	3
Východ	4
Juhovýchod	5
Juh	6
Juhozápad	7
Západ	8
Severozápad	9

Tabuľka 10 Druh pôdy

Kategória	Znak
piesočnatá pôda	1
hlinitopiesočnatá	2
piesočnatohlinitá	3
hlinitá	4
ílovitohlinitá	5
hlinitoílovitá	6
ílovitá	7

Tabuľka 11 Pôdny typ

Kategória	Znak
čiernozem pravá aj degradovaná	1
hnedoziem	2
slinovatka pravá	3
slinovatka zmiešaná	4
nižinná slinovatka	5
slabý podzol	6
stredný podzol	7
výrazný podzol	8
nivné pôdy(naplavenina)	9

Tabuľka 12 **Závlaha**

Kategória	Znak
Stanovište pokusu je súčasťou umelo zavlažovaného pozemku (to predstavuje sústavnú závlahovú starostlivosť aspoň v dobe najvyššej závlahovej potreby).	1
Vlahové pomery na stanovišti pokusu sú významne ovplyvnené infiltráciou a výparom vody z blízkej vodnej nádrže, toku alebo prameňa (ale nie v rámci závlahovej sústavy). Nedostatok vlahy nebýva zreteľný ani v priebehu letných mesiacov.	2
Stanovište pokusu je z vlhkostného hľadiska pomerne priaznivé, vhodné na pestovanie jabloní bez umelého zavlažovania, nespĺňa pritom podmienky pre kategóriu 2 ani kategóriu 4. V niektorých rokoch trpia v priebehu letných mesiacov plytko zakorenené dreviny (najmä jablone a bobuľoviny) nedostatkom vlahy.	3
Stanovište suché (hlavne JZ a JV svahy terénnych vyvýšení v nížinách a pahorkatinách suchých oblastí SR – na ľahkých pôdach s hlboko vsiaknutou hladinou podzemnej vody). Nedostatok vlahy býva pri pestovaní ovocných drevín bez umelého zavlažovania každoročným problémom.	4

Tabuľka 13 **Úprava pôdy**

Kategória	Znak
Trvale zatrávnený pozemok bez holej pôdy	11
Trvale zatrávnený pozemok s pásmi holej pôdy	12
Trvalý (viacročný) úhor	13
Pôda na pozemku sa sústavne využíva na pestovanie poľných plodín	14

LITERATÚRA

1. Valter, J. 1987. Návod na činnosť fenologických staníc ovocné plodiny. Metodický predpis 3. SHMÚ, 134 s.
2. Braslavská, O., Krčová, A. 2003. Návod pre dobrovoľných pozorovateľov fenologických staníc. Metodický postup OKS 01-02. SHMÚ, 30 s. ISBN 80-88907-33-0.
3. Pifflová, L., Brablec, J., Lenner, V., Minář, M. 1956. Príručka pre fenologických pozorovateľov. HMÚ, Praha, 152 s.
4. Sobíšek, B. a kol. 1993. Meteorologický slovník výkladový a terminologický. Academia, Praha, 594 s. ISBN 80-85368-45-5.

ZÁVEREČNÉ USTANOVENIE

Tento návod je záväzný pre dobrovoľných pozorovateľov fenologických staníc SHMÚ na špeciálne pozorovanie ovocných drevín a viniča hroznorodého. Za zaškolenie a výber vhodných pozorovacích miest zodpovedá príslušný pracovník fenologického monitoringu na jednotlivých pracoviskách SHMÚ.

Za kontrolu dodržiavania tohto návodu zodpovedá vedúca úlohy Fenologický monitoring.

PRÍLOHY

Príloha 1 – Charakteristika pokusných plôch – ovocné dreviny

Príloha 2 – Hlásenie ovocné dreviny

Príloha 3 – Hlásenie vinič hroznorodý

Príloha 1 – Charakteristika pokusných plôch – ovocné dreviny

CHARAKTERISTIKA FENOLOGICKÝCH POKUSOV - OVOCNÉ DREVINY

Slovenský hydrometeorologický ústav

ROK			INDIKATIV										STANICA/POZOROVATEĽ			
2	0	2														

FENOLOGICKÝ POKUS	ROK ZALOŽENIA	ROK UKONČENIA	POČET RASTLÍN	ODRODA	DRUH DREVINY	PODNOŽ	MEDZĽEP	TVAR	SPON	VEK RASTLÍN	NADMORSKÁ VÝŠKA	TEREN	SKLON	ORIENTÁCIA	PODA - DRUH	PODA - PODTYP	ZNAJMA	ÚPRAVA PODY	LOKALIZÁCIA (KATASTER) slovom	
01																				
02																				
03																				
04																				
05																				
06																				
07																				
08																				
09																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				

ZMENY

Poznámky:

Príloha 3 – Hlásenie vinič hroznorodý

VINIČ

Slovenský hydrometeorologický ústav

ROK:

hlásenie:

stanica:

Pozorovateľ:

č. p.	Odroda	kod		SL	RL	PL	ZK	PK	KK	ZS	MB	Zber
		dreviny	odrody	61	12	21	43	46	48	58	59	57
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												

Doplnkové údaje:

F-OKS/16-07

Vysvetlivky: Zoznam fenofáz

SL	61	Prúdenie štiav
RL	12	Pučanie listových púčikov
PL	21	Prvé listy
ZK	43	Začiatok kvitnutia
PK	46	Plné kvitnutie
KK	48	Koniec kvitnutia
ZS	58	Zavesovanie strapcov
MB	59	Máknutie bobúľ
ZZ	57	Zberová zrelosť

NÁVOD
PRE DOBROVOĽNÝCH
POZOROVATEĽOV
FENOLOGICKÝCH STANÍC –
ŠPECIÁLNE POZOROVANIE
OVOCNÝCH DREVÍN A VINIČA
HROZNOTODÉHO

Vydal

Slovenský hydrometeorologický ústav, Jeséniova 17, 83315 Bratislava 37

Zostavili: Mgr. Zora Snopková, PhD., Ing. Lucia Hradiská,
Jaroslava Nigutová

Lektorovali: Ing. Zuzana Sitková, PhD.
Ing. Lenka Hájková, PhD.

© Slovenský hydrometeorologický ústav, Bratislava, 2024

Nepredajné

Neprešlo jazykovou úpravou

1. vydanie, náklad 50 ks

ISBN 978-80-99929-78-5