

COLTURA	EPOCA DI SEMINA	DENSITÀ DI SEMINA	SESTO DI IMPIANTO	RACCOLTA	ALTRE INFO
<b>Frumento</b>					
<b>Mais da granella</b>					
<b>Mais ceroso</b>					
<b>Riso</b>	metà/fine maggio (su terreno sabbioso o con acque risorgive posso anticipare la semina)	150-220kg/ha in base all'epoca di semina, alla germinabilità, alla capacità di accestimento e alla dimensione del seme Ricorda che seminando 2-3 varietà diverse si diminuisce il rischio di perdita economica	• <b>semina inondata:</b> si usa una macchina spandigranuli che può controllare la quantità di seme distribuita • <b>semina in asciutto:</b> usata nei terreni sciolti, si semina a file con la seminatrice universale da frumento e poi il campo viene inondato dalla 2-3 foglia.	la maturazione avviene in momenti diversi a seconda delle varietà: nelle precoci a settembre, nelle tardive anche a fine ottobre. La raccolta è preceduta dalla definitiva asciutta del campo e si aspetta che l'umidità della granella sia del 21% per poi essere seccata e arrivare al 14% Produzioni medie: 6-7t/ha di risone e 6t/ha di paglia	Semina preceduta da una disinfezione con anticrittogamici e dall'ammollamento dei sacchi di semi con lo scopo di far perdere acqua al risone così che germina prima e va più facilmente a fondo In passato e nelle zone tropicali oggi si usava la <u>tecnica del trapianto</u> : riso seminato in semenzaio e poi trapiantato in sommersione a mano o con macchine (portato in campo nella stagione giusta ma costi troppo elevati)
<b>Orzo</b>	in autunno solo con varietà resistenti al freddo altrimenti verso marzo	600spighe/m <sup>2</sup> nei distici e 900 spighe/m <sup>2</sup> nei polistici	14-16cm	verso fine giugno, con un'umidità del 14%, circa 20gg del frumento La produzione media si attesta intorno alle 6-7t/ha	in epoca di semina bisogna stare attenti a diversi fattori tra cui la virosi del nanismo giallo, trasmessa da afidi in condizioni ambientali favorevoli (ottobre); può essere utile ritardare l'epoca di semina anche se ci sarà il rischio delle basse temperature autunnali. Si può fare un controllo ed eventualmente intervenire con insetticidi

COLTURA	EPOCA DI SEMINA	DENSITÀ DI SEMINA	SESTO DI IMPIANTO	RACCOLTA	ALTRE INFO
<b>Avena</b>	Autunnali: metà settembre al nord e fino a metà dicembre al sud Primaverili: fine febbraio/ inizio marzo al nord e fine gennaio/metà febbraio al sud	120-150kg di seme nudo/ha con un aumento del 10% se il terreno è mal preparato Profondità di 2-3cm	12-15cm	a metà luglio	
<b>Segale</b>	fine agosto-primi di ottobre	130-160kg/ha con aumento del 10% su terreni mal preparati o con semine tardive Profondità di 2-3cm	12-15cm	con mietitrebbia da frumento al 12-13% di umidità ricavando mediamente 2,5-3t/ha di granella vestita	rapporto paglia/granella 2,1/1 dato che la paglia è lunga ed elastica
<b>Triticale</b>				con mietitrebbia ricavando 7-9t/ha, con una resa in farina minore rispetto al frumento ma con le stesse caratteristiche qualitative	
<b>Miglio</b>		6-8kg/ha di granella con una produzione di 1-2t/ha (farina e bevande alcoliche) e 35-40kg/ha per foraggio verde con una produzione di 1,5-2,5t/ha			
<b>Panico</b>		6-8kg/ha di granella con una produzione di 1-2t/ha (farina e bevande alcoliche) e 35-40kg/ha per foraggio verde con una produzione di 1,5-2,5t/ha			

COLTURA	EPOCA DI SEMINA	DENSITÀ DI SEMINA	SESTO DI IMPIANTO	RACCOLTA	ALTRE INFO
<b>Soia</b>	metà aprile (dopo mais)	30-35 piante/ m <sup>2</sup> nelle semine primaverili oppure 35-40 piante/m <sup>2</sup> per le semine di secondo raccolto	45cm •file troppo rade spingono la pianta a ramificare di più e quindi a fiorire più in basso facendo perdere baccelli •file troppo dense ombreggia no la coltura e spingono le piante ad allungarsi verso l'alto, perdendo quindi palchi per la produzione di baccelli e aumentand o il rischio di allettament o	umidità intorno al 16% (al 20% per via delle condizioni ambientali, come piogge imminenti o nebbia) Necessario passaggio in essicatoio A maturità di raccolta la pianta è secca e senza foglie, con 3-4 baccelli secchi per ogni nodo, i semi si staccano dalle pareti e rimangono liberi nel baccello ("suonano" se scossi)	non tollera ritorni di freddo

COLTURA	EPOCA DI SEMINA	DENSITÀ DI SEMINA	SESTO DI IMPIANTO	RACCOLTA	ALTRE INFO
<b>Barbabietola da zucchero</b>	metà febbraio/ inizio marzo al nord non oltre e senza anticipare troppo (rischio prefioritura) In autunno al sud anche se qui la coltura è stata di fatto abbandonata	10-11 piante/ m <sup>2</sup> a 2-3cm di profondità	40-45cm	eseguita a maturazione industriale quando vi è il massimo contenuto di sostanze di riserva, cioè il massimo contenuto di zucchero; di fatto però si raccoglie prima in anticipo per esigenze colturali La radice è considerata matura quando il colo sporge dal terreno e vi è un ciuffo di foglie sulla testa. Si raccoglie il fittone, tagliato ad 1cm sotto l'attacco delle foglie, mentre foglie e colletto non si raccolgono (poco zucchero e molto alfa-N) {vedi processi di raccolta sui fogli}	Modalità di semina: •semina a fila continua con seme plurigerme= tecnica desueta •semina di precisione con seme monogerme •semina in "posto"= va fatta con seme monogerme genetico ad elevato vigore germinativo Seminare circa 12 piante/m <sup>2</sup> in quanto alcune verranno perse a causa di malattie o altre cause Seminare con seminatrice di precisione + apporto contemporaneo alla semina di fosforo, diserbo e geodisinfestanti localizzati {vedi scelta del seme sui fogli}
<b>Sorgo</b>	verso il 10 maggio (2-3 settimane dopo mais) utilizzando una seminatrice a file o di precisione	30-40 piante/ m <sup>2</sup> per ibridi precoci e terreni freschi oppure 20-25 piante/m <sup>2</sup> per ibridi tardivi e terreni asciutti Profondità di 2-4cm	50cm	effettuata con la mietitrebbia da frumento quando la granella ha raggiunto il 20-25% di umidità (15gg dopo la maturazione fisiologica) dando una resa di 4-6t/ha Con disponibilità irrigue si arriva fino a 8t/ha di granella	

COLTURA	EPOCA DI SEMINA	DENSITÀ DI SEMINA	SESTO DI IMPIANTO	RACCOLTA	ALTRE INFO
<b>Colza</b>	per la produzione di olio è entro settembre (fioritura a metà aprile) al nord e fino a metà ottobre al sud, mentre per la produzione di foraggio si può seminare in estate dopo la raccolta del grano con conseguente raccolta a novembre, dicembre oppure gennaio	70-80 piante/m <sup>2</sup> e la quantità è in funzione dell'indirizzo di utilizzazione in quanto si seminano 5-6kg/ha per la produzione di olio e 8-10kg/ha per il foraggio Profondità di 1-3cm	30cm	tramite mietitrebbia del frumento. Può essere effettuata insieme all'orzo quando la pianta è al 10-12% di umidità, ottenendo una produzione di 30-35q/ha Ricorda che dopo la maturazione fisiologica (35% di umidità) si è già raggiunto il massimo contenuto di olio	Per le semine autunnali è necessario che la pianta abbia 6-8 foglie e un fittone lungo fino a 15cm prima dell'inverno ed è necessaria una somma termica di 609-700 gradi perché la pianta sopporti il freddo Ritardare l'epoca di semina vuol dire avere una riduzione della produzione Requisiti per il commercio: •olio>38% •umidità seme<9% •glucosinolati<18 micromoli/g di farina disoleati

