



Kmetijski inštitut Slovenije

**KAJ MORAM VEDETI, ČE ŽELIM PRIDELATI
KAKOVOSTNI SEMENSKI MATERIAL**

Delovno gradivo za kviz: MLADI IN KMETIJSTVO

Pripravil: Mag. Uroš BENEČ

Ljubljana: 28.2.2022

KAZALO

1.	NAMESTO UVODA	5
2.	POZNAVANJE OSNOVNE ZAKONODAJE, KI UREJA SEMENARSTVO	6
3.	CERTIFICIRANO SEME	7
4.	KATEGORIJE	7
4.1.	PREDOSNOVNO SEME (PO)	8
4.2.	OSNOVNO SEME (O)	8
4.3.	CERTIFICIRANO SEME (C; C1; C2)	8
4.4.	TRGOVSKO SEME (T)	9
4.5.	STANDARDNO SEME	9
5.	POLJSKI PREGLED POSEVKOV	10
6.	ANALIZA SEMENA	14
6.1.	VZORČENJE	14
6.2.	LABORATORIJSKA ANALIZA	14
7.	URADNA ETIKETA	18
8.	POZNAVANJE OSNOVE BIOLOGIJE RASTLIN	20
8.1.	KAJ JE SEME	20
8.2.	DELITEV RASTLIN GLEDE NA OPRAŠITEV	20
8.2.1.	Samoprašne rastline	20
8.2.2.	Tujeprašne rastline	21
8.2.3.	Rastline glede na leto v katerem dobimo seme	21
8.2.4.	Vegetativno razmnoževanje	21
8.3.	SORTA ALI HIBRID	22
8.3.1.	Kaj je sorta	22
8.3.2.	Kaj je hibrid	23
9.	PRIDELAVA SEMENA	24
9.1.	SEME ZA SETEV	24
9.2.	NAČIN SETVE	25
9.3.	ZAHTEVE GLEDE SORT ZARADI OPRAŠEVNJA	25
9.3.1.	Vrste, ki tvorijo seme že v prvem letu in so samoprašne	26
9.3.2.	Vrste, ki tvorijo seme že v prvem letu in so tujeprašne	26
9.3.3.	Vrste, ki tvorijo seme drugo leto po sajenju in so tujeprašne	26
9.4.	IZOLACIJA SEMENSKIH POSEVKOV	27

9.5. NEGA POSEVKA - GNOJENJE	27
9.6. NEGA POSEVKA - BOLEZNI IN ŠKODLJIVCI	28
9.7. SPRAVILO PRIDELKA.	28
9.8. ČIŠČENJE SEMENA	29
9.9. SKLADIŠČENJE SEMENA	29
9.10. OBDELAVA SEMENA	30
9.11. PAKIRANJE, OZNAČEVANJE IN VZORČENJE	30

1. NAMESTO UVODA

Pridelava semena je verjetno najbolj specializirana kmetijska panoga. Za pridelavo kakovostnega semena namreč pridelovalec potrebuje veliko znanja, pridne roke, izkušnje pa tudi primerna tla in vremenske pogoje. Le kakovosten semenski material pa predstavlja tudi temeljno izhodišče za prehrambno varnost tako Slovenije kakor tudi celega Sveta.

Pomen semenarstva je pred leti prepoznala tudi Slovenija, ki si je zastavila cilj, h katerim naj bi strmela kmetijska politika. Izsledke raziskav in predloge so objavili na svoji spletni strani (<https://www.gov.si/teme/semenarstvo/>), med zapisanimi pa lahko izpostavimo ključne:

Razvojni cilji na področju semenarstva

Slovenija je po eni strani zavezana k **ohranjanju in trajnostni rabi rastlinskih genskih virov**, po drugi strani pa **stremi k povečanju samooskrbe**, oboje tudi z žlahtnjenjem in uvajanjem novih produktivnih domačih sort in preizkušanjem novih tujih sort.

Na področju semenarstva v poljedelstvu in vrtnarstvu je Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano opredelilo naslednje **razvojne cilje**, ki veljajo tako za konvencionalno kot ekološko kmetijstvo:

- ohranjanje rastlinskih genskih virov;
- povečanje obsega pridelave semena;
- povečanje uporabe v Sloveniji pridelanega potrjenega semena za setev (tudi lokalnih sort),
- povečanje uporabe sort, ki ustrezajo slovenskim pridelovalnim razmeram;
- razvoj lastnih sort izbranih vrst kmetijskih rastlin s selekcijo in žlahtnjenjem.

Ko govorimo o znanju za pridelavo semena, lahko to razčlenimo na tri pomembne elemente, od katerih je vsak pomemben, skupaj pa tvorijo celoto, katere rezultat je kakovosten semenski material.

Te štiri točke bi lahko opisali kot:

- poznavanje osnovne biologije rastlin
- poznavanje osnovne zakonodaje, ki ureja semenarstvo in metode uradnih pregledov semenskih posevkov
- poznavanje postopka pridelave semena, ki se lahko razlikuje glede na posamezno vrsto.

V nadaljevanju bomo nekatere predstavili.

2. POZNAVANJE OSNOVNE ZAKONODAJE, KI UREJA SEMENARSTVO

V Evropski uniji, katere članica je tudi Slovenija, urejujejo semenarstvo in trženje semen številne direktive. Ker med članicami EU pri trgovanju ni nikakršnih posebnih omejitev mora biti tudi naša zakonodaja skladna z evropsko.

V Sloveniji ureja promet s semenom Zakon o semenskem materialu kmetijskih rastlin (Uradni list RS, št. 25/05-uradno prečiščeno besedilo, 41/09, 32/12, 90/12-ZdZPVHVVR in 22/18;

Poleg tega pa še slednji pravilniki:

- Pravilnik o postopku vpisa sorte v sortno listo in o vodenju sortne liste (Uradni list RS, št. 49/09, 96/09, 105/10, 88/11, 59/12, 16/13 in 63/16);
- Pravilnik o trženju semena žit (Uradni list RS, št. 11/22);
- Pravilnik o trženju semena krmnih rastlin in pese (Uradni list RS, št. 2/05, 27/05-popr., 100/05, 4/09, 38/10, 85/13, 15/17, 78/20 in 17/22);
- Pravilnik o trženju semena oljnic in predivnic (Uradni list RS, št. 8/05, 100/05, 1/09, 38/10, 24/12, 61/16 in 78/20);
- Pravilnik o trženju semenskega krompirja (Uradni list RS, št. 98/15 in 101/20);
- Pravilnik o trženju semena zelenjadnic (Uradni list RS, št. 8/05, 100/05, 66/07, 45/10, 18/14 in 78/20);
- Pravilnik o pridelavi in trženju semena ohranjevalnih sort in sort, razvitih za pridelavo v posebnih pogojih (Uradni list RS, št. 107/10 in 18/14);
- Pravilnik o trženju materiala za vegetativno razmnoževanje trte (Uradni list RS, št. 101/20);
- Pravilnik o trženju razmnoževalnega materiala in sadik sadnih rastlin, namenjenih za pridelavo sadja (Uradni list RS, št. 67/16, 18/20 in 67/20);
- Pravilnik o trženju razmnoževalnega materiala in sadik hmelja (Uradni list RS, št. 45/13, 24/15 in 67/20);

Poleg tega pa mora vsako seme izpolnjevati tudi posebne zahteve, določene za trgovanje z rastlinami in rastlinskimi proizvodi znotraj Evropske unije, ki jih določajo predpisi o zdravju rastlin. Predstavljeni so na spletni strani Uprave za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin Republike Slovenije: <https://www.gov.si/>.

