



METODIKA ZKOUŠEK UŽITNÉ HODNOTY

KONOPI SETÉ

ZUH/14-2019

Konopí seté

Cannabis sativa L.

Nabývá účinnosti dne

1. 8. 2019

**Nedílnou součástí této metodiky je dokument
Metodika zkoušek užitné hodnoty, ZUH/1-2019 - Obecná část ze dne 1. 8. 2019,
obsahující všeobecnou část metodik zkoušek užitné hodnoty odrůd**

| | Zpracoval | Schválil |
|-------|-------------------------|-------------------|
| Jméno | Ing. Pavel Kraus, Ph.D. | Ing. Tomáš Mezlík |

Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský, Národní odrůdový úřad, Brno 2019, zkratka pro citace (ÚKZÚZ, 2019)

Tato publikace nesmí být přetiskována vcelku ani po částech, uchovávána v médiích, přenášena nebo uváděna do oběhu pomocí elektronických, mechanických, fotografických či jiných prostředků bez uvedení osoby, která má k publikaci práva podle autorského zákona (viz ©) nebo bez jejího výslovného souhlasu. S případnými náměty na jakékoliv změny nebo úpravy se obraťte písemně na osobu uvedenou výše.

O B S A H

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | ZKUŠEBNÍ SYSTÉM, ZÁKLADNÍ PRVKY POKUSU | 4 |
| 1.1 | Přehled hodnocených znaků a vlastností | 4 |
| 1.2 | Zkušební oblasti | 4 |
| 1.3 | Uspořádání pokusů | 4 |
| 1.3.1 | Rozměry parcel | 4 |
| 2 | AGROTECHNIKA | 5 |
| 2.1 | Předplodina | 5 |
| 2.2 | Příprava půdy | 5 |
| 2.3 | Hnojení | 5 |
| 2.4 | Osivo, setí | 5 |
| 2.5 | Mechanické ošetřování | 5 |
| 2.6 | Chemická ochrana | 5 |
| 2.6.1 | Moření osiva | 6 |
| 2.6.2 | Herbicidy | 6 |
| 2.6.3 | Zoocidy | 6 |
| 2.6.4 | Fungicidy | 6 |
| 2.6.5 | Morforegulátory | 6 |
| 3 | POZOROVÁNÍ ZA VEGETACE | 7 |
| 3.1 | Vzejití (datum) | 7 |
| 3.2 | Stav porostu po vzejití (9–1) | 7 |
| 3.3 | Počet rostlin (ks/hodnocená plocha) | 7 |
| 3.4 | Začátek kvetení samčích květů na jednodomých rostlinách (datum) | 7 |
| 3.5 | Počet samčích rostlin na parcele (ks/parcels) | 7 |
| 3.6 | Délka rostlin (cm) | 7 |
| 3.7 | Technologická zralost (datum) | 7 |
| 4 | CHOROBY A ŠKŮDCI | 8 |
| 4.1 | Přehled škodlivých organismů dle termínu sledování | 8 |
| 4.2 | Popis škodlivých organismů | 8 |
| 4.2.1 | Virózy | 8 |
| 4.2.2 | Bakteriózy | 8 |
| 4.2.3 | Mykózy | 9 |
| 4.2.3.1 | Fusariová kořenová hniloba konopí (<i>Fusarium oxysporum</i> , <i>F. solani</i>) | 9 |
| 4.2.3.2 | Komplex kořenových chorob | 9 |
| 4.2.3.3 | Komplex listových chorob | 10 |
| 4.2.3.4 | Komplex stonkových chorob | 10 |
| 4.2.4 | Škůdci | 11 |
| 4.2.4.1 | Dřepčící (<i>Halticinae</i>) | 12 |
| 4.2.4.2 | Zavíječ kukuřičný (<i>Ostrinia nubilalis</i>) | 12 |
| 4.3 | Názvosloví chorob a škůdců | 13 |
| 4.4 | Fenologická stupnice konopí setého (dvouděložné BBCH) | 14 |
| 5 | SKLIZEŇ, VZORKY, ROZBORY | 15 |
| 5.1 | Datum sklizně | 16 |
| 5.2 | Datum sběru | 16 |
| 5.3 | Výnos nemáčeného stonku z parcely (kg/parcels) | 16 |
| 5.4 | Vlhkost nemáčeného stonku (%) | 16 |
| 5.5 | Kvalitativní parametry | 17 |
| 5.5.1 | Stanovení obsahu Δ^9 -THC a CBD (%) | 17 |
| 5.5.2 | Obsah celkového vlákna ve stonku (%) | 17 |
| 5.5.3 | Výnos nemáčeného stonku (t/ha) | 17 |
| 5.5.4 | Výnos celkového vlákna (t/ha) | 17 |