COLTURA	EPOCA DI SEMINA	DENSITÀ DI SEMINA	SESTO DI IMPIANTO	RACCOLTA	ALTRE INFO
<b>Kenaf</b>	fine aprile/metà maggio	20-30kg/ha a una profondità di 2-3cm, ovvero 30-40 piante/m <sup>2</sup> Tramite seminatrici pneumatiche da mais con disco da sorgo	50cm	La qualità della fibra è poco legata al momento del ciclo coltura perché la massima produzione si ha a fioritura Per una migliore separazione della fibra (strigliatura) è necessaria un'esposizione a bassa temperatura Se viene lasciato in campo in inverno, dopo la caduta della foglie, gli steli vengono stralciati e rotoimballati. Produzione di steli di 10-20t/ha di biomassa secca di cui 35-40% dalla fibra corticale. Estrazione fibra per via chimica o biologica ottenendo fibre lunghe solo 2,5mm	La semina più fitta è adatta ad ottenere fibra lunga

COLTURA	EPOCA DI SEMINA	DENSITÀ DI SEMINA	SESTO DI IMPIANTO	RACCOLTA	ALTRE INFO
<b>Erba Medica</b>	marzo/aprile al nord con buone condizioni termiche, buona umidità e struttura del suolo settembre al centro-sud dove deve essere eseguita tempestivamente e per permettere alla pianta di immagazzinare sufficienti riserve per l'inverno ed è fattore limitante la disponibilità idrica del suolo che influenza la lavorazione del terreno e una pronta germinazione	300-400 piante/m <sup>2</sup> con una quantità di seme che varia tra i 10-15kg nei terreni sciolti, con una buona umidità e semina a file e i 20-25kg nella maggior parte dei nostri ambienti, fino ai 30-40kg in condizioni sfavorevoli alla germinazione Profondità di semina di 1-1.5cm	semina a spaglio o a file	effettuata nel momento in cui si ha la maggior quantità di U.F. Può avvenire in pre-fioritura (elevata digeribilità e valore nutritivo ma minore produzione) al 10% della fioritura (momento ottimale), in piena fioritura (massima sostanza secca ma cadono foglie basali e < rapporto foglie/steli)	Spesso si anticipa il primo taglio per la presenza di Graminaceae, il cui stadio influenza la qualità del foraggio o per evitare che le infestanti vadano a seme; importante in caso di vendita al disidratatore, che fissa il prezzo in base alla quantità di proteine •nord: 3-4 tagli nell'anno di impianto e 5 nei successivi •sud: fino a 6 tagli se vi è disponibilità idrica <b>Il numero di tagli dipende dalla precocità della cultivar, andamento climatico, concimazione</b> L'ultimo taglio deve consentire il parziale ricaccio prima dell'inverno e l'altezza non deve essere < di 5cm Il più importante viene effettuato il secondo anno

COLTURA	EPOCA DI SEMINA	DENSITÀ DI SEMINA	SESTO DI IMPIANTO	RACCOLTA	ALTRE INFO
<b>Loietto Italiceo</b>	autunno tipica per erbario, fine agosto con possibilità di effettuare due sfalci, fine settembre/metà ottobre con 1-2 sfalci oppure semina primaverile tipica dei prati	<ul style="list-style-type: none"> <li>•erbaio monofita: 25-30kg/ha varietà diploidi oppure 30-35kg/ha varietà tetraploidi</li> <li>•erbaio oligofita 10kg/ha di loiessa, 25kg/ha di veccia villosa, 15kg/ha di trifoglio incarnato</li> <li>•prato polifita: non superare il 10% di seme</li> <li>•prato oligofita; 10kg/ha di loiessa e 15kg/ha di trifoglio violetto</li> </ul>	15-18cm		Semina effettuata una macchina in fila ad una profondità di 1.5-2cm oppure a spaglio
<b>Erba mazzolina</b>	in autunno oppure in primavera se in consociazione con la medica	30-40kg/ha nei suoli normali o una dose maggiore nei suoli poco affinati Profondità di 0.5-1cm	15-20cm		
<b>Festuca</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•autunno: per le culture in purezza, entro fine agosto per le varietà poco alternative oppure entro metà settembre per le varietà alternative</li> <li>•primavera: in caso di consociazione con medica non oltre marzo</li> </ul>	35-40kg/ha ad una profondità di 0.5-1cm {difficoltà negli organi di distribuzione della seminatrice perché hanno un rivestimento paglioso}	15-20cm		

COLTURA	EPOCA DI SEMINA	DENSITÀ DI SEMINA	SESTO DI IMPIANTO	RACCOLTA	ALTRE INFO
<b>Girasole</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•metà marzo/ aprile al nord</li> <li>•marzo al centro</li> <li>•metà febbraio/ marzo al sud</li> </ul>	4-6kg/ha ad una profondità di 3-4cm	45-75cm	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Quando gli acheni si staccano da calatide</li> <li>•Ad un'umidità &lt; 10% (9% commerciale)</li> <li>•Calatide e foglie secche, stelo bruno</li> <li>•metà agosto/ metà settembre</li> <li>•mietitrebbia testata da mais e battitore frumento</li> </ul>	Condizioni differenti in funzione delle condizioni pedoclimatiche e tecnica agronomica. Se in irriguo o in appezzamento di buona fertilità + 0.5pt/m <sup>2</sup> massimo 7pt/m <sup>2</sup>

COLTURA <i>Concimazione</i>	Azoto (N)	Fosforo (P2O5)	Potassio (K2O)
Frumento			
Mais			
Riso	85kg, ma se aggiungiamo le perdite per liscivazione e nitrificazione dell'azoto e togliamo gli apporti delle concimazioni organiche arriviamo a 100-140kg/ha Distribuito in 2-3 apporti (metà in presemina, 1/4 alla 2-3 foglia e 1/4 a inizio levata-differenziazione fiorale)	50kg	80kg
Orzo	2kg per ogni 100kg di granella producibile	come frumento	come frumento
Avena	75-90kg/ha per 3t/ha di granella 2-3 apporti (uno quando ci sono 3-4 foglie, il secondo al viraggio, il terzo alla levata)	50-60kg/ha per 3t/ha di granella dato tutto alla semina	75-90kg/ha per 3t/ha di granella dato tutto alla semina
Segale	100-120kg/ha per 3t/ha di granella 2-3 apporti (uno quando ci sono 3-4 foglie, il secondo al viraggio, il terzo alla levata)	55-65kg/ha per 3t/ha di granella somministrato alla semina	100-120kg/ha per 3t/ha di granella somministrato alla semina
Triticale	come frumento	come frumento	come frumento