Vsaka sorta, ki se trži mora biti vpisana tudi v sortno listo in skupni katalog sort.

Ostali posebni predpisi za posamezne vrste so predstavljeni tudi na strani Uprave za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin Republike Slovenije.: <https://www.gov.si/>.

Vsak pridelovalec semenskega materiala v Sloveniji, ki ga ima namen tudi tržiti, mora biti vpisan tudi v register dobaviteljev (SEME register). Seme register je sicer register vseh dobaviteljev semenskega materiala kmetijskih rastlin (register dobaviteljev) ter uradna evidenca fizičnih in pravnih oseb, ki se na območju Republike Slovenije ukvarjajo s pridelavo, pripravo za trg, trženjem oziroma uvozom semenskega materiala kmetijskih rastlin. Register vodi Uprava Republike Slovenije Za Varno Hrano, Veterinarstvo In Varstvo Rastlin.

Vpis v register dobaviteljev pa ni obvezen za dobavitelje, ki se ukvarjajo izključno s prodajo semenskega materiala kmetijskih rastlin na drobno fizičnim osebam, ki so končni porabniki in ki se s pridelavo kmetijskih rastlin ne ukvarjajo poklicno.

3. CERTIFICIRANO SEME

Certificirano seme kmetijskih rastlin ali tudi Uradno potrjeno seme kmetijskih rastlin je seme (semenski material), ki je pridelano in dodelano pod uradnim nadzorom pooblaščenega certifikacijskega organa in izpolnjuje s pravilnikom predpisane normative. Sami postopki certificiranja semena temeljijo na strokovno utemeljenih in na mednarodni ravni sprejetih certifikacijskih shemah (OECD) in pravilih laboratorijskega testiranja (ISTA), ki zagotavljajo najvišjo raven sortne pristnosti in čistosti ter zdravstvenega stanja.

Izpolnjevanje predpisanih zahtev se preveri z uradnim pregledom semenskega posevka na polju ali v laboratoriju na uradno odvzetem vzorcu semena. Kakovostna semena imajo ustrezno kalivost, čistočo, sortno in vrstno pristnost ter čistost ter ustrezno zdravstveno stanje.

Na podlagi zapisnika o uradno pregledanem in potrjenem semenskem posevku in opravljeni analizi kakovosti semena, uradni organ za potrjevanje izda **uradne etikete** in **končno potrdilo o potrditvi**, ki je pogoj za prodajo semena.

4. KATEGORIJE

Pri certificiranem semenu ločimo več množitev in kategorij in sicer glede na skupino, ki ji posamezna vrsta pripada.

Za semensko pridelavo lahko sicer uporabimo le uradno potrjeno seme ustrezne kategorije. Za namen pridelave semena moramo vedno sejati višjo kategorijo saj se z vsako naslednjo množitvijo kategorija zniža. Če semenski posevek ne izpolnjuje določenih kakovostnih pogojev in lastnosti zaradi slabih pogojev ali drugih dejavnikov, ki jih je pri uradnem pregledu posevka opazil preglednik se kategorija semena v eni rastni dobi zniža za dve, lahko pa tudi za več kategorij, ali pa se posevek celo izloči.

Pri semenskem materialu ločimo naslednje kategorije:

- Predosnovno seme (PO)
- Osnovno seme (O)
- Certificirano seme (C)
- Trgovsko seme (T)
- Standardno seme

Predpisane možnosti za Slovensko pridelavo pomembnejše vrste poljščin, vrtnin in krompirja predstavljamo v preglednici 1.

- Preglednica 1: Možnosti uvrščanja v kategorije za posamezne vrste.

VRSTA	Kategorije Semen
ŽITA	
koruza, rž, samoprašne sorte tritikale	PO, O, C
hibridne sorte navadne pšenice, pire, ječmena, ovsa, tritikale	PO, O, C
ostale sorte navadne pšenice, pire, ječmena, ovsa, tritikale	PO, O, C1, C2
navadna ajda, navadno proso	PO, O, C1, C2, T
Krompir	PO, O, C
Vrtnine	O, C, Standardno seme

4.1. PREDOSNOVNO SEME (PO)

V kategorijo predosnovno seme uvrščamo semenski material kmetijskih rastlin, ki je bil pridelan v skladu z metodo vzdrževanja sorte in izpolnjuje minimalne pogoje glede sortne pristnosti in čistosti ter zdravstvenega stanja in je namenjene pridelavi predosnovnega, osnovnega ali certificiranega semena.

4.2. OSNOVNO SEME (O)

V kategorijo osnovno seme uvrščamo semenski material kmetijskih rastlin, ki je bil pridelane iz pred osnovnega semena in je namenjen pridelavi osnovnega ali certificiranega semena. Semenski material v tej kategorijo mora izpolnjevati tudi minimalne pogoje glede sortne pristnosti in čistosti ter zdravstvenega stanja, ki so v dotičnem pravilniku predpisane za to kategorijo.

4.3. CERTIFICIRANO SEME (C; C1; C2)

V kategorijo certificirano seme uvrščamo semenski material kmetijskih rastlin, ki je bil pridelan iz predosnovnega ali osnovnega semena in je namenjene pridelavi, sicer odvisno od posamezne vrte, certificiranega ali trgovskega semena oziroma merkantila.

V kategoriji certificirano seme ločimo tudi certificirano seme prve ter certificirano seme druge množitve

Za kategorijo certificirano seme 2. množitve tako velja, da sem uvrščamo semenski material kmetijskih rastlin, ki je bile pridelane iz predosnovnega, osnovnega ali certificiranega semena prve množitve pri vrstah, ki jih pravilnik dopušča in je namenjen pridelavi, sicer odvisno od posamezne vrte, trgovskega semena ali merkantila.

4.4. TRGOVSKO SEME (T)

V kategorijo trgovsko seme uvrščamo semenski material kmetijskih rastlin, ki je bil pridelan iz predosnovnega, osnovnega ali certificiranega semena in je namenjen pridelavi merkantila. Pridelava trgovskega semena je sicer dovoljen le pri pridelavi ajde in prosa.

4.5. STANDARDNO SEME

Vrtnine lahko tržimo tudi v kategoriji standardno seme V kategorijo standardno seme uvrščamo semenski material kmetijskih rastlin (predvsem vrtnin), ki je bil pridelan iz predosnovnega, osnovnega ali certificiranega semena, vendar posevek ni bil uradno potrjen in je bil le pod nadzorom pridelovalca. Pakiranja standarnega semena se označijo oziroma opremijo z etiketami ali potrdili dobavitelja preden da le-ta semenski material na trg. Predpisane podatke lahko dobavitelj odtisne neposredno na embalažo.

Za izdajo etiket in potrdil dobavitelja mora imeti dobavitelj dovoljenje Uprave za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin republike Slovenije.