1 ZKUŠEBNÍ SYSTÉM, ZÁKLADNÍ PRVKY POKUSU

1.1 Přehled hodnocených znaků a vlastností

1. data nástupu makrofenofází (vzejití, začátek kvetení samčích květů na jednodomých rostlinách, technologická zralost)
2. datum sklizně
3. stav porostu po vzejití (9–1)
4. počet rostlin (ks/m²)
5. počet samčích rostlin na parcele (ks/parcely)
6. délka rostlin (cm)
7. odolnost proti chorobám a škůdcům (9–1)
8. výnos nemáčeného stonku (t/ha)
9. vlhkost nemáčeného stonku (%)
10. výnos máčeného stonku (t/ha)
11. kvalitativní parametry: obsah Δ^9 -THC, obsah CBD, obsah celkového vlákna ve stonku (%)

1.2 Zkušební oblasti

Zkoušení odrůd konopí setého probíhá v různých zemědělských výrobních oblastech, které tvoří jedinou zkušební oblast.

1.3 Uspořádání pokusů

Pokusy s konopím setým se zakládají v úplných znáhodněných blocích, (viz dokument ZUH/1 - Obecná část metodiky Ústředního kontrolního a zkušebního ústavu zemědělského pro provádění zkoušek užitné hodnoty odrůd, dále jen „dokument ZUH/1“).

Podrobné požadavky na uspořádání pokusů dodává Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský, Národní odrůdový úřad, (dále jen „Ústav“), v Informacích pro založení a vedení pokusu (dále jen „Informace“).

1.3.1 Rozměry parcel

- | | |
|------------------------------|-----------------------|
| – sklizňová plocha parcely: | 10 m ² |
| – vzdálenost řádků: | 12,5 cm |
| – počet řádků: | 9 nejméně |
| – podélná oddělovací mezera: | 20 cm |
| – příčná oddělovací mezera: | 30 cm |
| – ochranné okraje | přední: 60 cm nejméně |
| | zadní: 60 cm nejméně |

Délka a šířka parcely se odvozuje z technických možností zkušebního místa (typ secího stroje a navazující sklízecí mechanizace).

Ochranné nulové parcely se vysévají na začátku a na konci pásu (opakování) pro ochranu pokusných parcel.

2 AGROTECHNIKA

2.1 Předplodina

Konopí seté se zařazuje přednostně po okopanině, jetelovině nebo luskovině, případně lze zařadit i po obilnině.

2.2 Příprava půdy

Na podzim se provádí středně hluboká orba, jarní předseťová příprava maximálně do hloubky 5–6 cm.

2.3 Hnojení

Hnojení N: Dávky N se stanovují v závislosti na předplodině a půdně klimatických podmínkách.

| Předplodina | Dávka N č. ž. kg/ha | Termín aplikace |
|-------------|---------------------|--|
| okopanina | 60–80 | po urovnání pozemku předseťově se zapravením |
| obilnina | 80–100 | |

2.4 Osivo, setí

Termín setí: od první dekády dubna (v nižších polohách) do třetí dekády dubna (ve vyšších polohách).

Způsob setí: bezezbytkovým secím strojem.

Hloubka setí: 4–5 cm.

Výsevek na parcelu: vypočítá se pro každou odrůdu z výsevného množství na hektar dle vzorce (viz dokument ZUH/1). Výsevné množství je zpravidla 2 MKS/ha. Výsevky sděluje Ústav zkušebnímu místu v Informacích.

2.5 Mechanické ošetřování

Za sucha je možné pokus po zasetí zaválet rýhovanými válci.

2.6 Chemická ochrana

Používají se přípravky uvedené v platném vydání " Seznamu povolených přípravků a pomocných prostředků na ochranu rostlin " a doporučené Ústavem, způsobem, který uvádí aktuální etiketa přípravku.

O speciálních zásazích rozhoduje Ústav.

2.6.1 Moření osiva

Osivo konopí setého se nemoří.

2.6.2 Herbicidy

Běžně se nepoužívají, kvalitně založený porost má dostatečnou konkurenční schopnost potlačit plevele.

2.6.3 Zoocidy

Provádí se ochrana proti živočišným škůdcům.

2.6.4 Fungicidy

Ochrana proti chorobám se neprovádí, není-li v Informacích stanoveno jinak.

2.6.5 Morforegulátory

Ošetření se neprovádí, není-li v Informacích stanoveno jinak.

3 POZOROVÁNÍ ZA VEGETACE

3.1 Vzejití (datum)

Datum, kdy jsou znatelné řádky.

3.2 Stav porostu po vzejití (9–1)

Hodnotí se úplnost a stejnoměrnost porostu 10–14 dnů po vzejití. Příčiny zhoršeného hodnocení se uvedou do komentáře.