COLTURA Concimazione	Azoto (N)	Fosforo (P2O5)	Potassio (K2O)
Miglio			
Panico			
Soia	<p>non si concima quasi mai, se ne da una quantità insignificante alla semina, poi dopo 20-25gg verificare se la coltura sta bene e se i noduli sono presenti e di colore rossastro al taglio, dopo altri 20gg ripeto l'operazione e se la coltura sta male (giallognola ma con batteri funzionanti aspetto un po' prima di agire) o ha anomalie nei noduli apporto 100-120kg/ha dare N solo se non strettamente necessario per non far impigrire i batteri</p>	<p>•nutre la coltura •favorisce la nodulazione Se la pianta è ben nutrita i noduli sono più efficienti. Dare 80kg/ha in terreni ben dotati o 100-120kg/ha in terreni poco dotati Se P olsen &gt;20 posso non apportarlo Beneficia dell'effetto "starter": diamo 20-30kg/ha e lo localizziamo in prossimità del seme</p>	<p>140kg/ha per 4t/ha di granella, ma la coltura asporta 85-90kg/ha In terreni ben dotati si può omettere la concimazione</p>
Barbabietola da zucchero	<p>da gestire con attenzione in quanto favorisce rese in saccarosio ma anche alfa-N, quindi cala la quantità di saccarosio cristallizzabile e aumenta la melassa Cercare di fare miglior compromesso tra produzione di saccarosio e qualità tecnologica 150kg/ha, preferibilmente tutto alla semina se si usa urea, in quanto è a lento rilascio</p>	<p>80-90kg/ha che aumentano a 100-130kg/ha nei terreni calcarei mentre se la concimazione è localizzata si riducono a 30-40kg/ha</p>	<p>possibile ometterne l'apporto se il terreno è ricco, altrimenti 150-180kg/ha</p> <p><b>Oligoelement</b> <b>i:</b> la mancanza di boro provoca il "mal del cuore" (marcescenza della parte interna del fittone che provoca problemi per l'accumulo degli zuccheri); si apporta il boro con il borato di calcio</p>
Sorgo	<p>80-100kg/ha per ottenere 6t/ha di granella, con 2/3 alla semina sottoforma di urea e il resto in copertura</p>	<p>40-50kg/ha per 6t/ha di granella, distribuito tutto alla semina</p>	<p>30-50kg/ha per 6t/ha di granella, distribuito tutto alla semina</p>

<b>COLTURA Concimazione</b>	<b>Azoto (N)</b>	<b>Fosforo (P2O5)</b>	<b>Potassio (K2O)</b>
<b>Colza</b>	in funzione alla precessione culturale, alla suscettibilità all'allettamento, all'andamento stagionale meno di 30-40kg/ha alla semina, 120-150kg/ha in 2-3 volte	in presemina in funzione della disponibilità del terreno In un terreno ben dotato si ha una restituzione di 45-50kg/ha dando 60-70kg/ha, in un terreno povero si danno 80-100kg/ha Una carenza di fosforo si manifesta con arrossamento delle foglie e accartocciamento	con più di 129ppm circa 100-159kg/ha ritornano nel terreno Per i terreni poveri dare 200kg/ha La carenza di potassio si osserva con ingiallimento del margine fogliare La somministrazione dello zolfo dipende dalla quantità di K apportato, per ogni 50kg di K posso dare 18kg di zolfo
<b>Kenaf</b>	100kg/ha per una produzione di 15t/ha di s.s.	100kg/ha per una produzione di 15t/ha di s.s.	70kg/ha per una produzione di 15t/ha di s.s.

COLTURA Concimazione	Azoto (N)	Fosforo (P2O5)	Potassio (K2O)
Erba Medica	<p><i>esigenze intense e costanti perché è sempre in continuo crescita e ad ogni taglio viene asportata una notevole quantità di elementi nutritivi</i></p> <p><i>Per ottenere buone produzioni di foraggio è determinante la disponibilità di P e K ma anche di S, Fe, Mn e B</i></p> <p><i>Ricorda che le condizioni climatiche influenzano l'assorbimento degli elementi</i></p> <p>azotofissazione per simbiosi con Sinorhizobium meliloti già presente nel terreno; per favorire una buona simbiosi sono necessari una buona areazione del suolo, T ottimali (max 35 gradi), pH ottimale e presenza di sostanza organica. In condizioni sfavorevoli 25-30kg/ha</p> <p><i>Mg, S, B, Cu, Mn, Fe, Zn e Mo sono generalmente presenti in quantità sufficienti nel terreno o nei fertilizzanti fosfatici/potassici normalmente impiegati</i></p>	<p>contenuto dello 0,2-0,2% ma molto importante; distribuzione in presemina 150-200kg/ha in quanto ha una bassa capacità di utilizzazione. Interrato perché poco mobile, localizzato alla semina con semina a file e poi in copertuta 40-50kg/ha all'anno</p> <p><b>Ca:</b> preferisce terreni a pH neutro o sub alcalini, questi sono mediamente ricchi di Ca; esso potrebbe però essere eccessivo per cui bisogna osservare che non si formino delle patologie a seguito di carenza di Fe, in quanto Ca blocca assorbimento di Fe e sembra che la coltura sia affetta da clorosi ferrica</p>	<p>importante per ottenere produzioni di buona qualità Adsorbito dai colloidi del suolo e quindi è poco mobile, si apportano 250-300kg/ha Può essere interrato in presemina oppure in copertura o con somministrazioni in primavera per una rapida ripresa e ricaccio</p> <p>In terreni sabbiosi si faranno due interventi di concimazione all'anno, in quelli a medio impasto uno solo. Si preferisce K2SO4 al KCl, in quanto lo ione Cl è in genere abbastanza tossico</p> <p>Nei terreni argillosi K non manca ma in carenza di esso la coltura invecchia più rapidamente</p>
Loiutto Italiano	<p>300kg/ha per una resa di 100q/ha ma si può avere un andamento totale di resa ascendente e aumentare la quantità di azoto</p> <p>Per il prato invece: 400q/ha del letame, 70-80:100-150:100-150 kg/ha (NKP) e in copertura 100-150:60-100:60-100kg/ha</p>	130kg/ha	250kg/ha

<b>COLTURA Concimazione</b>	<b>Azoto (N)</b>	<b>Fosforo (P2O5)</b>	<b>Potassio (K2O)</b>
<b>Erba mazzolina</b>	80-90kg/ha alla semina e poi 50-60kg/ha dopo i tagli (primo anno) anni successivi: 60-100kg/ha al risveglio poi 59-60kg/ha dopo i tagli <i>Quando viene consociata con leguminose la quantità di azoto viene dimezzata e il potassio viene frazionato dando una metà in autunno e l'altra a fine primavera</i>	150-180kg/ha al primo anno anni successivi: 40-60kg/ha	150-180kg/ha al primo anno anni successivi: 40-60kg/ha
<b>Festuca</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•semina primaverile 60-100kg/ha</li> <li>•semina in autunno 30-60kg/ha</li> <li>•in copertura se coltivato in purezza 150-250kg/ha</li> <li>•consociazione con leguminose 70-100kg/ha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•semina primaverile/autunnale / consociazione con leguminose 100-200kg/ha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•semina primaverile/autunnale / consociazione con leguminose 100-200kg/ha</li> </ul>
<b>Girasole</b>	800-100kg/ha divisi in 40-50 alla semina e i restanti in copertura come urea <i>Massime esigenze nutritive tra bottone fiorale e fioritura</i>	50-90kg/ha in presemina, omettere se > 20 ppm Olsen	50-60kg/ha oppure 100-120kg/ha in suoli carenti (<120ppm)