5. POLJSKI PREGLED POSEVKOV

Izpolnjevanje predpisanih zahtev na polju preverja uradni fitosanitarni preglednik (v nadaljevanju preglednik) v primeru uradnega potrjevanja semenskih posevkov žit pa to lahko opravi tudi uradni preglednik pod nadzorom.

S poljskimi pregledi preglednik v semenskem nasadu ugotavlja oziroma oceni:

- dejansko površino semenskega posevka,
- izolacijo posevka,
- gostoto posevka,
- prisotnost bolezni, škodljivcev in plevelov,
- poleganje,
- količino pridelka,
- izenačenost in splošno stanje posevka,
- sortno pristnost in čistost,
- pravilno in pravočasno izvedbo odrejenih ukrepov v primeru, da so bili le ti odrejeni.

Število poljskih pregledov

Število poljskih pregledov je odvisno od vrste v semenskem nasadu. V največ primerih pa velja, da preglednik opravi najmanj dva poljska pregleda. Poljska pregleda opravi preglednik glede na stopnjo vegetacije saj morata biti opravljena takrat, ko je izraženih največ za sorto značilnih lastnosti.

Pri žitih na primer poteka prvi poljski pregled po klasenju oz. latenju in pred voščeno zrelostjo ter drugi v polni zrelosti.

Kontrolna enota

Ker so semenski posevki navadno posejani na večjih površinah, preglednik ne more natančno pregledati celotne površine. Zato si na polju izbere več kontrolnih enot.

- **kontrolna enota (k. e.)**

Kontrolna enota je manjša enote znotraj iste parcele, kjer lahko preglednik natančneje preveri ali posevek izpolnjuje predpisane pogoje. Kontrolne enote morajo biti izbrane naključno, vendar kljub vsemu tako, da prikazujejo povprečje posevka.

1 k. e. = 150 m² (oz. 3 x 50 m²)

⇒ dobimo jo tako, da v **diagonalni smeri** (poševno na potek vrst) naredimo 150 korakov in pri tem opazujemo širino 1 m (~ površino pod iztegnjeno roko)

Število izbranih kontrolnih enot je odvisno d površine semenskega posevka:

- do 1 ha: 1 k. e.
- do 2 ha: 2 k. e.
- do 3 ha: 3 k. e.
- 4 – 10 ha: 5 k. e.
- > 10 ha: na vsakih dodatnih 10 ha dodatni 2 k. e.

Razporeditev kontrolnih enot znotraj parcele je odvisno tudi od oblike parcele (slika 1).

Slika 1: preglednik opravlja pregled na kontrolni enoti



Izolacija

Izolacijo preglednik oceni z obhodom semenskega posevka na predpisani oddaljenosti. Če pri tem ugotovi, da izolacija ni zadostna, zahteva uničenje vira neželenega cvetnega prahu, da se tako zagotovi predpisana izolacija. Prav tako pa preglednik preveri tudi morebitno prisotnost samosevnih rastlin v drugih posevkih znotraj izolacijskega območja, ki bi bile lahko vir neželenega cvetnega prahu in odredi njihovo odstranjevanje.

Na polju preglednik preveri tudi vrstno in sortno pristnost ter čistost posevka

Vrstna pristnosti

Kakovostno seme mora biti vrstno pristno. To pomeni, da s poljskimi pregledi semenskih posevkov oz laboratorijskim testom na vzorcu semena potrdimo, da izbrani posevek oziroma seme ustreza vrsti katero je bila prijavljena v uradno potrjevanje.

Vrstna čistost

Kakovostno seme mora biti vrstno čisto. To pomeni da s poljskimi pregledi semenskih posevkov potrdimo, da znotraj posevka posamezne vrste ni drugih vrst oziroma so le te znotraj s pravilniki predpisanih meja (slika 2).

Slika 2: druga vrsta znotraj semenskega nasada.



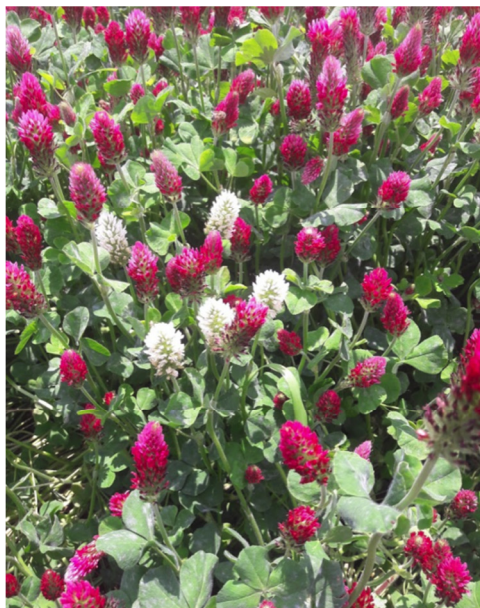
Sortna pristnost

Kakovostno seme mora biti sortno pristno. To pomeni, da s poljskimi pregledi oz laboratorijskim testom potrdimo, da izbrani posevek ali seme ustreza sorti katera je bila prijavljena v uradno potrjevanje. Na polju lahko sortno pristnost preverjamo s primerjanjem z RIN opisom sorte oziroma jo lahko preverjamo tudi v naknadni kontroli, kjer dano sorto primerjamo s standardnim vzorcem iste sorte na ločenem poskusnem polju.

Znotraj sortne pristnosti preglednik oceni tudi pojav za sorto netipičnih rastlin. To so posamezne rastline, ki sicer pripadajo sorti v semenskem posevku, vendar zaradi različnih dejavnikov kažejo drugačne lastnosti. Navadno netipične rastline nastanejo zaradi določenih mutacij, stresa ali načina izražanja posameznih genov).

V posevku so netipične rastline opazne kot posamezne višje rastline v posevku, ter posamezni klasi v t.i. tipu golice znotraj resnic. Oziroma pojav belih cvetov v posevku inkarnatke, ki sicer cveti rdeče (slika 3).

Slika 3: A-tipi v posevku inkarnatke.



Sortna čistost

Kakovostno seme mora biti sortno čisto. To pomeni, da s poljskimi pregledi potrdimo, da znotraj posevka posamezne sorte ni drugih sort oziroma so le te znotraj s pravilnikom predpisanih mej.

Zdravstveno stanje semena

S poljskimi pregledi potrdimo tudi, da zdravstveno stanje izbranega posevka ustreza pravilnikom o trženju semena (slika 4).

Slika 4: Primer okuženega klasa



6. ANALIZA SEMENA

Ko je seme požeto, očiščeno in pripravljeno za prodajo, mora izpolniti tudi pogoje vezane na laboratorijsko analizo semena.

6.1. VZORČENJE

Uradni vzorčevalec opravi vzorčenje semena. Vzorčenje posamezne partije semena mora biti opravljeno na način, da vzorec predstavlja povprečje partije. Vzorčenje je lahko avtomatsko ali ročno (slika 5).

Velikost vzorca je določena glede na vrsto ter glede na analize ki jih želimo izvajati. Izpolnjevanje predpisanih zahtev se v laboratoriju opravi na uradno odvzetem vzorcu semena.