3.3 Počet rostlin (ks/hodnocená plocha)

Zjišťuje se počet rostlin z každého opakování v době 2–3 týdny po vzejití. Počítání rostlin se provádí na dvou sousedních řádcích parcely s průměrnou hustotou rostlin, na úsecích o délce 2 m, které jsou umístěny kaskádovitě za sebou. Počítaná plocha činí 0,5 m².

3.4 Začátek kvetení samčích květů na jednodomých rostlinách (datum)

Samčí květy na rostlině začínají kvést o 1–2 týdny dříve než samičí. Zapiše se datum, kdy u 10 % rostlin rozkvetl první samčí květ.

3.5 Počet samčích rostlin na parcele (ks/parcele)

V době kvetení samčích rostlin se spočítají všechny samčí rostliny na parcele.

3.6 Délka rostlin (cm)

Měří se ve fázi technologické zralosti v místech, která reprezentují délku rostlin na parcele. Uvádí se průměr z pěti měření v každém opakování.

3.7 Technologická zralost (datum)

Datum, kdy dolní listy jsou částečně zaschlé a opadávají, stonk v dolní polovině začíná žloutnout a samčí květy na rostlině jsou odkvetlé (BBCH 93-95).

4 CHOROBY A ŠKŮDCI

4.1 Přehled škodlivých organizmů dle termínu sledování

| Název | Číslo kapitoly | Fáze hodnocení |
|-----------------------------------|----------------|---|
| Bakteriózy | 4.2.2 | v současné době nejsou hodnoceny |
| Virózy | 4.2.1 | v současné době nejsou hodnoceny |
| Dřepčící | 4.2.4.1 | fáze 10–12 (dělohy plně rozvinuty - 2 pravé listy, 2 listové páry nebo přesleny jsou plně rozvinuty) |
| Fusariová kořenová hniloba konopí | 4.2.3.1 | fáze 10–15 (dělohy plně rozvinuty - 5 pravých listů, listových párů, nebo přeslenů rozvinuto) |
| Komplex stonkových chorob | 4.2.3.4 | fáze 39 (stonek dosáhl konečné délky) |
| Komplex listových chorob | 4.2.3.3 | fáze 61 (počátek kvetení - 10 % květů otevřených nebo 10 % kvetoucích rostlin) |
| Komplex kořenových chorob | 4.2.3.2 | fáze 61–81 (počátek kvetení - 10 % květů otevřených nebo 10 % kvetoucích rostlin - počátek zrání nebo vybarvování plodů) |
| Komplex stonkových chorob | 4.2.3.4 | fáze 65 (plné kvetení, 50 % květů otevřených nebo 50 % kvetoucích rostlin, první korunní plátky opadávají, nebo zasychají) |
| Zavíječ kukuřičný | 4.2.4.2 | fáze 85–89 (pokročilé zrání, nebo pro druh nebo odrůdu typické vybarvování plodů - plná zralost, plody jsou plně pro druh nebo odrůdu typicky vybarvené, počátek opadávání plodů) |

4.2 Popis škodlivých organizmů

Původci poškození jsou řazeni abecedně v jednotlivých skupinách v pořadí: virózy, bakteriózy, mykózy a škůdci.

4.2.1 Virózy

V současné době nejsou hodnoceny.

4.2.2 Bakteriózy

V současné době nejsou hodnoceny.

4.2.3 Mykózy

4.2.3.1 Fusariová kořenová hniloba konopí (*Fusarium oxysporum*, *F. solani*)

Fusaria napadají konopí v průběhu celé vegetace. Onemocnění se nejčastěji vyskytuje ve vlhkých a teplých letech. Patogen způsobuje padání klíčnicích rostlin v průběhu vzcházení. Na vzešlých rostlinách se napadení nejprve projevuje jako rezavě hnědá skvrnitost a usychání listů, při silné infekci dochází k odumírání rostlin. Ve většině případů bývají napadeny pouze jednotlivé rostliny, nebo skupiny rostlin v řádku, pouze zřídka bývá výskyt plošný.

Zdroj infekce: rostlinné zbytky, půda.