COLTURA	CICLO	FAMIGLIA	ALTRE INFO
<b>Frumento</b>			<b>Indice di accestimento=1.5</b>
<b>Mais</b>			
<b>Riso</b>	primaverile-estivo	Oryzaea • genere Zizania = selvatico • genere Orzya = coltivato	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>subspecie indica</b>: rapporto lunghezza/larghezza &gt; 3, specie brevidiurna, adatta a climi tropicali, non rimane colloso dopo la cottura (basmati)</li> <li>• <b>subspecie japonica</b>: rapporto lunghezza/larghezza &lt; 3, specie neutrodiurna, adatta ai nostri climi, più produttiva, colloso dopo la cottura</li> </ul>
<b>Orzo</b>	autunno-vernino	Hordeae, genere Hordeum	<b>Indice di accestimento=2.5</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>distici</b></li> <li>• <b>tetrastici</b></li> <li>• <b>esastici</b> (dagli hordeum vulgare)</li> <li>• <b>hordeum irregolare</b></li> </ul>
<b>Avena</b>	sia autunnali che primaverili	Graminaceae, genere avena	Classificati in base alla ploidia <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>diploidi</b> (2n=14): A. Longiglumis, A. Brevis, A. Strigosa</li> <li>• <b>tetraploidi</b> (2n=28): A. Barbata, A. Abyssinica</li> <li>• <b>esaploidi</b> (2n=42): A. Fatua, A. Sterilis, A. Sativa, A. Byzantina</li> <li>• <b>specie coltivate</b></li> <li>• <b>specie selvatiche</b></li> </ul>
<b>Segale</b>	autunno-vernino (?)	Graminaceae, tribù hordeae, genere secale	2n=2x=14 <b>Impollinazione anemofila (allogama)</b>
<b>Triticale</b>	ibrido inter-genetico (=tra generi diversi)	Graminaceae	Frumento duro tetraploide (2n=28) e segale diploide (2n=14) → triticale primario esaploide (2n=42) Frumento tenero esaploide (2n=14) e segale diploide (2n=14) → triticale primario ottoploide (2n=56) ma in commercio si trovano solo gli esaploidi secondari (triticalextriticale)
<b>Miglio</b>	pianta a ciclo annuale coltura intercalare dopo cereali vernini	Gramineae, sottofamiglia Panicoideae, tribù Paniceae, sp. Panicum mialiaceum	varietà distinte in base al colore della granella: bianco, scura e gialla Elevato accestimento
<b>Panico</b>	pianta a ciclo annuale coltura intercalare dopo cereali vernini	Gramineae, sottofamiglia Panicoideae, tribù Paniceae, genere Setaria	specie autogama con elevato accestimento

COLTURA	CICLO	FAMIGLIA	ALTRE INFO
<b>Soia</b>	primaverile-estivo	Papilionaceae	<p><b>coltura proteico-oleaginosa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>soia a crescita indeterminata:</b> a partire dal 3/4 nodo la pianta comincia a fiorire nonostante continui a crescere, vi è quindi sovrapposizione tra fase vegetativa e riproduttiva; manca infiorescenza apicale</li> <li>• <b>soia a crescita determinata:</b> la pianta raggiunge la sua massima altezza, si differenzia l'infiorescenza apicale che blocca la crescita vegetativa e l'intera pianta passa alla fase riproduttiva con la formazione dei fiori in tutti i palchi contemporaneamente</li> <li>• <b>soia a crescita semi-determinata</b></li> </ul> <p><i>*vedi altri appunti sui fogli</i></p>
<b>Barbabietola da zucchero</b>	pianta biennale: se si lascia la pianta nel terreno per tutto l'inverno essa va incontro a vernalizzazione e l'anno successivo va in fiore in primavera, utile solo se ci servono i semi	Chenopodiaceae, genere Beta con $2n=18$ Dicotiledone	<p>varietas che si differenziano tra loro e che vengono usati per scopi diversi, ad esempio la barbabietola è la varietas Saccharifera</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beta Maritima = specie selvatica utile per il miglioramento genetico (apporto di caratteri di resistenza)</li> </ul>
<b>Sorgo</b>	pianta ciclo C4 e brevidiurna	Graminaceae, tribù Andropogoneae, genere Sorghum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sorgo da granella</li> <li>• sorgo da foraggio</li> <li>• sorgo da saggine</li> <li>• sorgo ziccherino</li> </ul>
<b>Colza</b>	erbacea annuale che può essere anche biennale coltura a ciclo autunno-vernino	ordine Rhodales, famiglia Cruciferae, tribù Brassiceae, specie Brassica napus L., varietas oleifera	ploidia $2n=38$ , è un anfidiplode originato spontaneamente da un incrocio tra Brassica campestris ( $2n=20$ ) e Brassica oleifera ( $2n=18$ )
<b>Kenaf</b>	pianta annuale erbacea adatta alla formazione di biomasse e meno per la produzione di fibra	ordine Malves, famiglia Malvaceae, genere Hibiscus	

COLTURA	CICLO	FAMIGLIA	ALTRE INFO
<b>Erba Medica</b>	foraggera per eccellenza per produttività, longevità, valore nutritivo, conservazione ed è miglioratrice del suolo Erbacea perenne, longeva fino a 10-15 anni	ordine Rosales, famiglia Leguminoseae, sottofamiglia Papilionatae, tribù Trifoliaee, genere Medicago, specie Medicago sativa L.	$2n=4x=32$ Genere si divide in: •M. Sativa tetraploide ( $2n=32$ ) tipica di regioni temperate come la nostra •M. Falcata tetraploide e diploide, coltivata in Asia orientale •M. Media ibrido tra M. Sativa e M. Falcata presente in EU settentrionale e nord USA
<b>Loietto Italico</b>	specie erbacea autunno vernina	fam. Gramineae, sottofam. Pooideae, tribù Hordeae, genere Lolium, specie Lolium multiflorum	coltura trappola, digestore di liquami, utilizzata per evitare la liscivazione, sopporta male il caldo per cui molto coltivato in periodi piovosi. Utilizzato per l'erbaio ed è possibile effettuare un secondo sfalcio, in quanto può ricacciare, ma spesso non è utilizzata perché poco produttiva •diploide ( $2n$ ): dimensioni più contenute, fusto sottile e foglie strette; ha un minor tenore idrico dei tessuti fogliari e può essere utilizzata come foraggio affienato oppure consumato fresco •tetraploide( $4x$ ): maggior sviluppo vegetativo con steli più grossi, foglie più larghe e lunghe e tessuti più acquosi e ricchi di sostanze azotate; utilizzato per l'insilamento con un breve pre-appassimento in campo
<b>Erba mazzolina</b>			insediamento iniziale lento perché non forma i cotici serrati e poi diventa aggressiva nel crescere manifestando una dominanza nei confronti delle altre specie presenti Spigatura precoce con una vasta gamma di precocità tra le varietà coltivate, ma molto longeva e con elevata produttività
<b>Festuca {vedi festuche minori sui fogli}</b>	origine incerta, perenne, molto produttiva e longeva		Insediamento lento ma longevo (8-10 anni) anche se ha scarsa appetibilità del foraggio quando supera la fase di inizio spigatura. È la più produttiva tra le foraggere e graminaceae dando fino a 12-14t/ha ad eccezione del primo anno per via del lento insediamento

COLTURA	CICLO	FAMIGLIA	ALTRE INFO
<b>Girasole</b>	<p>Il Girasole è una pianta annua di grande sviluppo, con lunga radice fittonante su cui sono inserite le radici laterali. Il fusto può raggiungere notevoli altezze: nelle varietà da olio fino a 2 metri circa. Il culmo è eretto e solo a maturità si curva nella parte terminale per l'aumento del peso dell'infiorescenza. Sullo stelo sono inserite le foglie, ruvide su entrambe le facce, munite di un lungo picciolo e di forma diversa a seconda della posizione; sono opposte fino al 2°-3° paio, mentre in seguito sono alterne. Il culmo termina con l'infiorescenza o calatide, le cui dimensioni sono molto variabili (in media 10-40 cm di diametro). Questa infiorescenza è caratterizzata, esternamente, da una corona di fiori sterili (con grandi ligule gialle che impropriamente sono considerate costituire la corolla) entro cui sono inseriti tutti gli altri, più piccoli, fertili, ermafroditi; il numero totale dei fiori varia da 500 a 3.000 fino a un massimo di 8.000 nelle varietà non da olio. I fiori schiudono in maniera scalare, con andamento centripeto. In seguito alla fecondazione si formano, di dimensioni e forma variabili (1.000 semi pesano 60-90 grammi). L'olio contenuto nell'achenio rappresenta in media il 40-50% del peso del seme.</p>		<p>Caratteristico del Girasole è l'eliotropismo, cioè il fatto di seguire il movimento della luce durante il giorno; tale fenomeno, che riguarda l'infiorescenza durante la fase di sviluppo e le giovani foglie, cessa al sopraggiungere della fioritura, tanto che da questo momento in poi la maggior parte dei fiori rimane rivolta verso est sud-est.</p>