Slika 5: Šilo – pripomoček za ročno vzorčenje partije semena



6.2. LABORATORIJSKA ANALIZA

V semenskem laboratoriju se preveri ustreznost posameznih partij.

Normativi za kakovost semena posamezno rastlinske vrste so predpisani s pravilnikih o trženju semena za posamezno skupino rastlinskih vrst (slika 6). Metode samega dela v laboratoriju pa morajo ustrezati zahtevam mednarodnega združenja za kakovost semena (ISTA – International Seed testing Association).

Slika 6: Primer predpisanih normativov za laboratorijsko analizo semen.

Vrsta in kategorija	Kategorija ¹	Kalivost najmanj (% od čistega semena)	Tehnična čistota - najmanjši delež čistega semena (utežni %)	Največje dovoljeno število semen drugih vrst rastlin v vzorcu, določenem v stolpcu 4 v prilogi 3 (skupaj na stolpec)				
				Skupaj druge vrste rastlin ²	Druge vrste žita	Druge vrste, razen žita	<i>Avena fatua</i> , <i>A. sterilis</i> , <i>Lolium temulentum</i>	<i>Raphanus raphanistrum</i> , <i>Agrostemma githago</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Avena sativa</i> - navadni oves	O	85	99	4	1 ³	3	0 ⁴	1
<i>Avena strigosa</i> - peščeni oves	C1,C2	85	98	10	7	7	0 ⁴	3
<i>Avena nuda</i> - goli oves	O	75	99	4	1 ³	3	0 ⁴	1
	C1, C2	75	98	10	7	7	0 ⁴	3
<i>Fagopyrum esculentum</i> - navadna ajda	O	80	98	5 ⁵	N	N	N	N
	C1, C2	80	97	15 ⁵	N	N	N	N
	T	80	97	20 ⁵	N	N	N	N
<i>Hordeum vulgare</i> - navadni ječmen	O	85	99	4	1 ³	3	0 ⁴	1
	C1, C2	85 ⁶	98	10	7	7	0 ⁴	3

Najpomembnejši parametri, ki jih izmerimo v semenskem laboratoriju so:

- **Vlaga semena**

Nižja kot je vlaga, daljše je lahko obdobje skladiščenja kakovostnega semena

- **Absolutna masa semena**

Absolutna masa predstavlja maso 1.000 čistih semen in je podlaga za izračun setvene norme

- **Kalivost (% normalno razvitih klic)**

Ena bistvenih analiz je zagotovo test kalivosti semena (slika 7). Kalivost semena je definirana kot število normalno razvitih klic glede na skupno število semen danih na kalitev. Test kalivosti se praviloma izvaja na delovnem vzorcu 4 x po 100 semen iz frakcije čisto seme, ki kalijo v kontroliranih laboratorijskih pogojih (določena temperatura, osvetlitev in substrat). Kalivost se v laboratoriju ocenjuje v dveh terminih. Pri prvem ocenjevanju določimo **energijo kalitve**: to je odstotek normalno razvitih klic. Pri drugem, končnem ocenjevanju pa določimo naslednje kategorije:

- preostanek normalno razvitih klic (% kalivosti: energije kalitve + preostanek normalno razvitih klic),
- nenormalno razvite klice,
- trdo seme,
- sveže seme,
- mrtvo seme in
- drugo nevzklilo seme.

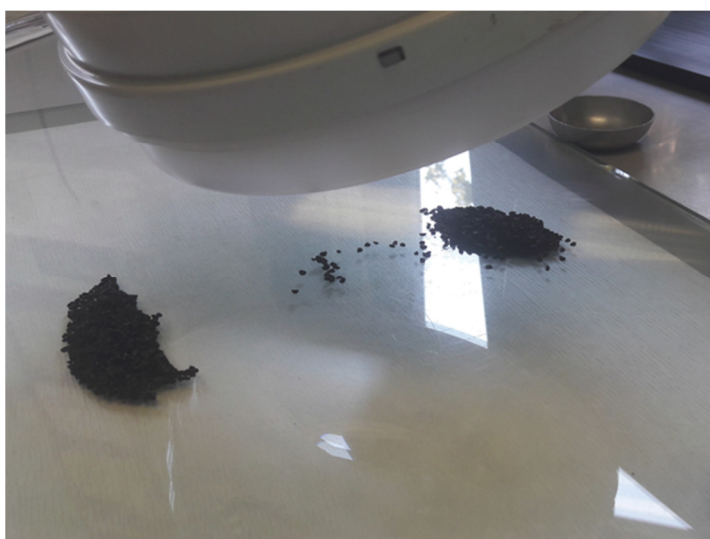
Slika 7: test kalivosti



- **Tehnična čistota = odstotek čistega semena**

S pregledom semena se ugotovi delež čistega semena, delež semen drugih vrst, ki ne pripadajo prijavljeni partiji semena ter delež mrtvih primesi (kamenčki, grudice zemlje, pleve, deli semena ... (slika 8).

Slika 8: Pregled semen pod povečevalnim steklom.



- **Po potrebi v laboratoriju preverijo tudi zdravstveno stanje semena**

Bolezni in škodljivci, ki se prenašajo s semenom so:

- Glivične (Colletotrichum, Alternaria, Botrytis, Cercospora, Tilletia, ...)
- Bakterijske (Xanthomonas, Pseudomonas,...)
- Virusi (mozaik – solatni, kumarični, paradižnikov...)
- Nematode

Na podlagi izmerjenih parametrov lahko izračunamo tudi uporabno vrednost semena, s pomočjo katere nato lahko izračunamo normo setve.

Uporabna vrednost semena = (tehnična čistota (%) * kalivost (%))/100

Uporabna vrednost dobljenih podatkov za pridelavalca pa je tudi to, da si lahko s pomočjo izmerjenih parametrov izračuna količino potrebnega semena za setev

Primer izračuna:

Količina semena (kg/ha) = $\frac{(\text{število kaljivih zrn na m}^2 \times \text{absolutna teža (g)} \times 100)}{(\text{kalivost (\%)} \times \text{tehnična čistota (\%)})} \times \text{faktor izgub}$

Faktor izgub = 1 + pričakovane izgube zaradi slabih vremenskih razmer (%)

7. URADNA ETIKETA

Izdaja Uradne etikete predstavlja zaključek postopka certificiranja semena. Za certificirano seme pa veljajo posebna pravila o tem kako in kje je lahko nameščena uradna etiketa:

- Pakiranja uradno potrjenega semenskega materiala se označijo z uradnimi etiketami, ki jih izda organ za potrjevanje v državi članici EU v kateri je bilo seme pridelano oziroma pripravljeno za trg.
- Pakiranja morajo biti zapečateni in označena uradno ali pod uradnim nadzorom tako, da pakiranje ni mogoče odpreti ne da bi se pri tem poškodoval sistem pečatenja oziroma ne da bi bilo opazno nepooblaščenno spreminjanje uradne etikete ali pakiranja.
- Uradna etiketa, ki pred tem ne sme biti uporabljena se pritrdi na zunanji strani vsakega pakiranja. Sistem pečatenja mora omogočati, da se uradna etiketa ob zapiranju pakiranja vpne, prišije ali pritrdi z uradno plombo.
- Če je semenski material pakiran v embalaži s katere samolepilne etikete ni mogoče odstraniti, se lahko pakiranja označijo tudi s samolepilno etiketo.
- Etiketa mora biti na embalažo pritrjena tako, da je ni mogoče odstraniti ne da bi na embalaži pustili sled.