Hodnocení:

- **ve fázi 10–15** (dělohy plně rozvinuty - 5 pravých listů, listových párů, nebo přeslenů rozvinuto).

stupeň popis

- | | |
|---|---|
| 9 | bez napadení |
| 8 | ojedinělý výskyt |
| 7 | napadeno do 5 rostlin/m ² |
| 5 | napadeno do 10 rostlin/m ² |
| 3 | napadeno do 50 rostlin/m ² |
| 1 | napadeno více než 50 rostlin/m ² |

4.2.3.2 Komplex kořenových chorob

4.2.3.2.1 Fusariové vadnutí konopí (*Fusarium oxysporum* f. sp. *cannabis*), fusariová kořenová hniloba konopí (*F. solani*)

Fusariové vadnutí a kořenová hniloba se nejčastěji vyskytuje v průběhu kvetení. Napaden bývá kořenový systém a přízemní část stonku. Vegetační vrchol nejprve žlutne, později vadne a ohýbá se. Postupně vadne a odumírá celá rostlina. Hlavní kořen je hnědočerný a rozpadává se, postranní kořeny většinou chybějí. Kořenový krček je téměř vždy porostlý bělavým nebo narůžovělým myceliem patogenu. Napadené rostliny lze v důsledku hniloby kořenového systému snadno vytáhnout z půdy.

Zdroj infekce: rostlinné zbytky, půda.

4.2.3.2.2 Kořenová hniloba konopí (*Rhizoctonia solani*, teleomorpha *Thanatephorus cucumeris*)

Patogen může napadat rostliny v průběhu celé vegetace, nejčastěji se vyskytuje během kvetení. Způsobuje hnědočernou hnilobu kořenů a báze stonku, napadené rostliny vadnou, postupně žlutnou a odumírají. Na odumřelých pletivech zpravidla narůstá bělavé mycelium patogenu.

Zdroj infekce: rostlinné zbytky v půdě.

Hodnocení:

- **první výskyt** (datum),
- **ve fázi 61–81** (počátek kvetení, 10 % květů otevřených nebo 10 % kvetoucích rostlin - počátek zrání nebo vybarvování plodů).

stupeň popis

- | | |
|---|---|
| 9 | bez napadení |
| 8 | ojedinělý výskyt |
| 7 | napadeno do 5 rostlin/m ² |
| 5 | napadeno do 10 rostlin/m ² |
| 3 | napadeno do 50 rostlin/m ² |
| 1 | napadeno více než 50 rostlin/m ² |

4.2.3.3 Komplex listových chorob

4.2.3.3.1 Mykoferelová listová a stonková skvrnitost konopí (*Ascochyta cannabis*, teleomorpha *Mycosphaerella cannabis*)

Choroba se vyskytuje zejména ve vlhkých letech. Infekce se projevuje drobnými, tmavými skvrnami na listech, které jsou zprvu hnědé, později bělají, rozšiřují se, a nakonec pletivo v místě napadení vypadává. Na spodní straně listů se, podobně jako v případě septoriové žluté listové skvrnitosti, vytvářejí četné pyknidy. Při dlouhotrvajícím deštivém počasí patogen přechází na stonk a může být příčinou znehodnocení vlákna a předčasného hynutí rostlin.

Zdroj infekce: rostlinné zbytky.

4.2.3.3.2 Plíseň konopí (*Pseudoperonospora cannabina*)

Choroba se vyskytuje převážně v teplejších oblastech, k výskytu může dojít zejména za vlhkého a teplého počasí. V počáteční fázi infekce dochází k napadení spodní strany listů. Zejména v blízkosti žilek se objevují nejprve žlutavé, chlorotické skvrny, které později porůstají šedým až nařevělým povlakem mycelia a reprodukčních orgánů patogena. Při silné infekci dochází k odumírání celých listů. Patogen nejprve napadá spodní listy a postupuje směrem k vrcholu, poškozena mohou být také květenství.

Zdroj infekce: vytrvalé oospory na rostlinných zbytcích v půdě.

4.2.3.3.3 Septoriová žlutá listová skvrnitost konopí (*Septoria cannabis*)

Choroba se může vyskytovat ve všech oblastech pěstování konopí, objevuje se zejména v průběhu června a července. Napadení se projevuje okrově hnědými skvrnami na listech. Skvrny jsou okrouhlé nebo oválné, s tmavším hnědým nebo načervenalým okrajem. Na spodní straně listu jsou patrné černě zbarvené pyknidy. Napadeny bývají zejména spodní listy.

Zdroj infekce: rostlinné zbytky.

Hodnocení:

- **první výskyt** (datum),

- **ve fázi 61** (počátek kvetení, 10 % květů otevřených nebo 10 % kvetoucích rostlin).

stupeň popis

9 bez napadení

8 ojedinělý výskyt

7 napadeno do 5 % listové plochy

5 napadeno do 15 % listové plochy, skvrny na nejvíce napadených listech začínají nekrotizovat

3 napadeno do 50 % listové plochy, časté je odumírání spodních listů, mohou odumírat i jednotlivé rostliny

1 napadeno více než 50 % listové plochy, mohou odumírat i celé skupiny rostlin

4.2.3.4 Komplex stonkových chorob

4.2.3.4.1 Šedá plísnovitost konopí (*Botrytis cinerea*, teleomorpha *Botryotinia fuckeliana*)

Šedá plísnovitost je vedle bílé hniloby konopí nejrozšířenějším onemocněním konopí. Může se vyskytnout již během vzcházení a podílet se na padání klíčnicích rostlin. Na děložních lístcích a hypokotylech napadených klíčnicích rostlin se vytvářejí tmavé skvrny, na kterých později narůstá šedý povlak mycelia a konidioforů patogenu.

