**standardi za razvrščanje standardnih šob po velikosti kapljic**

Opis standardov, na podlagi katerih proizvajalci označujejo šobe z barvo in črkovnimi simboli v svojih katalogih.

# I. BCPC standard za označevanje standardnih šob po velikosti kapljic

- BCPC je kratica za Svet Združenega kraljestva za varstvo rastlin (*British Crop Protection Council*),

- standard klasificira šobe glede na velikostne razrede kapljic, ki jih oblikujejo,

- velikost kapljic pri različnih proizvajalcih podobnih šob ni enaka, zato je treba pred nakupom natančno preveriti podatke o šobah pri proizvajalcu šob (običajno dostopno v prodajnem katalogu in označeno z barvno kodo in simbolom v obliki črk).

**Preglednica 1: Oznake šob in velikostni razredi kapljic, ki jih oblikujejo po BCPC standardu, v odvisnosti od tlaka in pretoka za 110° standardne šobe s ploščatim curkom**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ISO razred šobe | 11001 | 110015 | 11002 | 11003 | 11004 | 11005 | 11006 | 11008 |
| barva po ISO | oranžna | zelena | rumena | modra | rdeča | rjava | siva | bela |
| Tlak v barih | Pretok šobe v L/ minuto |
| 1,5 | 0,29 | 0,42 | 0,56 | 0,85 | 1,13 | 1,41 | 1,70 | 2,26 |
| 2,0 | 0,33 | 0,49 | 0,65 | 0,98 | 1,31 | 1,63 | 1,96 | 2,61 |
| 2,5 | 0,37 | 0,55 | 0,73 | 1,10 | 1,46 | 1,82 | 2,19 | 2,92 |
| 3,0 | 0,40 | 0,60 | 0,80 | 1,20 | 1,60 | 2,00 | 2,40 | 3,20 |
| 3,5 | 0,43 | 0,65 | 0,86 | 1,30 | 1,73 | 2,16 | 2,59 | 3,45 |
| 4,0 | 0,46 | 0,69 | 0,92 | 1,39 | 1,85 | 2,31 | 2,77 | 3,69 |

Velikost kapljic majhne majhne/ srednje srednje/ velike srednje velike

**Preglednica 2: Velikostni razredi in velikost kapljic v µm po BCPC standardu**

| Velikostni razred kapljic | Oznaka (angleška) | Nemška oznaka | Velikost kapljic VMD\* |
| --- | --- | --- | --- |
| Zelo majhne | VF (very fine) | Sehr fein | Pod 125 |
| Majhne | F (fine) | Fein | 125 – 250 |
| Srednje velike | M (medium) | Mittel | 250 - 350 |
| Velike | C (coarse) | Grob | 350 - 450 |
| Zelo velike | VC (very coarse) | Sehr grob | 450 - 575 |
| Ekstremno velike | XC (extremely coarse) | Extra grob | Nad 575 |

\* VMD = povprečni volumski premer kapljic (angleško: volume median diameter) v mikrometrih (µm)

# II. Kalibracijske formule po BCPC

**Preglednica 3: Količina škropilne brozge pri določenih hitrostih vožnje in pretokih šob:**

Pretok šobe v L/min pri naslednjih hitrostih vožnje:

| Volumen škropiva v L/ha | 5 km/h | 8 km/h | 10 km/h |
| --- | --- | --- | --- |
| 80 | 0,33 | 0,53 | 0,66 |
| 100 | 0,42 | 0,67 | 0,83 |
| 150 | 0,62 | 1,00 | 1,25 |
| 200 | 0,83 | 1,33 | 1,67 |
| 250 | 1,04 | 1,66 | 2,09 |
| 300 | 1,25 | 2,00 | 2,50 |
| 400 | 1,67 | 2,67 | 3,33 |
| 500 | 2,08 | 3,33 | 4,17 |

Hitrost vožnje lahko izračunamo sami iz porabljenega časa v sekundah za prevoženih 100 m razdalje po spodnji formuli:

 360 je konverzijski faktor, ki prevede sekunde v ure in metre v kilometre

Količino škropilne brozge v L na 1 hektar površine lahko izračunamo sami iz podatka o pretoku šobe v L/min, o hitrosti vožnje in o razdalji med šobami na škropilni letvi v m po spodnji formuli:

 600 je konverzijski faktor, ki prevede minute v ure ter metre in kilometre v hektare

Če želimo pri menjavi šob izračunati potreben drugi delovni tlak nadomestne šobe z znanim pretokom, uporabimo naslednjo formulo:

Kjer je:

T1 = prvi tlak T2 = drugi tlak

Pr1 = prvi pretok Pr2 = drugi pretok

Če pa želimo izračunati pretok druge nadomestne šobe pri znanem tlaku, uporabimo naslednjo formulo:

# III. ASABE standard za označevanje standardnih šob po velikosti kapljic

- Namen tega standarda je seznanitev končnega uporabnika z velikostjo kapljic pri različnih vrstah šob in njihovimi oznakami, predvsem zaradi zavedanja, katere vrste šob imajo večji potencial zanašanja, in zaradi bolj učinkovitega nanašanja sredstev. Ta standard ne vsebuje informacij o tehnologiji šob za zmanjšanje zanašanja.

- ASABE (prej ASAE) je kratica za Ameriško združenje kmetijskih inženirjev (American Society of Agriculture and Biological Engineers),

- na osnovi BCPC sheme so razvili novo shemo za velikostne razrede kapljic:

- ASAE S572.1 “Spray Nozzle Classification by Droplet Spectra (klasifikacija šob po velikostnem spektru kapljic)” (ASAE 2009),

- meritve šob so pokazale, da se spekter kapljic pri šobah enakega pretočnega razreda različnih proizvajalcev lahko malo razlikuje, različne pa so lahko tudi meritve laboratorijev pri enakih šobah zaradi uporabe različnih metod in protokolov merjenja, zato bodo standard redno nadgrajevali;

- **pri nakupu šob je treba natančno preveriti podatke proizvajalca šob**.

**Preglednica 4: Velikostni razredi kapljic v µm po ASABE standardu**

| Velikostni razredi kapljic | Oznaka (angleška) | Nemška oznaka | Barva | Okvirna velikost kapljic VMD\* |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Zelo majhne | VF (very fine) | Sehr fein | Rdeča | Pod 100 |
| Majhne | F (fine) | Fein | Oranžna | 100 – 175 |
| Srednje velike | M (medium) | Mittel | Rumena | 175 - 250 |
| Velike | C (coarse) | Grob | Modra | 250 - 375 |
| Zelo velike | VC (very coarse) | Sehr grob | Zelena | 375 - 450 |
| Ekstremno velike | XC (extremely coarse) | Extra grob | Bela | Nad 450 |

\* Okvirni povprečni volumski premer kapljic (angleško: volume median diameter) v mikrometrih (µm)

Na podlagi standardov proizvajalci šob izdelajo tabele za vsako šobo, kjer z barvo in črkovnim simbolom prikažejo velikosti kapljic v odvisnosti od hitrosti vožnje, pretoka šob in delovnega tlaka, kot je to prikazano v gornjih preglednicah.