Za uradno etiketo je predpisana velikost, vsebina in barva.

- Velikost uradne etikete mora tako biti najmanj najmanj 110 x 67 mm
- Barva etikete je predpisana glede na kategorijo, kateri semenski material ustreza (preglednica 2); (slika 9); (slika 10).

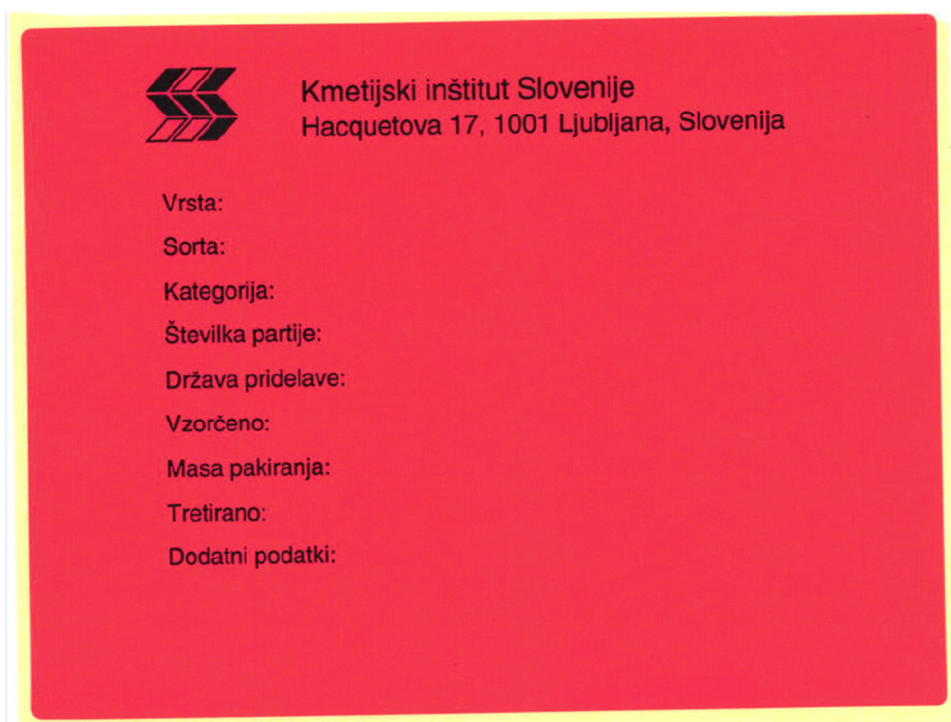
preglednica 2. Za posamezno kategorijo je predpisana tudi barva uradnih etiket

Barva uradne etikete	Kategorija semena
Bele barve z vijolično diagonalno črto	Predosnovno seme (PO)
Bela	Osnovno seme (O)
Modra	Certificirano seme 1. množitve (C1) (C)
Rdeča	Certificirano seme 2. množitve (C2)
Rjava	Trgovsko seme (T)
Siva	Ne dokončno potrjeno seme
Oranžna	Seme sorte v postopku vpisa v sortno listo
Zelena	Mešanica semena krmnih rastlin ali semena žit

- Predpisani podatki na etiketi pa so naslednji:
 - Vrsta
 - Sorta
 - Referenčna številka partije
 - Kategorija semena (število množitev)
 - deklarirana neto ali bruto masa semena ali število semen v pakiranju
 - Serijska številka etikete



Slika 9: primer uradne etikete za kategorijo certificirano seme 1. množitve



Slika 10: primer uradne etikete za kategorijo certificirano seme 2. množitve

8. POZNAVANJE OSNOVE BIOLOGIJE RASTLIN

8.1. KAJ JE SEME

Seme je del rastline, ki nastane na cvetu po oploditvi, njegova naloga pa je razmnoževanje. Sestavljeno je iz kalčka, ki ga varuje semenska lupina, iz rezervne hrane v obliki škroba in iz semenske ovojnice. Semena so najrazličnejših oblik, velikosti in barv, najpogosteje rjavorumenih odtenkov (slika 1).

Lastnosti semena, ki jih vzgajamo za setev, morajo biti najboljše možne kakovosti, tako notranjih (dednih) kakor tudi zunanjih (nedednih) lastnosti.

Glede na posamezno vrsto rastlin se lahko razlikuje tudi cvet. Tako cvet ločimo na:

- Dvospolen cvet.

Na rastlini je prisoten cvet, ki vsebuje oba spola. Moški del je prašnik, ženski del je pestič. (npr. grah)

- Enospolen cvet.

Kjer je na posamezni rastlini bodisi samo moški bodisi samo ženski del.

Rastline ki imajo enospolne rastline pa lahko razdelimo na:

- Enodomne rastline.

To so rastline kjer je cvet bodisi samo moški, bodisi samo ženski, vendar pa sta cvetova na istih rastlinah (primer: Buče)

- Dvodomne rastline

To pa so rastline kjer je na posamezni rastlini samo moški ali pa samo ženski cvet. (primer: Špinača)

8.2. DELITEV RASTLIN GLEDE NA OPRAŠITEV

Če želimo pridelati kakovosten semenski material, moramo poznati tudi način oprašitve posamezne vrste rastlin. Le tako lahko v nasadu zagotovimo primerne ukrepe, ki preprečijo navskrižno opraševanje ter nam tako omogočijo, da ohranimo vrstno in sortno pristnost ter čistost. Glede na oprašitev rastline delimo na samoprašne in tujeprašne.

8.2.1. Samoprašne rastline

Nekatere rastline lahko oplodijo same sebe. Včasih pride do oploditve še preden se cvet odpre (kleistogamia), npr. grah. Za ohranjanje semena in ohranjanje njegove sortne pristnosti je ta lastnost idealna.

Cvetovi samoprašnih rastlin so praviloma dvospolni. Moški in ženski deli cveta dozori približno istočasno.

Cvetovi samoprašnic so v primerjavi s tujeprašnicami manj privlačni za biotske prenašalce peloda.

Primeri takih vrst so: solata, endivija, grah, navadni fižol, dolga viga...

8.2.2. Tujeprašne rastline

Pri tujeprašnicah pa cvetni prah ne more oploditi jajčne celice istega cveta ampak mora to opraviti cvetni prah iz sosednje rastline iste vrste. Tukaj odigrajo največjo vlogo žuželke in veter.

Za vetrocvetke je značilno, da jih oprašuje veter. Take rastline imajo neznatne cvetove z zelo dolgimi prašniki in nežnimi prašnimi nitmi, ki jih strese že rahel veter in otrese cvetni prah.

Za žužkocvetke je značilno, da take rastline oprašujejo žuželke, npr. čebele, čmrlji itd. Te rastline imajo živobarvne cvetove s čimer privabljajo žuželke. Pelod pa je lepljiv.

Ker je cvetni prah lahek in ga veter ter žuželke lahko odnesejo precej daleč, lahko pride do nezaželenih križanj.