Patogen později napadá rostliny v průběhu kvetení a zrání. Za vlhkého počasí během kvetení dochází k infekci a hnilobě květenství, odkud se choroba postupně šíří na stonky, kde rozrušuje všechna pletiva včetně vláken.

V pozdějších růstových fázích napadá patogen výhradně stonky. Onemocnění je patrné jako vadnutí a později odumírání celé rostliny. Napadení se zpravidla vyskytuje na jednotlivých rostlinách, nebo v malých ohniscích. Na stonku, zpravidla v místě pod nasazením prvních listů, se vytváří šedo zelená až hnědá mokřavá skvrna. Napadená pletiva rychle světlají, v pokročilém stupni rozvoje choroby jsou úplně vybělená, vlákno se třepí a zůstává zachována pouze dřevní část cévních svazků. V místě infekce za vlhka narůstá šedohnědý prstenec mycelia a konidiorů patogenu, který zpravidla objímá celý stonky.

Zdroj infekce: rostlinné zbytky.

4.2.3.4.2 Bílá hniloba konopí (*Sclerotinia sclerotiorum*)

Bílá hniloba konopí je nejvýznamnější stonkovou chorobou konopí, k napadení zpravidla dochází od fáze začátku kvetení. Patogen napadá nejprve pokožku stonku, kde se infekce projevuje jako hnědavě nebo šedo zeleně zbarvená vpadlá skvrna. Skvrna se zvětšuje a dochází k destruktci všech pletiv s výjimkou dřevní části cévních svazků. Mladé rostliny se v důsledku hniloby stonku lámou a hynou, starší postupně žloutnou a zasychají. Na odumřelých pletivech za vlhka narůstá bílé vatovité mycelium, později šedá až černá sklerocia. Patogen napadá zejména rostliny vystavené nadměrnému vlhku, porosty hustě seté a rostliny poškozené škůdci.

Zdroj infekce: sklerocia v půdě a na rostlinných zbytcích.

4.2.3.4.3 Botryosferiová stonková skvrnitost konopí (*Botryosphaeria marconii*)

Choroba se vyskytuje zpravidla až na dospělých rostlinách. Patogen způsobuje nouzové dozrávání rostlin a destruktci vláken. Koncem vegetační doby se na stoncích objevují tmavé skvrny různého zbarvení, většinou v různých odstínech šedé (zbarvení kolísá od světle šedé až po téměř černou). Skvrny často obepínají téměř celý stonky, později jsou na nich patrné četné černé pyknidy o velikosti asi 0,1 mm. Napadená rostlina vadne, listy postupně hnědnou a zasychají.

Zdroj infekce: rostlinné zbytky, půda.

stupeň popis

- | | |
|---|--|
| 9 | bez napadení |
| 8 | ojedinělý výskyt |
| 7 | do 10 % rostlin s příznaky napadení stonku |
| 5 | > 10–20 % rostlin s příznaky napadení stonku |
| 3 | > 20–50 % rostlin s příznaky napadení stonku, část skvrn obepíná více než 80 % obvodu stonku |
| 1 | > 50 % rostlin s příznaky napadení stonku, většina skvrn obepíná více než 80 % stonku |

4.2.4 Škůdci

U škůdců se při dosažení prahu škodlivosti provádí chemické ošetření. Bodové hodnocení se provede pouze v případě nižšího stupně hodnocení (tj. většího napadení) než je stupeň povinný pro použití chemické ochrany. Není-li práh škodlivosti u škůdce udán, ochrana proti škůdci se provádí pouze v případě silného výskytu škůdce.

4.2.4.1 Dřepčící (*Halticinae*)

Na konopí škodí zejména dřepčík chmelový (*Psylliodes attenuata*). Dospělý brouk je dlouhý 1,8 – 2,6 mm. Tělo má kovově zelené až černozelelé, konce krovek bývají světlejší. Jako ostatní dřepčící má dobře vyvinuté skákavé nohy třetího páru. Přezimuje jako dospělý brouk v půdě, na porosty nalétává jakmile dojde k prohřátí půdy. Brouci vykusují okrouhlé požerky mezi žilkami v listových čepelích mladých rostlin, pouze zřídka jsou zasaženy i okraje čepele. Při silném napadení z listů zůstávají pouze nejsilnější žilky.