COLTURA	APPARATO RADICALE	CULMO	FOGLIA	INFIORESCENZA	CARIOSSIDE
<b>Frumento</b>					
<b>Mais</b>					
<b>Riso</b>	radici con tessuti aeriferi connessi alla parte epigea, un sistema di tubazioni che porta ossigeno dal culmo e le foglie agli apparati radicali. In condizioni di asfissia durante la germinazione, VS frumento, esce prima la piumetta e poi la radichetta (problema delle piantine ai bordi della risaia, abbassare livello di H <sub>2</sub> O e rialzarlo dopo l'emissione delle radici)	5-7 nodi pieni e internodi cavi. altezza: 0,6-7m	guaina e lamina ruvide perchè ricoperte da peli piccoli e duri a causa del contenuto di silice. Auricole ridotte a peli alla base della lamina. Foglia dell'ultimo nodo detta <b>panicolare</b>	pannocchia terminale che si piega a maturità e il cui rachide porta spighe uniflore. Gli stami del fiore ermafrodita sono gemellati, a coppie <b>Fecundazione autogama (difficile ottenere ibridi)</b>	<b>vestita</b> dalle glumette, chiamata <b>risone</b> . Forma simile al frumento ma compressa lateralmente. L'amido dell'endosperma ha consistenza vitrosa ma se di colore bianco allora la consistenza è farinosa e il riso sarà perlato. Cariosside attaccata tramite il pedicello all'asse centrale dell'infiorescenza. Embrione piccolo e situato nella parte basale. Pericarpo bianco o pigmentato.
<b>Orzo</b>	apparato radicale fascicolato costituito da radici seminali e radici avventizie, che si sviluppano successivamente dalla corona (uguale al frumento)	culmo cilindrico, cavo con 5-8 nodi e internodi altezza: 15-150cm Formato da culmo principale e 2-3 di accestimento	possiede due grandi auricole ma una ligula quasi inesistente Ha una foglia a bandiera più piccola rispetto al frumento e di un colore verde più pallido	spiga con rachide a zig zag con 10-30 nodi, ogni nodo porta 3 spighe uniflore (=un solo fiore). Glume e glumette sono sovrapposte l'una sull'altra e le glume sono ridotte in peli quasi non visibili Gli organi maschili hanno 3 stami, quello femminili 2 stimmi pelosi sessili	le glumette sono molto sviluppate e a maturità non si staccano formando una <b>cariosside vestita</b> con solco ventrale più o meno marcato Colore che varia dal biancastro al nero

COLTURA	APPARATO RADICALE	CULMO	FOGLIA	INFIORESCENZA	CARIOSSIDE
<b>Avena</b>	fascicolato, con radice embrionale e 3-4 avventizie	cilindrico con interno cavo altezza: 60-150cm Ha un accestimento simile all'orzo con 2-3 culmi di accestimento	disposte lungo il culmo in modo alterno, distiche (a due a due opposte sullo stesso piano ma su nodi consecutivi) Composte da guaina priva di auricole, con ligula acuta nelle foglie inferiori e breve in quelle superiori). Lamina con forme lineari e piatte, apice acuminato e superficie scabrosa	pannocchia terminale che può essere simmetrica unilaterale o equilaterale. Consiste in un rachide centrale su cui si inseriscono 4-6 assi laterali raggruppati ai nodi Gli assi laterali possono essere semplici o ramificati, portano spighe poliflore che si trovano pendule su di un sottile peduncolo Ogni ramificazione termina con 2-3 spighe, solo 2 complete	<b>cariosside vestita</b> con lemna e palea aderenti e ariste pronunciate È oblunga, affusolata con un profondo solco longitudinale e con la superficie ricoperta da sottile peluria, specie nella parte apicale Il seme rappresenta il 65-75% dell'intera cariosside. Endosperma di tipo farinoso Pericarpo di colore giallo-paglia, nero o rossastro a seconda della cultivar
<b>Segale</b>		più lungo e spesso rispetto a quello degli altri cereali, con 5-7 internodi altezza: >1,50m Indice di accestimento inferiore al frumento=1/1,2	alterne e lanceolate con 11-13 nervature e ligula priva di auricole (a differenza di orzo e frumento)	spiga lunga e compatta che porta alternativamente su due file opposte una spigetta a ciascun nodo del rachide. La spigetta a tre fiori, due fertili e uno abortito ed è protetta da due glume strette. La lemna è larga con carena e spesso presenta una resta terminale e pelosa, la palea invece è sottile e con due carene	cariosside stretta e lunga il doppio rispetto al frumento, di colore giallo/bruno-olivastra ha un'estremità appuntita (con embrione) e l'altra troncata e pelosa
<b>Triticale</b>		grosso e vuoto	foglie larghe	spighe con 30-40 spighe	60-150 cariossidi/spiga

COLTURA	APPARATO RADICALE	CULMO	FOGLIA	INFIORESCENZA	CARIOSSIDE
<b>Miglio</b>			foglie ampie e lunghe, pelose su entrambe le pagine	pannocchia apicale di 10-20cm pendente	cariossidi ellittiche
<b>Panico</b>				pannocchia apicale pendente	cariossidi ellittiche
<b>Soia</b>	<p>espanso o debolmente fittonante</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•radice primaria: può allungarsi fino a 2m</li> <li>•radici avventizie: compaiono man mano che l'apice radicale si approfondisce, sono dei prolungamenti della radice primaria molto ramificati</li> <li>•radici secondarie: andamento quasi orizzontale per circa 40cm poi piombano verso il basso; formate da 3-4 palchi, hanno un importante funzione di ancoraggio al suolo</li> </ul>	<p>eretto con nodi e internodi</p> <p>Distinto in: <i>ipocotile</i> (dalla base del seme fino ai cotiledoni) e <i>epicotile</i> (sopra i cotiledoni)</p> <p>Taglia variabile e influenzata dalla varietà (80-100cm)</p> <p>Internodi non uniformi, quelli basali più corti rispetto a quelli apicali e si allungano scolarmente avvicinandosi all'apice</p> <p>&gt; temperatura = lunghezza internodi &lt; = più foglie e più palchi per fiori</p> <p>&gt; umidità = lunghezza internodi &gt; = meno foglie e fiori e periodo di allettamento più lungo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•cotiledonari: contengono quasi tutta l'energia del seme</li> <li>•primarie: sono opposte e formate da una piccola fogliolina</li> <li>•trifogliata: si sviluppano dopo le primarie, hanno pagina superiore pelosa, sono alternate e portate da lunghi piccioli</li> </ul>	<p>racemo ascellare con varie colorazioni 20-25 fiori oppure solo 2 a seconda del clima e delle varietà</p> <p>Fiori modificati come in tutte le leguminose in calice tubolare, una corolla a 5 petali e 10 stami diadelfi</p> <p><b>Fecondazione cleistogama</b></p>	<p>È un seme globoso che presenta una parte colorata, ovvero l'ilo, in cui vi è un'apertura che permette gli scambi gassosi</p> <p>I cotiledoni della soia conservano le sostanze nutritive, cioè oli e proteine; costituiscono il 90% del peso del seme e in mezzo ad essi si trova l'embrione</p>