Tuje prašnice na naših njivah in vrtovih so koruza, radič, sončnice, laški fižol, korenje, zelje, čebula itd.

8.2.3. Rastline glede na leto v katerem dobimo seme

Za pridobivanje semenskega materiala pa lahko rastline ločimo tudi glede na leto pridobitve semena. Tako lahko rastline ločimo na enoletnice in dvoletnice.

- Enoletnice

So tiste rastline katerih seme dobimo še isto leto kot smo sejali.

Med enoletnice uvrščamo večino poljščin (žita, trave, krmne poljščine) od vrtnin pa so to solate, grah, fižol, buče, paradižnik, paprika, itd.

- Dvoletnice

So tiste rastline katerih seme dobimo šele leto kasneje kot smo sejali.

Med dvoletnice uvrščamo nekatere vrtnine kot so na primer korenček, peteršilj, zelena, čebula, por, zelje.....

8.2.4. Vegetativno razmnoževanje

Določene vrtnine razmnožujemo tudi vegetativno. Za vegetativno razmnoževanje je značilno da rastlino razmnožujemo z vegetativnimi organi (listi, stebлом, koreninami, gomolji)

V to skupino med najpogostejšimi vrtninami na vrtu spadajo krompir, česen in šalotka.

8.3. SORTA ALI HIBRID

Pri pridelavi se velikokrat srečamo tudi z izrazoma sorta in hibrid. Zaradi svojih zakonitosti dedovanja se sam postopek pridobivanja semena tudi pri isti vrsti razlikuje glede na to ali je posamezna rastlina sorta ali hibrid.

8.3.1. Kaj je sorta

Sorta je skupina rastlin znotraj najnižje botanične razvrstitve, če jo je mogoče:

- določiti z izraženimi lastnostmi, ki izvirajo iz določenega genotipa ali kombinacije genotipov,
- razločiti od katere koli druge skupine rastlin vsaj po eni od izraženih lastnosti in
- obravnavati kot enoto, če se te lastnosti med razmnoževanjem ne spreminjajo.

Če želimo sorto vpisati na sortno listo mora pred tem opraviti RIN testiranje pri katerem preverij ali je nova sorta res:

- drugačna oz. **Raznolika** (se vsaj v eni lastnosti loči od ostalih sort)
- **Izenačena**, kar pomeni, da so si vse posejane rastline enake
- **Nespremenljiva**, torej ,da se z generacijami oziroma setvijo sortne lastnosti ohranjajo (na daljše obdobje).

Če sorta izpolnjuje pogoje jo lahko vpišemo v sortno listo, kar pomeni, da jo lahko tudi tržimo.

Poleg klasičnih sort, pa pri pridelavi semena v Sloveniji uporabljamo tudi avtohtone, domače in udomačene sorte:

Avtohtone sorte so sorte, ki so nastale iz avtohtonega izvornega genskega materiala in niso bile načrtno žlahtnjene. Sorte oziroma populacije se v Republiki Sloveniji že dolgo časa pridelujejo, tukaj pridelujejo njihov semenski material in sorte se tukaj vzdržujejo.

Domače sorte kmetijskih rastlin so sorte, ki so bile požlahtnjene (vzgojene) v Republiki Sloveniji iz avtohtonega slovenskega izvornega genskega materiala ali pri katerih prevladuje avtohtoni izvorni genski material.

Udomačene tuje sorte so starejše sorte tujega porekla, ki se v Republiki Sloveniji pridelujejo že več kot 30 let, pri vinski trti in sadnih rastlinah več kot 50 let in so dobro prilagojene našim pridelovalnim razmeram.

8.3.2. Kaj je hibrid

Hibrid F1 je načrtni križanec dveh natanko določenih starševskih linij. Prednost hibridov je heterozis efekt, ki predstavlja znane in točno določene prednosti potomstva, pred starši. Te prednosti se običajno izražajo v večjih rastlinah, večjih plodovih, in s tem večjim pridelkom. Hibride pa lahko odlikujejo tudi druge prednosti, kot je odpornost, pogosteje pa tolerantnost na bolezn, škodljivce in sušo, stabilnost rastline in druge prednosti.

Prvi je hibrid utemeljil Gregor Mendel - Oče genetike.

Izvajal je eksperimente z grahom. Med seboj je križal rastline, ki so se razlikovale v posamezni lastnosti. Poiskal je dve rastlin graha, ki sta se razlikovala samo v eni vidni lastnosti (Barva cvetov). Ker ima grah možnost samooploditve, je rastlinam odstranil prašnike, da se ne bi mogla samooprašiti in tako samooploditi. S cvetov druge rastline je nato iz prašnikov prenesel cvetni prah na brazdo pestiča rastline, ki ji je odstranil prašnike in jo tako umetno oplodil. Po oploditvi so se razvili potomci dveh staršev, ki pripadata različnim linijami (dvema čistima linijama).

Takšne potomce imenujemo križanci ali hibridi. Za križance (hibride) je tako značilno, da nosijo kombinirane lastnosti svojih staršev.

Ugotovil je, da po vsakem križanju dveh čistih linij (P generacije) nastane F1 generacija, ki je sestavljena iz potomcev z enakimi lastnostmi.

Prvi in drugi Mendlov zakon; pri križanju dveh homozigotnih osebkov, ki se med seboj razlikujeta v enem paru alelov, so vsi potomci F1 generacije enaki (1. Mendlov zakon).

Danes je pridelava in uporaba hibridov zelo razširjena in v uporabi predvsem v profesionalnem vrtnarstvu in poljedelstvu (Koruza).

9. PRIDELAVA SEMENA

Če želimo pridelati svoje seme moramo ugoditi tudi njegovim zahtevam. Zato pridelujemo samo seme tistih vrtnin ali poljščin, ki v danih rastnih pogojih dobro uspevajo. Tu imamo v mislih tako vremenske razmere kakor tudi tipe tal. Tla na katerih bomo semenski posevek posejali mora biti prost predhodne kulture oziroma ne sme imeti samoraslih rastlin ali plevelov, ki se sicer v proizvodnji težko očistijo. Okolica semenskega posevka mora biti prosta rastlin, ki bi lahko s cvetnim prahom kontaminirala naš semenski nasad. Območje mora biti tudi prosto škodljivih organizmov, oziroma moramo z rednim škropilnim programom ali ustreznimi ukrepi v ekološki pridelavi že pred zasnovo semenskega posevka poskrbeti, da se nam le ti ne prerezamnožijo. Nenazadnje pa je pomembno tudi samo znanje kmetovalca in njegova pripravljenost, da se sooči z vsemi posebnimi zahtevami, ki jih od njega pričakuje semenski posevek, kot je na primer ročno sejanje, čiščenje ali spravilo pridelka. Priporočamo tudi da pred zasnovo semenskega posevka tla preorjemo saj globo zaoravanje zavira razvoj talnih gliv (*Rhizoctonia*, *Pythium*, *Fusarium*)

Za setev izberemo lege, ki so zračne, z ugodnimi talnimi razmerami.

Cilji, ki jim pri pridelavi semena sledimo so:

- Zagotoviti dovolj semenskega materiala za setev.
- Zagotoviti same ustrezne kakovosti.