Hodnocení:

- ve fázi 10–12 (dělohy plně rozvinuty - 2 pravé listy, 2 listové páry nebo přesleny jsou plně rozvinuty).

stupeň popis

- 9 bez poškození
- 7 ojedinělé požerky na listových čepelích
- 5 do 25 % listů poškozeno - **povinná chemická ochrana**
- 3 do 50 % listů poškozeno
- 1 více než 50 % listů poškozeno

4.2.4.2 Zavíječ kukuřičný (*Ostrinia nubilalis*)

Dospělý motýl má rozpětí křídel 24–32 mm. Zbarvení je značně proměnlivé. Přední křídla samce jsou zpravidla skořicově hnědá se žlutou příčnou páskou, u samice jsou světle žlutá se dvěma ostře klikatými příčnými páskami. Zadní křídla jsou zpravidla šedá nebo slámově žlutá. Housenky jsou hnědožluté, délky do 3 cm.

Mladé housenky nejprve vyžírají malé otvůrky v listech a poškozují květenství, později se zavrtávají do řapíků listů nebo přímo do stonků, kde vyžírají dřeň. Otvorem, kterým housenka pronikla do rostliny vypadává její hnědý trus. Při silném výskytu bývá na jedné rostlině 10–15 housenek. Listy napadených rostlin nejprve červenají, později žloutnou a zasychají. Jestliže je ve stonku více než 5 housenek, rostlina se opoždí v růstu a za suššího počasí může hynout. Poškozené rostliny jsou ve vyšší míře napadány řadou houbových chorob.

Hodnocení:

- ve fázi 85–89 (pokročilé zrání nebo pro druh nebo odrůdu typické vybarvení plodů - plná zralost, plody jsou plně pro druh nebo odrůdu typicky vybarvené, počátek opadávání plodů),
- hodnotí se počet napadených rostlin na parcele (ks/parcela).

4.3 Názvosloví chorob a škůdců

| Název původní | Název nový |
|-------------------------------------|--|
| Fuzáriové padání klíčnicích rostlin | Fusariová kořenová hniloba konopí |
| Fuzáriové vadnutí konopí setého | Fusariové vadnutí konopí |
| Fuzáriové vadnutí konopí setého | Fusariová kořenová hniloba konopí |
| Kořenomorka bramborová | Kořenová hniloba konopí |
| Dírkovitost listů konopí setého | Mykosferelová listová a stonková skvrnitost konopí |
| Plíseň konopí setého | Plíseň konopí |
| Septorióza konopí setého | Septoriová žlutá listová skvrnitost konopí |
| Plíseň šedá | Šedá plísnovitost konopí |
| Sklerotiniová hniloba konopí setého | Bílá hniloba konopí |
| Skvrnitost stonků konopí setého | Botryosferiová stonková skvrnitost konopí |
| Dřepčící | Dřepčící |
| Zavíječ kukuřičný | Zavíječ kukuřičný |

4.4 Fenologická stupnice konopí setého (dvouděložné BBCH)

Stadium 0: Klíčení

- 00 suché semeno
- 01 počátek bobtnání semen
- 03 konec bobtnání semen
- 05 kořínek (radicula) vystoupil ze semene
- 07 hypokotyl s dělohami nebo klíček protrhl osemení či slupku semene
- 09 dělohy prorážejí na povrch půdy, klíček nebo list proráží povrch půdy

Stadium 1: Vývoj listů

- 10 dělohy plně rozvinuty
- 11 první pravý list, pár listů nebo přeslen je rozvinutý
- 12 2 pravé listy, 2 listové páry nebo přesleny jsou plně rozvinuty
- 15 5 pravých listů, listových párů, nebo přeslenů rozvinuto
- 19 9 nebo více listů listových párů, nebo přeslenů rozvinuto

Stadium 2: Tvorba bočních větví

- 21 první postranní výhon viditelný
- 25 5 postranních výhonů viditelných

Stadium 3: Prodlužovací růst

- 31 stonek dosáhl 10 % konečné délky
- 35 stonek dosáhl 50 % konečné délky
- 39 stonek dosáhl konečné délky

Stadium 4: Tvorba vegetativních orgánů

- 41 sklíditelné vegetativní části rostliny se začínají vyvíjet
- 43 sklíditelné vegetativní části rostliny dosáhly 30 % konečné velikosti
- 49 sklíditelné vegetativní části rostliny dosáhly konečné velikosti

Stadium 5: Tvorba květů

- 51 viditelné květenství nebo květní poupata
- 55 první jednotlivé květy jsou viditelné (ještě uzavřené)
- 59 první korunní plátky viditelné