COLTURA	APPARATO RADICALE	CULMO	FOGLIA	INFIORESCENZA	CARIOSSIDE
<b>Barbabietola da zucchero</b>	<p>fittone profondo che grazie ai peli radicali può arrivare fino a 2m di profondità; tipico delle varietas Saccharifera e presenta 8-9 anello concentrici con xilema interno e floema esterno, separati da parenchima.</p> <p><b>Tuberizzazione= ingrandimento dell'ipocotile, cioè il fittone vero e proprio, e dell'epicotile, cioè la parte bassa del colletto delle foglie</b></p>		<p>ovali, larghe, verdi scure, a rosetta sulla radice e con picciolo largo e carnoso</p>	<p>è una spiga formata da un rametto con numerose brattee alla cui ascella si differenziano 3-5 fiori sessili. Fiori poco visibili e con <b>impollinazione anemofila</b>.</p> <p>Il <i>perianzio</i> (membrana che sostituisce i petali) concreosce e si fonde con quelli vicini per poi lignificare, portando alla formazione di glomeruli, cioè ammassi di 2-5 semi piccoli e neri</p> <p>Seminare glomeruli significa far crescere più piante insieme e non va bene perché l'ideale è avere 10 radici/m<sup>2</sup> equidistanti</p> <p>Nel caso si possono</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) rompere i glomeruli per ottenere frammenti con singoli semi</li> <li>2) usare le varietà ottenute con miglioramento genetico per ottenere un seme monogerme (grumoso, leggero e piccolo) ➡ rivestito con un cofanetto di argilla per aumentare il volume e favorire la germinazione)</li> </ol>	

COLTURA	APPARATO RADICALE	CULMO	FOGLIA	INFIORESCENZA	CARIOSSIDE
<b>Sorgo</b>	raggiunge di 1,5m (ragione per cui sopporta climi aridi) ed è diviso in radici seminali ed avventizie, queste ultime sono le vere radici, con 8 palchi: 5 vicini e inseriti ai nodi della corona, circa 2-3cm sottoterra, originati dopo una settimana, e 3 dai nodi fuori terra, formati dopo la fecondazione; Radici più robuste e fibrose rispetto a quelle del mais e con una capacità di assorbimento superiore	eretto, robusto e succoso (varietà zuccherina), in funzione della durata del ciclo i nodi e internodi variano tra 7-8 nelle varietà precoci. La lunghezza degli internodi cresce dalla base all'apice e da ogni nodo fuoriesce una gemma e una foglia in posizione alternata	hanno numero crescente con il ciclo (varietà a taglia bassa con internodi corti e foglie vicine), sono più resistenti del mais alla siccità con una superficie stomatica analoga al mais ma con stomi più piccoli e numerosi. Epidermide più cutinizzata e con uno strato spesso e ceroso	panicolo apicale botanicamente detto racemo composto (grappolo) con una posizione reclinata o eretta; ha una forma compatta o a spargola ed è presente una ramificazione con spiaghetta a coppie (una sessile e fertile, l'altra pedunculata e sterile) I fiori hanno due glumette con stimma bifido piumoso e tre stami. <b>95% dell'impollinazione è autogama</b> e dall'impollinazione alla maturazione passano 40-60gg	<b>cariosside nuda oppure vestita</b> , tondeggiate, articolata e di colore bianco rossastro oppure marrone con endosperma vitreo o farinoso. Può raggiungere 1500-2500 semi/panicolo Ha un elevato contenuto di amido compreso tra 70-75% (30% amiloso e 70% amilopectina) ma i <i>sorgi di tipo waxy hanno solo le amilopectine</i> , 11-13% di proteina grezza, 3.5-4.5% di e.etero, 3-3.5% di fibra grezza e 1.5-2% di cenere {esistono anche sorgi per pop-corn}

COLTURA	APPARATO RADICALE	CULMO	FOGLIA	INFIORESCENZA	CARIOSSIDE
<b>Colza</b>	fittonante e ramificato, con una profondità di 35-40cm	fusto eretto e poco ramificato, con 20-22 internodi, alto circa 1.5m	foglie semplici alterne; le vasali sono grandi, peduncolate e lobate mentre quelle superiori sono sessili, lanceolate ed abbracciano parzialmente il culmo con la base della lamina. Sono ricoperte da pruina e di colore verde glauco	in posizione terminale ed unica, a grappolo, sullo stelo, con 150-200 fiori (non tutti producono seme) ognuno con 4 sepali, 4 petali gialli disposti a croce, 6 stami (4 più lunghi e 2 più corti), 1 pistillo con ovario supero, bicarpellare con 20-39 ovuli	siliqua allungata terminante con un piccolo rostro distale, con all'interno tanti semi. È deiscente e a maturità da semi di diametro di 2mm. Composto da tegumento di colore rosso/bruno/nero leggermente reticolato. L'endosperma ha un solo strato di cellule e i semi contengono sostanze di riserva composte da: 30-50% olio, 21-24% proteine, 4-5% zuccheri, 7-11% fibra e 0.6-1% tioglucosinati che possono essere tossici per l'uomo e gli animali

COLTURA	APPARATO RADICALE	CULMO	FOGLIA	INFIORESCENZA	CARIOSSIDE
<b>Kenaf</b>	radice a fittone e numerose radici laterali che consentono di tollerare la siccità	fusto alto fino a 6m (media di 2-3m) eretto e raramente ramificato, cilindrico, talvolta con piccole spine, di colore verdastro con puntini rosso scuro. Sotto la corteccia lo strato di fibre presenta parete cellulose e internamente il kenapulo (tessuto legnoso)	foglie picciolate con ampia varietà morfologica, hanno elevato contenuto proteico di circa 18-30% di s.s. Sono intere e molto lobate, simili a quelle della canapa ma con le foglie unite	tipico dell'ibisco con cinque petali (crema-viola scuro) Se il foto periodo è > di 12,30 ore non si forma il fiore e continua l'attività vegetativa.	sub-triangolare di colore grigio cenere o bruno chiaro, con un contenuto di olio alimentare di circa 16-22% Ha longevità limitata quindi va mantenuto refrigerato in quanto perde germinabilità dopo 8 mesi come il seme di canapa
<b>Erba Medica</b>	fittonante, robusto e profondo fino a 2m	stelo eretto (80-100cm) cavo e ramificato, originato dalle gemme della corona	foglie alterne, trifogliate, con margine seghettato, apice acuminato e foglia mediana leggermente picciolata	fiori fi colore azzurro-violetto, riuniti in racemi, posti all'ascella delle foglie <b>Impollinazione incrociata entomofila ma anche autofecondazione</b>	legumi avvolti a spirale 2-4 volte contenenti 2-7 semi deiscenti a maturazione Di dimensioni piccolissime, reniformi, bruno-giallastri e lunghi (fino a 3mm e larghi 1.5mm)

COLTURA	APPARATO RADICALE	CULMO	FOGLIA	INFIORESCENZA	CARIOSSIDE
<b>Loietto Italico</b>	fascicolato e non molto profondo	sezione circolare e altezza fino a 1.20m, internodi cavi e nodi rilevati con una prefogliazione e convoluta	larga, lanceolata con apice acuto, pagina superiore con 16 nervature + 1 centrale di colore verde opaco, pagina inferiore crenata di colore verde lucido Ligula membranosa corta, sottile e ottusa Auricole ben strette e sviluppate	produce una spiga bassa, con spighe solitarie inserite in modo alterno sul rachide Le glumette esterne sono aristate; la gluma inferiore e superiore sono presenti solo nella spigetta apicale	cariosside vestita con arista
<b>Erba mazzolina</b>	fascicolato e profondo fino a 1m, persistente e in grado di alimentarsi anche in situazioni di carenze idriche	eretto e glabro con pochi nodi e internodi di colore verde chiaro (altezza tra 60-140cm), appiattito alla base Accostamento favorito dall'elevata intensità luminosa	lunghe, scabre, flessibili e patenti Guaine schiacciate, ligula molto sviluppata di colore bianco, priva di auricole con angolo di intersezione ampio	panicola ramificata con spighe disposte a mazzetti con 2-6 fiori	leggermente incurvata e brevemente aristata, si distacca facilmente dal rachide alla maturazione il rivestimento del seme non è ben aderente