Pomembno je tudi da upoštevamo pravila kolobarjenja. Le tako lahko že sami poskrbimo da so tla za semenski posevek optimalno pripravljena. Pri kolobarju tudi pazimo, da si ne sledita vrsti iz istih družin (npr paradižnik in krompir).

9.1. SEME ZA SETEV

Za zasnovo semenskih posevkov izberemo seme, ki je:

- **Dovolj kalivo**

Kar lahko preverimo tudi s hitrim testom (tetrazlo test)

- **Ima ustrezno čistoto,**

Kar pomeni, da je seme čisto in ne vsebuje drugih semen plevela, plev ali žetvenih ostankov oziroma so le ta pod predpisano mejo

- **Ni poškodovano.**

Poškodovana semena na njivi navadno ne bodo kalila, zato jih ne sejemo.

- **Ima ustrezno zdravstveno stanje**

Z nečistim in okuženim semenom lahko na njivo prinesemo semena invazivnih rastlin kot so na primer Kristavec, ambrozija..., pa tudi posamezne bolezni in škodljivce.

Okužena semena namreč vplivajo na slabše kaljenje, zmanjšajo kvaliteto in količino pridelka ter slabše skladiščenje in s takšnim semenom pa lahko tudi dolgotrajno okužimo njivo.

9.2. NAČIN SETVE

Za zagotavljanje kakovostnega semenskega materiala je pomemben že za posamezno sorto optimalen čas, globina in gostota setve.

Znotraj posamezne vrste imajo lahko tudi posamezne sorte svoje posebne zahteve. Pri dobavitelju semena se zato pri nakupu posvetujemo tudi o posebnih pogojih za pridelavo pri posamezni sorti. Prav tako sam posevek prilagodimo zahtevam semenskih nasadov, ki nam lahko kasneje olajšajo delo.

Tako lahko prilagodimo medvrstno in razdaljo v vrsti. Upoštevamo izolacijske pasove. Prilagodimo datume setve, oziroma posevek prilagodimo dodatnim prehodom z mehanizacijo. Pri določenih vrstah je potrebno tudi več ročnega dela, na primer odstranjevanje A-tipičnih rastlin zato medvrstne razdalje prilagodimo tudi ročnemu delu.

Na primer pri določenih kulturah so zahteve različne že, če jih sejemo kot ozimine ali jarine. Prav tako so zahteve drugačne ali sejemo navadni ali hibridni ječmen.

Pri zasnovi semenskega posevka moramo upoštevati tudi da imajo različne vrste različne okoljske zahteve, ki sprožijo cvetenje rastline zato mora biti setev opravljena v optimalnih rokih.

Najpogostejši dejavniki, ki sprožijo začetek cvetenja so:

- Dolžina dneva,
- Dolžina noči (temno),
- Temperatura,
- Akumulirane dnevne stopinje,
- Vlaga,
- Velikost rastline,
- Dolžina hladnega obdobja.

9.3. ZAHTEVE GLEDE SORT ZARADI OPRAŠEVNJA

Tehnologijo pridelave moramo prilagoditi tudi posamezni vrsti in njihovi zahtevi glede opraševanja. Le tako si lahko zagotovimo kakovostno seme in preprečimo nazežena križanja.

9.3.1. Vrste, ki tvorijo seme že v prvem letu in so samoprašne

Za vrtnine, ki sodijo v to skupino velja, da seme lahko dokaj enostavno pridelamo saj do križanje z sorodnimi vrstami le redko pride. Vendar kljub temu pazimo in sorodnih vrtnin ne sadimo preblizu saj ob stiku še vedno lahko prihaja do nezaželenega križanja.

- V to skupino sodijo vrtnine kot so fižol, solata, bob, soja, leča, paradižnik, jajčevci.
- V to skupino sodijo poljščine kot so pšenica, ječmen .

V to skupino sicer sodita tudi paprika in čili, vendar se različne sorte lahko medsebojno oprašijo zato je priporočljiva razdalja vsaj 10 m med različnimi sortami. Kar nekaj je poznanih primerov, ko sta čili in paprika na vrtu rasla preblizu skupaj in namesto zelene sladke je pridelovalec dobil pekočo papriko.

9.3.2. Vrste, ki tvorijo seme že v prvem letu in so tujeprašne

Za tujeprašne vrste velja, da rastlina potrebuje pelod sosednjega cveta ali celo druge sosednje rastline. Za oprašitev zato potrebuje veter ali žuželke. Če želimo tako pridelati seme vrtnin ali poljščin iz te skupine, na njivi ne smemo imeti več različnih sort iste vrste saj se lahko med seboj oprašijo. Priporočljiva razdalja (izolacija) med posameznimi sortami in sorodnimi vrstami je zato od 500 do 1000 m.

Pri takih posevkih potrebujemo tudi večje število rastlin iste vrste in sorte, da se lahko rastline med seboj uspešno oprašijo.

- V to skupino sodijo sončnica, redkvice, rukola, bučke, buče, kumare, lubenica.
- V to skupino sodijo poljščine kot je na primer koruza, inkarnatka, konoplja ...

9.3.3. Vrste, ki tvorijo seme drugo leto po sajenju in so tujeprašne

Za vrtnine v tej skupini je značilno, da v prvem letu po sajenju, navadno oblikujejo plod in šele v naslednjem letu seme zato je prvi pogoj pri pridelavi semena, da mora rastlina uspešno prezimiti. Se pravi, da jo moramo pred mrazom zavarovati.

Je pa večina teh vrtnin tudi tujeprašnic zato mora biti tudi v teh primerih, če želimo pridobiti pravo seme, med posameznimi sortami in sosednjimi vrstami minimalno 500 m oz 1000 m razmika, za posamezne vrste pa lahko celo več.

V to skupino sodijo korenje, peteršilj, zelena, blitva, zelje, ohrovt, brstični ohrovt, repa, radič, čebula, por itd.

9.4. IZOLACIJA SEMENSKIH POSEVKOV

Za ohranjanje sorte je zelo pomembna prostorska ali kakšna druga oblika izolacije. Izolacijski pas tako pomeni oddaljenost roba njivske površine enega posevka, od roba druge njivske površine kjer je posejana ista vrsta druge sorte.

Pri samoprašnih rastlinah je sicer izolacijski prostor manjši, navadno tolikšen, da tudi če rastlina poleže še ne pride do stika z drugo rastlino in s tem do nazaželenega križanja. Oziroma takšen da nam omogoča nemoteno izvedbo opravi v posevku. (slika 11)

Slika 11: neustrezen razmik oziroma izolacija pri semenskem posevku žit.



Pri tujeprašnih rastlinah je ta pas nekoliko večji. Izolacijski pas lahko ustrezno zmanjšamo če obstaja naravna prepreka, ki bi preprečevala prenos peloda. Zato je priporočljiva uporaba oz pridelava semenskih posevkov v rastlinjaki, tunelih, mrežnikih in podobno. Največja izolacija je potrebna pri tujeprašnicah, ki jih oprašujejo žuželke, npr. buče, ajda, zelje.