Stadium 6: Kvetení

- 61 počátek kvetení : 10 % květů otevřených nebo 10 % kvetoucích rostlin
- 63 30 % květů otevřených nebo 30 % kvetoucích rostlin
- 65 plné kvetení, 50 % květů otevřených nebo 50 % kvetoucích rostlin, první korunní plátky opadávají, nebo zasychají
- 69 konec kvetení, viditelná násada plodů

Stadium 7: Vývoj plodů

- 71 malé plody viditelné, nebo plody dosáhly 10 % konečné velikosti
- 73 první plody dosáhly konečné velikosti, nebo plod dosáhl 30 % konečné velikosti
- 75 50 % plodů dosáhlo konečné velikosti, nebo plod dosáhl 50 % konečné velikosti
- 77 70 % plodů dosáhlo konečné velikosti
- 79 téměř všechny plody dosáhly konečné, pro druh nebo odrůdu typické velikosti počátek zrání nebo vybarvování plodů

Stadium 8: Zrání

- 85 pokročilé zrání nebo pro druh nebo odrůdu typické vybarvování plodů
- 88 plody začínají měknout (druhy s dužnatými plody)
- 89 plná zralost, plody jsou plně pro druh nebo odrůdu typicky vybarvené, počátek opadávání plodů

Stadium 9: Stárnutí

- 93 listy začínají měnit barvu nebo opadávat
- 95 50 % listů změnilo barvu nebo opadalo
- 97 konec opadávání listů, nadzemní části rostlin odumřely
- 99 sklizený produkt

5 SKLIZEŇ, VZORKY, ROZBORY

Termín sklizně: Konopí seté se sklízí ve fázi technologické zralosti (BBCH 93-95).

Způsob sklizně:

Odrůdy v pokusu se sklízí postupně podle zralosti, před posečením parcely se nejprve odeberou potřebné vzorky. Rostliny se sečou ve výšce 5–10 cm traktorovou boční žací lištou nebo motorovou sekačkou, rozprostřou se na bedničky nebo dřevěné rošty a ponechají se vyschnout. V případě potřeby (např. po dešti) se musí obrátit. Při sušení většina listů opadá, zbytek se odstraní před vážením. Vysušené stonky se zváží s přesností na 0,1 kg.

Vzorky:

Metodika pro odběr dílčích vzorků a vytvoření souhrnného vzorku - viz dokument ZUH/1.

Požadavky na vzorky jsou každoročně zasílány v Informacích.

Druhy a velikosti vzorků:

a) Vzorek vrcholové části rostlin pro stanovení obsahu Δ^9 -THC a CBD

Odběr dílčích vzorků, sušení souhrnného vzorku, příprava vzorku a vlastní stanovení obsahu Δ^9 -THC a CBD, se provádí metodou uvedenou v Nařízení Komise (ES) č.809/2014 v platném znění.

Souhrnný vzorek se získává zpravidla ze tří opakování. Odebírá se celkem z 50 rostlin a představuje jejich 30 cm dlouhé horní části obsahující nejméně jedno samičí květenství.

Odběr vzorků se provádí v období od 20. dne po začátku kvetení do 10. dne po konci kvetení dané odrůdy. Vzorky se odebírají do plátěných nebo papírových sáčků. Sušení vzorků musí začít co nejdříve, nejdéle do 48 hodin, nejlépe v komorové sušárně, na konstantní vlhkost 8–13%. Optimální teplota sušení je 55–60 °C, ale nesmí překročit 70 °C. Usušené vzorky se nedrtí, ale rostliny se ponechají celé. Usušený souhrnný vzorek se uchovává v papírových sáčcích na suchém tmavém místě s teplotou do 25 °C.

Laboratorní vzorek se připraví ze souhrnného vzorku na vhodné podložce, na níž by neulpávaly částičky konopných pryskyřic, například na rozloženém archu voskovaného balicího papíru povoskovanou vrstvou nahoru. Ze stonků vysušených rostlin se odhrnou listy a květenství. Poté se stonky ze vzorku odstraní. Vzorek se důkladně promíchá a kvartací se připraví reprezentativní část vzorku. Kvartace: vzorek se rozdělí na 4 části, dvě protilehlé části se odloží stranou, další dvě protilehlé části se ponechají a důkladně promíchají. Předešlý postup se opakuje podle potřeby jednou až dvakrát, aby bylo možné získat potřebné množství vzorku.

Takto získaný vzorek se dále systematicky zpracovává a přebírá. Odstraňují se semena a stonky větší než 2 mm, listové řapíky a stopečky květenství. Obaly semen – listeny, se ve vzorku ponechají. Přebíraný vzorek se volně uloží do neprůhledné plastové nádoby o objemu 1 litr, kterou předem dodá plodinové pracoviště, a odešle se na místo uvedené v Informacích. Pro účely chemického rozboru musí být nádoba naplněna alespoň ze 3/4. Před odesláním se vzorek uchovává na suchém a tmavém místě s teplotou do 25 °C. Všechny části vzorku, odložené stranou při kvartaci, se uchovávají jako rezervní vzorek rovněž na suchém a tmavém místě s teplotou do 25 °C.

b) 200 g vzorek stonků pro stanovení vlhkosti

Z každého opakování se po vysušení rostlin odebere dílčí vzorek stonků (dvě až tři průměrné rostliny), a sloučí se do souhrnného vzorku. Rostliny se pořežou na speciální řezačce (kdo nemá, musí rostliny nastříhat) a řezanka se promíchá. Z celého množství řezanky se odebere laboratorní vzorek o hmotnosti cca 200 g a zváží se s přesností na 0,1 g. Nebude-li stanovení vlhkosti provedeno vzápětí, je nutné uložit vzorek do vzduchotěsné nádoby a příslušné stanovení provést do 48 hodin. Stanovení se provede metodou viz. 5.4.

c) Vzorek stonků pro stanovení technologických parametrů

Z každého opakování se sklídí konopné stonky z plochy 0,5 m², usuší se, odlistí a zváží. Výsledná hmotnost se započítá do sklizně příslušné parcely. Dílčí vzorky se spojí do jednoho vzorku souhrnného (cca 200 rostlin z plochy 1,5 m²). Potom je třeba stonky každé rostliny rozřezat na segmenty o délce v rozmezí 80–90 cm. Počet segmentů se určí podle délky rostliny. Rozřezané segmenty jednotlivých částí se k sobě přiloží (zvláště ze spodní části, z jedné, případně z druhé střední části, z horní části) a svážou se samostatně na způsob povřísla. Ke svázání se použije hlazený konopný nebo jiný přírodní motouz s navázaným kovovým štítkem. Souhrnné vzorky se odešlou na místo uvedené v Informacích.

5.1 Datum sklizně

Datum, kdy byly rostliny na parcele posečeny.

5.2 Datum sběru

Datum, kdy byly usušené a odlistěné rostliny z parcely odvezeny.

5.3 Výnos nemáčeného stonku z parcely (kg/parcels)

Zjišťuje se vážením po odlistění stonků s přesností na 0,1 kg.

5.4 Vlhkost nemáčeného stonku (%)

Stanovuje se vázkovou metodou ze zkušební vzorku cca 200 g řezanky (kousky o délce cca 2 cm). Vhodná vysoušecí nádoba (papírová nebo hliníková miska, tácek) o známé hmotnosti se naplní vzorkem, zváží se s přesností 0,01g a vloží do elektricky vyhřívané sušárny. Suší se 1 hodinu při teplotě 130–132 °C nebo 3 hodiny při 105 °C. Poté se misky vyjmou, nechají vychladnout a opět se zváží. Vlhkost vzorku se vypočte s přesností na jedno desetinné místo podle vzorce:

$$W = \frac{m_1 - m_2}{m_1 - m_0} \cdot 100$$

kde:

W - vlhkost v %

m₀ - hmotnost váženky v g

m₁ - hmotnost váženky a zkušební vzorku v g

m₂ - hmotnost váženky a vysušeného zkušební vzorku v g

5.5 Kvalitativní parametry

5.5.1 Stanovení obsahu Δ^9 -THC a CBD (%)

Stanovení obsahu Δ^9 -THC - tetrahydrocannabinolu a CBD - cannabidiolu se provádí metodou plynové chromatografie uvedenou v Nařízení Komise (ES) č. 809/2014 v platném znění, viz výše.

5.5.2 Obsah celkového vlákna ve stonku (%)

Zjišťuje se jednotným pracovním postupem v akreditované tírně na technologické zpracování předných rostlin na pracovišti AGRITEC s.r.o., výzkum, šlechtění a služby.

Výpočet se provádí dle vzorce: hmotnost vzorku celkového vlákna / hmotnost vzorku máčeného stonku x 100.

5.5.3 Výnos nemáčeného stonku (t/ha)

Přepočet výnosu na hektarový výnos stonků se provádí dle vzorce uvedeného v dokumentu ZUH/1, po zadání nepřepočteného výnosu nemáčeného stonku z parcely a vlhkosti nemáčeného stonku.

5.5.4 Výnos celkového vlákna (t/ha)

Výpočet se provádí dle vzorce:

Výnos celkového vlákna (t/ha) = Výnos máčeného stonku x obsah celkového vlákna / 100.

Vypočte se automaticky ve formuláři HSP.