COLTURA	APPARATO RADICALE	CULMO	FOGLIA	INFIORESCENZA	CARIOSSIDE
<b>Festuca</b>	fascicolato e profondo con l'attitudine a formare dei brevi stoloni (20cm) che consolidano le pendici franose (funzioni antiersiva)	cilindrico ed eretto I nodi sono molto più evidenti rispetto all'erba mazzolina	larghe, a portamento rigido, ruvide per la presenza di scaglie silicee, con la <u>nervatura mediana accentuata</u> L'angolo tra la lamina e la guaina è chiuso. Guaina cilindrica che non avvolge del tutto il fusto; ligula corta; auricole corte e pelose	panicolo di 10-30cm di colore verde-violaceo con spighe che portano 3-10 fiori	<b>cariosside vestita</b> simile al loietto
<b>Girasole</b>	radice fittonante con molte ramificazioni e con una profondità di anche 2m	eretto, cilindrico e pieno. Ha una altezza variabile tra i 120-220cm e un diametro tra i 2 e 5cm È ripiegato a maturità e con il breeding privo di ramificazioni	da 12 a 40, le prime 2-3 a coppie opposte altre alterne, semplici, grandi, trinervate, leggermente picciolate, cordate od ovage e diverse lungo il fusto	infiorescenza terminale a capolino chiamata <b>calatide</b> Fiori ligulati: esterni, sterili e disposti radialmente Fiori tubolosi: ermafroditi, piccioli (ovario infero) Fioritura proterandra e centripeta I fiori ligulati cadono dopo la fioritura Impollinazione entomofila (api, bombi) + eliotropismo della calatide	<b>achenio</b> allungato di colore variabile (bianco, grigio, nero o con striature) Pericarpo duro e fibroso

	<b>GERMINAZIONE</b>	<b>ACCESTIMENTO e SVILUPPO</b>	<b>LEVATA</b>	<b>FIORITURA</b>	<b>MATURAZIONE</b>
<b>Frumento</b>					
<b>Mais</b>					
<b>Riso</b>	<p>non più del 30% del seme germina (seminare molto più di quanto si vuole produrre)</p> <p>Predilige condizioni caldo-umide favorevoli però allo sviluppo di alcune malattie.</p> <p>Umidità alta: prima emerge la piumetta e poi la radichetta</p> <p>Umidità bassa: prima emerge la radichetta e poi la piumetta</p> <p>Asfissia: emette solo la piumetta e poi va incontro a morte</p>	<p>uguale al frumento</p> <p>Inizia dalla gemma all'ascella della foglia più bassa e continua l'emissione di nuovi culmi dalle gemme via via superiori</p> <p>Massimo 2-3 culmi di accestimento, da cui nodi si formano le radici avventizie</p>	<p>gli internodi si allungano, le foglie si sviluppano e si differenzia la pannocchia nella parte apicale che, ancora chiusa, si manifesta sotto forma di botticella</p>	<p>le lodicole si gonfiano e il fiore si apre</p> <p>Fase delicatissima in quanto richiede temperature &gt; 15-16 gradi per evitare la sterilizzazione del polline</p>	<p>richiede una temperatura stabile di circa 20 gradi, se troppo alta il riso rischia di fratturarsi durante la sbramatura</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•lattea</li> <li>•cerosa</li> <li>•vitrosa</li> </ul>
<b>Orzo</b>	<p>più lenta rispetto al frumento; passato l'inverno però diventa più rapida, infatti il ciclo di chiude prima (ciclo rapido che permette di sfuggire alla stretta da caldo e alle carenze idriche)</p>	<p>più intenso rispetto al frumento, si formano più culmi</p>		<p>caratteristica perchè inizia a partire dalle spieghette centrali</p>	<p>rapida, al massimo 20-30 gg dopo la fioritura</p>
<b>Avena</b>	<p>come nel frumento ma più esigente per la temperatura</p>	<p>simile all'orzo, con l'assorbimento del 70% tot. nutrienti</p>	<p>metà/fine marzo (come nel frumento)</p>	<p>fine maggio/ inizio giugno quindi ritardata</p>	<p>inizio/metà luglio</p>

	<b>GERMINAZIONE</b>	<b>ACCESTIMENTO e SVILUPPO</b>	<b>LEVATA</b>	<b>FIORITURA</b>	<b>MATURAZIONE</b>
<b>Segale</b>	ciclo biologico simile al frumento, è una pianta con fecondazione incrociata; l'auto fecondazione è impedita da meccanismi di incompatibilità di tipo gameofitico per cui la sterilità è frequente e spesso si hanno casi in cui 1/3 dei fiori non produce seme				
<b>Triticale</b>	più lento rispetto al frumento (più prossimo alla segale)	indice di accestimento ridotto rispetto al frumento (più prossimo rispetto alla segale)			
<b>Miglio</b>	ciclo biologico molto breve (60gg) con temperature cardinali minime di 12 gradi per la germinazione e 18-20 gradi per la fioritura				
<b>Panico</b>	ciclo biologico di circa 70-90 gg con esigenze tecniche colturali simili al miglio ma non resistente al ristagno idrico				

	<b>GERMINAZIONE</b>	<b>ACCESTIMENTO e SVILUPPO</b>	<b>LEVATA</b>	<b>FIORITURA</b>	<b>MATURAZIONE</b>
<b>Soia</b>	<p>viene emessa la prima radichetta, poi si aprono i due cotiledoni e vengono emesse le prime due foglie semplici e unifogliate</p> <p>Germinazione-emergenza della radichetta avviene in 1-2gg se la T è ottimale (18-20gradi) ma può richiedere anche fino a 10gg se T&lt;10gradi</p> <p>Quando la radichetta raggiunge una lunghezza di 2-3cm vengono emessi i primi peli radicali. Si allunga poi l'ipocotile che spinge fuori i cotiledoni dal terreno con l'accrescimento "pastorale", operazione rischiosa perché la pianta può spezzarsi facilmente in quanto non c'è una punta adatta a bucare il terreno</p> <p>Se tutto va bene la pianta di raddrizza e inizia lo sviluppo delle foglie primarie. Dopo pochi gg i cotiledoni esauriscono le riserve e cadono</p>	<p>dipende dalla cultivar, dalla T e dall'umidità ma anche dall'epoca di semina</p> <p>Semina ordinaria in fine aprile/inizio maggio sino semina dopo un'altra raccolta verso metà giugno.</p> <p>Un ritardo di semina produce meno nodi e di conseguenza è meno produttiva; un anticipo di semina determina nodi più corti perché la T è bassa, ma più palchi fiorali e quindi potenzialmente una produzione maggiore.</p> <p>Ci sono tre gemme potenziali e una sola si sviluppa, le altre rimangono latenti</p> <p>Le gemme possono differenziarsi in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•infiorescenza</li> <li>•ramificazione se si spezza la parte superiore al nodo</li> </ul>		<p>La scalarità è presente sia nella soia determinata che indeterminata.</p> <p>Nelle prime inizia a fine fase vegetativa con la trasformazione dell'apice da vegetativo e riproduttivo ed avviene in tutti i nodi contemporaneamente</p> <p>Nelle seconde la fioritura è sovrapposta alla crescita vegetativa, inizia dal 4-5 nodo</p> <p><b>ALLEGAGIONE</b> fase che richiede acqua e nutrienti per il riempimento dei semi</p>	<p>si arresta il riempimento del seme e la pianga comincia a perdere acqua</p> <p>Il seme si rimpicciolisce e assume forma tondeggianta (modificazioni morfologiche)</p> <p>A maturazione fisiologica i semi perdono la colorazione verde ma sono ancora troppo umidi quindi si aspetta la maturazione di raccolta. In questa fase la pianta è secca, i baccelli scuri e le foglie cadono.</p> <p>La fase di essiccamento è rapida ma il baccello ha carattere igroscopico (= capace di assorbire H<sub>2</sub>O dell'atm)</p>