Samo izolacija med sorodnimi posevki pa tudi ni še dovolj, da ne bi prišlo do nezaželenih križanj. Odstraniti moramo tudi vse samo rastoče in divje sorodne rastline iz okolice in paziti, da kaj podobnega ne cveti na sosednjem polju ali vrtu.

Neupoštevanje izolacija vpliva na lastnosti sorte, kar pa se pokaže šele s setvijo semena v naslednji množitvi.

9.5. NEGA POSEVKA - GNOJENJE

Samo gnojenje semenskih posevkov se navadno ne razlikuje glede na tehnološka navodila za pridelavo merkantila. Priporočamo pa, da program v semenskih posevkih izvajamo natančno in dosledno.

Za semensko proizvodnjo sta zagotovo nekoliko bolj pomembna tudi elementa Kalij in Fosfor. Kalij je hranilo, ki je potrebno za odpornost rastlin proti suši, vlagi, poganju, med tem ko fosfor ugodno vpliva na razvoj korenin in cvetenje.

Le optimalno gnojenje ki je prilagojeno sami njivski površini (analiza tal), pripomore da je pridelek kakovosten.

9.6. NEGA POSEVKA - BOLEZNI IN ŠKODLJIVCI

Tudi pri preprečevanju pojava bolezni in škodljivcev na semenskem posevku se zaščita navadno ne razlikuje glede na tehnološka navodila za pridelavo merkantila. Priporočamo pa, da program v semenskih posevkih izvajamo natančno in dosledno.

Pri manjši pridelavi, oziroma pri pridelavi vrtnin lahko okužene ali napadene rastline odstranimo tudi ročno, vendar moramo to storiti čim prej.

Določenim težavam z boleznimi in škodljivci se ognemo že, če je dovolj velika razdalja med navadno in semensko pridelavo

Le optimalno in pravočasna oskrba nasada za zaščito pred boleznimi in škodljivci pripomore, da je pridelek zdrav.

9.7. SPRAVILO PRIDELKA.

Pri semenskem posevku je izjemnega pomena da ocenimo tudi pravilen čas spravila pridelka. Pri tem si lahko pomagamo z oceno vlažnost, suhe snovi, ali z oceno verjetnosti izpadanja zrnja iz stroka.

Spravilo pridelka mora biti prilagojeno vrsti. Vsako spravilo mora biti izvedeno natančno in mora preprečiti vsako mešanje različnih posevkov med seboj. Če uporabljamo za spravilo posevkov isti kombajn, ga moramo pred žetvijo semenskih posevkov temeljito očistiti.

Tudi kasnejši transport požetega semena in skladiščenje morata biti izvedena natančno, tako da ne pride zamenjave ali mešanja z drugimi posevki. Semensko enoto (zaboj, big bag ..) tudi primerno označimo.

Pred shranjevanjem, moramo pridelek semena navadno tudi posušiti.

Seme sušimo v primernih sušilnicah na primerni temperaturi (30-40 °C)

Za domačo pridelavo lahko seme razprostremo na dvignjenih površinah (deskah) in skrbimo za zračenje (slika 12).

Kdaj je seme dovolj suho izmerimo z vlagomeri, v domačem okolju pa lahko pri fižolu ali koruzi to ugotovimo s preprostim testom in sicer tako da zrnje udarimo s kladivom. Če se zdrobi, je seme dovolj suho.

V kolikor semena nismo dovolj posušili, se nam kaj lahko zgodi, da se bo na njih pojavila plesen. V tem primeru semena ne bodo več uporabna.

Slika 12: Sušenje česna



9.8. ČIŠČENJE SEMENA

Po žetvi seme največkrat vsebuje določene primesi. Navadno so to žetveni ostanki, pleve, polomljena semena, bolna semena, semena drugih rastlin, zemlja in kamenje. Zato moramo seme očistiti. To lahko storimo ročno z uporabo sit ali mehansko.

Seme očistimo od plev in primesi tudi zato, ker sicer obstoja nevarnost, da seme napadejo skladiščni škodljivci.

9.9. SKLADIŠČENJE SEMENA

Cilj skladiščenja semena je shraniti seme tako, da bo ohranilo svojo sposobnost kalitve in energijo. Zato morajo biti skladišča prilagojena skladiščenju posamezne vrste. Pomembni parametri pri skladiščenju semena so: relativna zračna vlažnost, temperatura in osvetlitev.

Za hranjenje večine semen je najbolj primerna temperatura prostora 5 °C; in kar je še pomembnejše, razmere v prostoru naj se čim manj spreminjajo. Dejansko morajo biti pogoji v prostoru ravno nasprotni, kot jih seme potrebuje za kaljenje. Seme med skladiščenjem ne sme biti izpostavljeno stalni menjavi vlage in suhih razmer. Prav tako seme ne sme zmrzniti preden se ne osuši.

Če imamo možnost, seme hranimo na zraku ali v zaprtih vendar zračnih posodah. Za hranjenje manjših količin semena pa so najbolj primerne papirnate vrečke.

Ohranjanje kakovosti semena in s tem predvsem kalivosti je odvisna tudi od rastlinske vrste, katere seme imamo in od pogojev v katerih jih hranimo. Na primer: seme sončnic hitro izgubi kalivost, če ga shranjujemo v vlažnem prostoru, kjer je temperatura zraka nad 15 °C.

Ob primernih pogojih lahko seme hranimo tudi več let:

- Do dve leti tako lahko hranimo: seme čebule in pora, peteršilja in korenčka.
- Tri do štiri leta je uspešno kaljivo seme fižola, solate, graha, kreše, kumaric in bučk, melon, blitve ali mangolda, paprike, zelene, špinače, paradižnika in radiča.
- Najdlje lahko hranimo seme jajčevca, endivije, zelja in večine ostalih kapusnic, sladke koruze, redkvice, redkve in rdeče pese.

Škodljivci se lahko pojavijo tudi kasneje, med skladiščenjem, npr. različni molji. V tem primeru seme za krajši čas zamrznemo. Nenazadnje pa nam lahko seme napadejo tudi glodavci zato poskrbimo tudi za zaščito pred njimi.

9.10. OBDELAVA SEMENA

Seme lahko tudi tretiramo, ga piliramo ali mu dodamo posebno oblogo, ki bo imela pozitivne vplive na kaljivost. V Sloveniji lahko semena dodatno obdelajo le pri nas za to registrirana podjetja.

9.11. PAKIRANJE, OZNAČEVANJE IN VZORČENJE

Ključni element certifikacije semenskega materiala kmetijskih rastlin je pakiranje, označevanje in vzorčenje semena.

Pred označevanjem mora biti seme pravilno zaprto. Za to lahko uporabimo zaboje oziroma vrečke različnih materialov (juta, papirnate vrečke ..) .

Na embalažo se pritrdi uradna etiketa, ki jo je pripravil in odobril organ za uradno potrjevanje semena in sadilnega materiala. Za etiketo velja, da mora biti barve ki je predpisana za posamezno kategorijo.

Tudi če predhodno označimo embalažo z lastnimi etiketami, morajo le te vsebovati vse podatke, ki omogočijo identifikacijo posameznega semena, predvsem pa morajo biti napisano jasno in čitljivo.

Vse uporabljena literatura je na voljo pri avtorju delovnega gradiva.