	<b>GERMINAZIONE</b>	<b>ACCESTIMENTO e SVILUPPO</b>	<b>LEVATA</b>	<b>FIORITURA</b>	<b>MATURAZIONE</b>
<b>Barbabietola da zucchero</b>	<p>nella fase di emergenza si ha la rottura del cofanetto d'argilla grazie al rigonfiamento del seme che germina. Si libera l'epicotile (abbozzo delle prima due foglie cotiledonari) che ha uno sviluppo al pastorale. I cotiledoni tendono ad aprirsi e si differenzia la parte vegetativa finché i cotiledoni cadono</p> <p>La germinazione può avvenire anche a 3-4 gradi del terreno ma la crescita è lenta (minimo 6 gradi)</p> <p>Dalla semina all'emergenza passano circa 15-20gg: prima viene emessa la radichetta, poi il fusticino e infine i cotiledoni escono dal terreno; fase critica in quanto il seme ha pochissime sostanze di riserva</p>	<p>sviluppo vegetativo lento (50-55gg): si ha la formazione graduale di 20-25 foglie fino a chiudere l'interfila</p> <p>L'eccesso di luce provoca un esile accrescimento della radice</p> <p><b>ACCRESIMENTO</b> ogni pianta ha mediamente 20 foglie per garantire un buon approvvigionamento di zuccheri alla radice</p> <p>Poi le foglie avvizziscono e ne vengono create delle nuove; più foglie vengono rinnovate più energia viene destinata ad esse piuttosto che al fittone</p> <p><b>INGROSSAMENTO O RADICI</b> la radice si ingrossa a partire da maggio. L'amido viene accumulato nei cloroplasti durante il giorno, di notte si idrolizza e si trasloca agli anelli radicali sotto forma di saccarosio</p>			<p>A fine estate la pianta passa nella fase di maturazione industriale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•riduzione del deposito di zuccheri: in caso di caldo o attacchi di cercospora che disseccano le foglie</li> <li>•consumo zuccheri (retrogradazione del titolo): in caso di piogge la pianta va in ripresa vegetativa ed emette nuove foglie</li> </ul>

	<b>GERMINAZIONE</b>	<b>ACCESTIMENTO e SVILUPPO</b>	<b>LEVATA</b>	<b>FIORITURA</b>	<b>MATURAZIONE</b>
<b>Sorgo</b>	ciclo simile al mais con durata variabile tra i 90-150gg Sviluppo iniziale lento che produce molte foglie e dopo circa un mese inizia la levata, la quale è molto rapida, fino all'emissione del panicolo. Se il periodo tra l'emergenza e fioritura è più lungo vi è un maggiore potenziale produttivo, con aumento della sostanza secca, fino alla fioritura, poi le sostanze di riserva vengono traslocate nella granella				
<b>Colza</b>	Ciclo suddiviso in fasi principali della scala CEBEST <i>Stadio A= emergenza</i> <i>Stadio B= formazione della rosetta</i> <i>Stadio C= levata</i> <i>Stadio D= formazione visibile degli abbozzi fiorali</i> <i>Stadio E= separazione dei bottini fiorali</i> <i>Stadio F= fioritura</i> <i>Stadio G= formazione delle silique con avvio della loro colorazione</i>	<b>Stadio A:</b> avviene nel periodo autunnale in 10-15gg dalla semina con i cotiledoni di forma globosa e dotati di un'incisione caratteristica <b>Stadio B:</b> a dicembre si hanno 6-8 foglie e la piantina può resistere fino a -10/-12 gradi ma non sopporta il ristagno idrico Basse temperature favoriscono il viraggio in quanto la piantina blocca la formazione delle foglie e inizia la differenziazione degli abbozzi fiorali	interviene dopo la ripresa vegetativa	<b>Stadio D</b> <b>Stadio E</b> <b>Stadio F:</b> avviene in primavera (aprile/maggio), è scalare partendo dalla base verso l'apice della pianta e dura 30-35gg <b>Stadio G</b>	Circa 2 mesi dalla fecondazione il seme raggiunge il massimo di quantità di olio, a 2 mesi e mezzo dalla fecondazione la siliqua perde le foglie e trasferisce la sostanza di riserva nei semi, facendone aumentare il peso secco; lo stelo si stacca e solo la porzione basale rimane verde. 80gg dopo la fecondazione si ha la maturazione fisiologica

	GERMINAZIONE	ACCESTIMENTO e SVILUPPO	LEVATA	FIORITURA	MATURAZIONE
<b>Kenaf</b>				durata di un mese (un giorno per il singolo fiore) con <b>autoimpollinazione</b> favorita dagli insetti o dai colibrí	

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

	GERMINAZIONE	ACCESTIMENTO e SVILUPPO	LEVATA	FIORITURA	MATURAZIONE
<b>Erba Medica</b>	<p>avviene con l'emissione della radichetta, allungamento asse dell'ipocotile e fuoriscita cotiledoni. La fase termina con l'attivazione della fotosintesi. Necessari una sufficiente disponibilità idrica a una T non inferiore a 8-10 gradi e non superiori a 35 gradi con ottimo di 25 gradi. Influenzata dalla salinità e dalle caratteristiche del seme.</p>	<p>dopo la germinazione la pianta ha un asse esile e la prima foglia unifogliata, cuoriforme con un picciolo lungo e sottile; avviene un <b>accrescimento contrattile</b> •ipocotile e parte superiore della radice si accorciano e ingrossano •primi 2-3 nodi trascinati sotto terra: all'ascella delle prime foglie si formano delle ramificazioni a comportamento rizomatoso con formazione di nuovi steli. La porzione basale degli steli è detta corona ed assieme alla radice svolge una funzione di riserva pertanto deve passare un certo periodo tra gli sfalci</p> <p><b>SVILUPPO RADICALE:</b> dopo la germinazione l'apparato radicale assume un aspetto fittonante con all'estremità un fitto capillizio, garantendo resistenza alla siccità</p> <p><b>SVILUPPO RIPRODUTTIVO:</b> competizione per l'utilizzo di fotosintetati tra fase riproduttiva e veg. In vicinanza dell'apice meristematico si sviluppano i primordi fiorali e quindi le infiorescenze</p>		<p>Specie longidiurna, quindi lo stimolo alla fioritura è dato dal fotoperiodo ma anche dalla quantità di zuccheri presenti nella corona (se ha più zuccheri di quanti gliene servono allora fiorisce). Cio è anche permesso dall'accrescimento indeterminato, quindi lo stelo durante la fioritura continua a svilupparsi</p>	

	<b>GERMINAZIONE</b>	<b>ACCESTIMENTO e SVILUPPO</b>	<b>LEVATA</b>	<b>FIORITURA</b>	<b>MATURAZIONE</b>
<b>Loietto</b>					
<b>Erba mazzolina</b>					
<b>Festuca</b>					
<b>Girasole</b>					

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari