Тема Біологічні особливості лучних трав

План

1. Біологія росту і розвитку багаторічних трав.
2. Отавність. Фактори,що впливають на відростання отави
3.Фази вегетації лучних трав

1.БІОЛОГІЯ РОСТУ І РОЗВИТКУ БАГАТОРІЧНИХ ТРАВ

Трави на природних кормових угіддях розмножуються у зовсім" інших умовах, ніж польові культури. Більшість видів трав на луках скошують у період від колосіння (бутонізації) до повного цвітіння. При раціональному використанні спасувати пасовища можна після закінчення кущення трав до колосіння. Отже, травостій використовують перед утворенням насіння. При щорічному скошуванні та випасанні травостою лукопасовищні трави поновлюються переважно вегетативним способом.

Вегетативне розмноження. У більшості видів трав на природних: кормових угіддях утворюються молоді стебла-пагони, які виростають з підземних кореневищ, надземних пагонів, вузлів кущення тощо. Молоді пагони бобових трав відростають з бруньок, кореневої шийки, а деякі — з кореневищ. Осоки та інші рослини розмножуються за допомогою підземних або надземних кореневищ. Молоді пагони засвоюють воду і поживні речовини за допомогою кореневої системи материнської рослини і тому краще витримують несприятливі екологічні умови. Пізніше частина підземних пагонів,, які зв'язують молоду рослину із старою, відмирає, і вона продовжує рости самостійно: утворює кущ, формує стебло, суцвіття і дає насіння. Водночас із вузла кущення відростають нові пагони.

Багато видів злакових трав, зокрема костриця червона, тонконіг лучний, зберігаються в травостої на пасовищах десятки років. Особливо довговічними є кореневищні трави, які розмножуються переважно вегетативно. За допомогою кореневищ розмножуються очеретянка звичайна, лепешняк плавучий, хвощ болотний, осока: звичайна.

У багаторічних бобових трав (конюшини лучної і рожевої,, еспарцету, лядвенцю рогатого) утворюються молоді стебла з бруньок верхньої потовщеної частини кореня, і тому часто формується кущ, трохи розлогий, нещільний всередині. Конюшина біла і деякі види люцерни жовтої розмножуються за допомогою надземних повзучих пагонів. Люцерна хмелевидна в чистому посіві росте до двох років, а в лучних і пасовищних сумішках значно довше, оскільки розмножується самосівом.

Генеративне розмноження. Генеративно лучні трави розмножуються насінням при залуженні, підсіванні зрідженого травостою, обсипанні насіння або при перенесенні його за допомогою вітру і тварин.

Трави — переважно перехреснозапильні рослини. Найкраще запилюються вони за умов теплої погоди, при достатній вологості повітря.

Цвітуть трави в різні пори року і навіть уночі. У кожного виду Є період цвітіння, протягом якого квітки бувають відкриті. У колосових трав цвітіння починається в середній частині колоса, а потім рівномірно поширюється вверх і вниз колоса. Трави, що мають суцвіття — волоть, починають цвісти з верхньої її частини.

Перед збиранням травостою на луках обсипається насіння .деяких надранніх трав, або ефемероїдів (зірочник середній, тонконіг однорічний), а також ранніх трав (лисохвіст лучний), які закінчують цвітіння і плодоношення в квітні — травні. На пасовищах при загінній системі випасання тварин травостій спасують після кущення перед колосінням трав, коли вони досягнуть висоти 15—20 см. У цей час трави цвітуть, і у них утворюється насіння (подорожники, кульбаба, спориш звичайний, стокротки багаторічні). У них відростає прикоренева розетка-листки, які залишаються під час випасання в травостої не з'їденими тваринами.

Під час збирання сіна на низькопродуктивних одноукісних луках трави мають також достигле насіння, яке обсипається при сушінні їх. Встановлено, що насіння подорожника звичайного та інших трав, може зберігатися на поверхні грунту кілька років, не втрачаючи схожості. Під час випадання великих дощів насіння вкривається (замулюється) тонким шаром грунту і проростає.

Якщо травостій на луках зріджений внаслідок випадання трав або знищення певної кількості шкідниками чи тваринами під час ;випасання, то після проростання насіння молоді рослинки розвиваються і поліпшують травостій. Розмноження насінням дає добрі результати, якщо молоді літні й осінні пагони трави витримають несприятливі умови перезимівлі.

Після скошування або випасання багаторічні трави швидко відростають і дають отаву. Чим більше у трав вегетативних пагонів, тим краще вони відростають. У вегетативних пагонах більше поживних речовин порівняно з генеративними.

Генеративне розмноження має велике значення у формуванні травостою сіножатей та пасовищ. І все ж при тривалому вегетативному поновленні життєздатність рослин послаблюється, І насінне поновлення позитивно впливає на відновлення травостою, підвищення врожайності на природних кормових угіддях.

Здатність рослин до вегетативного розмноження підвищується при неглибокому обробітку грунту — дискуванні, фрезеруванні. Це насамперед стосується короткокореневищних (конюшина біла, мітлиця біла, лисохвіст лучний) і довгокореневищних (пирій повзучий, очеретянка звичайна, стоколос безостий) трав. На відростання трави витрачають запасні, поживні речовини, нагромаджені «підземних частинах, рослин. Вищий врожай отави дають багаторічні, трави в районах достатнього зволоження з помірним кліматом.

2.Отавність. Під отавністю слід розуміти здатність лучних трав: відростати після скошування чи спасування. Вона визначається -(у процентах) відношенням урожаю отави до урожаю першого укосу, а на пасовищах —

відношенням урожаю пасовищної маси: відповідного циклу спасування до загального врожаю.

Високою отавністю на пасовищах відзначаються райграс пасовищний, тонконіг лучний, костриця червона, конюшина біла. З верхових трав добру отавність мають грястиця збірна, костриця лучна, лисохвіст лучний, стоколос безостий, конюшина червона та ін. Помірна отавність у тимофіївки лучної, тонконога болотного, пирію безкореневищного і повзучого, низька — в еспарцетів.

Отавність залежить від біологічних особливостей культур,, умов середовища, строків попереднього скошування чи спасування травостою, режиму використання тощо.

При скошуванні і випасанні добре відростають низові багаторічні трави з приземним облистненням— райграс пасовищний,, тонконіг лучний, костриця червона та ін. Верхові злаки стеблевої облистненості (пирій повзучий і безкореневищний, райграс високий, очеретянка звичайна) відростають слабо. Проміжне місце займають грястиця збірна, костриця лучна, стоколос безостий,, типчак, тонконіг болотний та інші трави.

Для відростання трав важливе значення мають строки скошування. Спостереження свідчать про те, що найкраще відростають трави після скошування у ранні фази вегетації, у фазі цвітіння. У цьому разі другий укіс (отава) формується завдяки інтенсивному відростанню скошених пагонів та тим, які відростають з бруньок.

Сіножаті у вологих районах на родючих низинних і заплавних луках після першого скошування у фазі цвітіння дають отаву в-обсязі ЗО—50% урожаю першого укосу. На сухих грунтах у посушливих районах урожай отави становить 10—20%- У посушливих умовах високий врожай другого укосу можна мати, зрошуючи і вносячи мінеральні добрива.

3.Фази вегетації. Багаторічні трави протягом свого життя проходять кілька фаз вегетації. У кожну фазу рослини різняться зовнішніми ознаками внаслідок утворення у них нових частин (органів.)

У луківництві розрізняють такі фази вегетації багаторічних: трав: весняне відростання, кущення (галуження), вихід у трубку,, колосіння (бутонізація), цвітіння, плодоношення та осінній стан..

У перші дні весни при середній денній температурі близько 3—5° починається *відростання* багаторічних трав, яке триває протягом 10 - 20 днів і довше залежно від погодних умов та рельєфу місцевості.

Кущення багаторічних трав починається при температурі 5° після відростання і відбувається інтенсивніше при температурі 10—15°. Багаторічні злакові трави утворюють молоді пагони з вузлів кущення, а бобові—з бруньок, розміщених на .кореневій шийці: і: головному стеблі. У фазі кущення трави починають спасувати.

Початком виходу в трубку вважають появу на головному пагоні першого стеблового вузла. Ріст стебла починається подовженням нижнього міжвузля, розміщеного безпосередньо над вузлом кущення. З ростом стебла збільшується розмір суцвіття, яке виходить назовні з піхви верхнього листка.

Ця фаза називається *колосінням.* Після цього злаки й осоки починають цвісти. Період від початку формування суцвіття до початку цвітіння у бобових трав і різнотрав'я називається фазою бутонізації.

Цвітіння злакових трав триває 6—12 днів, а в бобових і різнотрав'я воно може тривати до пізньої осені. У суху погоду трави цвітуть швидше.

Фаза *плодоношення* триває 10—15 і навіть більше днів — від .зав'язування до повного достигання насіння. При повній стиглості вологість насіння знижується, стебла і листки засихають. Запізнення із збиранням призводить до обсипання найціннішого насіння, яке раніше достигає.

Восени після плодоношення багаторічні трави в неоднакових кліматичних умовах мають різний вигляд. У достатньо зволожених районах лісової і лісостепової зон вони зелені до пізньої осені. У другій половині літа у багаторічних трав відростають молоді зелені пагони, а деякі низові трави (тонконіг лучний, райграс пасовищний, типчак, костриця овеча) йдуть у зиму зеленими. У південних степових районах багато трав, закінчивши всі фази вегетації, в середині літа починають засихати і втрачають восени зелене забарвлення.

Трави озимого і ярого типу. Серед багаторічних трав можна виділити *трави озимого типу,* які проходять стадію яровизації восени при знижених температурах у період утворення і розвитку пагонів. У рік сівби в них розвиваються вкорочені вегетативні пагони, а в наступному році — плодоносні стебла. До трав озимого типу належать тимофіївка лучна, костриця лучна і червона, грястиця збірна, тонконіг лучний, мітлиця біла, стоколос безостий, житняк, типчак та ін. Деякі з них проходять стадію яровизації навесні і насіння утворюють у рік сівби (тимофіївка лучна, грястиця збірна та пирій безкореневищний).

До багаторічних *трав ярого типу* належать райграс пасовищний і багатоукісний, лисохвіст лучний, конюшина червона двоукісна, люцерна посівна. Вони проходять стадію яровизації навесні і влітку при вищих температурах. Урожай насіння дають у рік сівби.

Залежно від строків достигання багаторічні трави поділяють на три групи: скоростиглі, середньостиглі і пізньостиглі.

Скоростиглі трави швидко розвиваються, цвітуть у травні і дають стигле насіння у першій половині червня. До них належать лисохвіст лучний, тонконіг лучний, райграс високий, костриця червона, а в степових районах — типчак та ковили.

Середньостиглі трави цвітуть у першій половині червня і дають насіння на початку липня. Це тимофіївка лучна, костриця лучна, стоколос безостий, грястиця збірна, а в степовій зоні— пирій безкореневищний, житняк сибірський, стоколос безостий, еспарцет виколистий. До цієї групи слід віднести і бобові — конюшину червону, рожеву і білу, а також люцерну. Залежно від метеорологічних умов року період цвітіння і плодоношення у зазначених трав іноді подовжується.

Пізньостиглі трави цвітуть у середині літа і утворюють насіння в другій половині літа. До них належать мітлиця біла, тонконіг болотний, пирій

повзучий.

Слід зазначити, що є сорти конюшини, тимофіївки, костриці лучної, грястиці збірної та інших трав, які за строками достигання можна віднести до різних груп.

Різні строки достигання багаторічних трав дають змогу створювати сіяні луки з різними строками скошування на сіно. Для дуже раннього збирання можна складати травосумішку з перевагою лисохвоста лучного, для середньораннього — костриці лучної і грястиці збірної, а для пізнього — тимофіївки лучної.

Типи багаторічних трав за тривалістю життя. За тривалістю життєвого періоду трави поділяють на однорічні і багаторічні. Однорічні трави закінчують цикл розвитку протягом одного року, утворюють насіння і відмирають. їх називають монокарпічними. Багаторічні трави плодоносять кілька років, і їх називають полікарпічними.

Більшість видів трав — багаторічні рослини, тривалість життя яких залежить від біологічних особливостей та умов вирощування. Багаторічні трави за схемою І. С. Травіна поділяють на чотири групи.

Дворічники — буркун і шабдар. Найбільший урожай ці трави дають, коли їх використовують один або два роки. До них умовно можна віднести також люцерну хмелевидну і конюшину інкарнатну. Остання при літньо-осінній сівбі дає врожай і гине в наступному році.

Малорічники — конюшина червона і рожева, заяча конюшина та райграс багатоукісний. Ці трави дають найбільший врожай у перший рік користування або на першому і другому роках життя. На третьому році життя врожай їх дуже знижується. Райграс пасовищний більш довгорічний при пасовищному використанні.

Середнього довголіття — тимофіївка лучна, костриця лучна, грястиця збірна, райграс високий, пирій безкореневищний, люцерна синя, еспарцет піщаний, лядвенець рогатий та ін. У лучних травосумішках урожай їх починає знижуватися на четвертий-п'ятий рік життя.

Довгорічники — тонконіг лучний, костриця червона, мітлиця біла, стоколос безостий, житняки, типчак, конюшина біла та лядвенець болотний. Ці види трав відзначаються звичайно повільнішим розвитком у перші роки. Наприклад, різновидності тонконога лучного досягають повного розвитку на четвертий, а деякі навіть на шостий — восьмий роки. Конюшина біла розмножується вегетативно і самосівом, тому на пасовищах тримається дуже довго. Так само лядвенець рогатий на суходільних луках і пасовищах і лядвенець болотний на вологих лучних грунтах тримаються в травостої багато років.

Довгорічність лучних трав має велике значення для створення культурних пасовищ і сіножатей. Встановлено, що найбільш довгорічними є ті види злакових і бобових трав, у яких кількість нагромаджених запасних поживних речовин забезпечує нормальний розвиток їх навесні, а також після спасування і скошування на сіно. Запасні поживні речовини (вуглеводи), як відомо, нагромаджуються в нижніх частинах пагонів, у кореневищах, а також у вузлах

кущення. Вегетативне розмноження, а також стійкість під час перезимівлі певною мірою залежать від кількості запасних поживних речовин. При нестачі їх розвиток і ріст трав після скошування або перезимівлі значно ослаблюються.

ХАРАКТЕРИСТИКА РОСТУ ТА РОЗВИТКУ ПАГОНІВ І КОРІННЯ БАГАТОРІЧНИХ ТРАВ

У багаторічних трав з бруньок на вузлах кущення щороку утворюються молоді пагони, які являють собою стеблові вузли з короткими міжвузлями і розміщені біля основи надземних пагонів. У злакових трав з бруньок, сформованих у пазухах листків, що розташовані у вузлах кущення, виростають бічні пагони. На початку розвитку вони живуть завдяки кореневій системі материнського пагону, який восени відмирає, а молодий пагін пізніше утворює свою кореневу систему. Остання, відмираючи в умовах недостатнього доступу повітря і в досить вологому грунті, перетворюється на гумус і сприяє нагромадженню в лучних грунтах органічної речовини.

Розвиток коріння злакових і бобових трав. Корені злакових трав тонкі, мичкуваті і розміщуються близько до поверхні грунту. Бобові трави мають добре розвинений стрижневий корінь, який глибоко проникає в грунт, утворюючи багато бічних розгалужень. При проростанні насіння головний зародковий корінець пробиває насінну оболонку і заглиблюється в грунт. Майже одночасно з ним виростають бічні корінці. Спочатку ріст кореневої системи випереджає ріст надземних частин трав. У ранній період життя зародкові корінці забезпечують рослину вологою і поживними речовинами.

Водночас із зародка виростає стебло, яке виходить на поверхню грунту. У нижній частині стебла злакових трав, розташованій безпосередньо під поверхнею грунту, формується вузол кущення, з якого відростають додаткові корені.

Корені злакових трав розростаються в грунті в усіх напрямах. Основна маса коріння злакових на луках міститься в горизонті грунту 0—25 см, **а на** пасовищах — до 15 см. У рік сівби злакові трави на сіяних луках укорінюються **в** грунт на глибину до 80, а в наступному році — до 150 см. Корені бобових трав проникають глибше — до 200—300 см і більше. Розвиток кореневої системи залежить також від вологості грунту та його родючості.

корені біловусу на суходільних луках проникають на глибину до 150, а на вологих грунтах — тільки до 25 см.

У злакових трав коріння генеративних пагонів навесні відмирає, а вегетативних — перезимовує і далі продовжує рости і розвиватися. Завдяки інтенсивному кущенню злакових трав утворюється міцна густа коренева система, яка зосереджується у верхньому горизонті грунту (0,15 см). Неглибоке розміщення коріння пояснюється погіршенням доступу кисню повітря до кореневої системи та збільшенням концентрації вуглекислого газу в глибших шарах грунту.

Розвиток коріння трав посилюється від цвітіння до утворення насіння і поступово прискорюється до четвертого-п'ятого років життя. Одні трави вкорінюються неглибоко, інші — на середню глибину та глибоко.

До трав, які вкорінюються на невелику глибину (40—50 см), належать тонконіг звичайний і лучний, лисохвіст лучний, мітлиця біла та пахуча трава; на середню глибину (50—80 см) —тимофіївка лучна, костриця лучна, райграс багатоукісний, щучник дернистий та гребінник звичайний, глибоко (80—100 см і більше) — стоколос безостий, райграс високий, грястиця збірна, очеретянка звичайна та пирій безкореневищний. Ці трави утворюють два види коренів: тонкі, які розгалужуються у верхньому горизонті грунту (20—ЗО см) і постачають рослинам переважно поживні речовини, і товсті й довгі, які проникають у глибші шари грунту і звідси засвоюють воду, забезпечуючи більшу посухостійкість рослин.

Щільнокущові трави крім тонких мичкуватих мають товсті корені з повітряними ходами (аеренхіма), через які проникає кисень повітря до кореневої системи і грунту. Тому вони можуть рости на ущільнених, малопровітрюваних та перезволожених грунтах.

Маса сухих кореневих решток (коріння, кореневищ, цибулин, бульб тощо) на першому році після залуження становить близько 40, а через 7—8 років— 100—120 ц/га.

Злакові трави засвоюють значну частину поживних речовин з верхніх, а бобові — переважно з нижніх шарів грунту. Перші використовують менше фосфору і кальцію, зате багато азоту і тому добре розвиваються в сумішках з бобовими.

На корінні культурних і дикорослих бобових трав, найчастіше у верхній частині, можна спостерігати різні за розміром і формою потовщення. У них містяться бульбочкові бактерії *(Васіегіит та-йісісоіа),* які засвоюють азот з повітря. Є кілька різновидностей цих бактерій, і кожна з них може утворювати бульбочки на корінні окремої групи бобових трав. Встановлено, що на коренях конюшини, буркуну і люпину розвиваються тільки до них пристосовані бульбочкові бактерії.

Бобові трави у сумішках з багаторічними злаковими поліпшують їх поживність та підвищують родючість грунту. Коріння бобових трав, проникаючи глибоко в грунт, впливає на його фізико-хімічні властивості. Відмерлі рештки коріння утворюють у грунті

трубчасті порожнини, які надають йому пухкості і полегшують доступ повітря. У післяжнивних рештках і корінні бобових трав залишається 80—100 кг/га і більше азоту. Отже, за допомогою бобових трав верхні шари грунту збагачуються на поживні речовини (азот, фосфор, калій, кальцій), і цим створюються сприятливі умови для вирощування високих урожаїв наступних культур.

Відмерлі рештки багаторічних трав у вигляді коріння, листя, стебел, заорані в грунт, збагачують його на органічні речовини, з яких під впливом діяльності ґрунтових мікроорганізмів утворюється гумус.

У корінні бобових багаторічних трав протягом вегетаційного періоду нагромаджуються запасні поживні речовини, потрібні для утворення навесні молодих стебел. Це відбувається за допомогою зимуючих бруньок, зосереджених на кореневій шийці (на верхній потовщеній частині кореня), яка розміщена в грунті на глибині 1—2 см або над його поверхнею.

Головний стрижневий корінь бобових трав відмирає лише після надземної частини рослини. В усіх видів конюшини в перший період росту краще розвивається головний корінь, а пізніше — бічне коріння, яке досягає майже такого розміру і форми, як і він. У деяких бобових трав, наприклад у чини лучної, горошку мишачого, під час кущення утворюються підземні кореневища.

Окремі бобові трави (конюшина біла, конюшина рожева, горошок мишачий) вкорінюються у грунт мілко (до 40—50 см) і тільки окремі корінці їх проникають на 150—200 см. Люцерна, лядве-нець рогатий та заяча конюшина вкорінюються значно глибше. Стрижневий корінь у цих трав розгалужується і в глибших шарах грунту.

Розвиток пагонів злакових трав. Під час проростання насіння зародкове стебло (вкрите прозорим чохликом — колеоптиле) виходить на поверхню грунту. Ріст головного стебла починається з подовження нижнього міжвузля, розміщеного безпосередньо над вузлом кущення. Бічні пагони розвиваються з бруньок головного стебла, які розміщені в нижній частині вузла кущення, а в деяких злаків відростають із сплячих бруньок стебла, розміщених над поверхнею грунту.

Стебло злаків складається з міжвузлів, листків з піхвами та пластинками. На верхівці найвищого міжвузля формується квіткова брунька, з якої виростає суцвіття у вигляді колоса або волоті.

Біля основи піхвового листка є бруньки, які звичайно не розвиваються. Проте, якщо верхівка стебла пошкоджується, з цих бруньок виростають нові стебла, на яких формуються суцвіття*

Дуже часто піхвові пагони залишаються всередині піхвового листка або витягуються і виходять назовні.

Пагони багаторічних злакових трав поділяють на три типи: генеративні, які мають стебло (соломину) і суцвіття (колос або волоть), вегетативні подовжені з стеблом без суцвіття і вегетативні вкорочені, які мають листкові піхви і пластинки.

Залежно від висоти генеративних і вегетативних пагонів злакові трави належать до верхових або низових.

За дослідними даними С. П. Смєлова, лучні злакові трави кущаться в два періоди: у весняний, коли пагони розвиваються на вегетативних молодих пагонах, і в літньо-осінній, коли вони утворюються на материнських рослинах у фазі цвітіння — плодоношення. Пагони, що з'являються у злакових трав навесні, відмирають восени або навесні наступного року і плодоносних стебел не утворюють. Пагони літньо-осіннього періоду перезимовують, а навесні наступного року утворюють основну масу врожаю генеративних і вегетативних пагонів. Генеративні пагони після плодоношення відмирають, а одночасно восени з вузлів кущення цих пагонів утворюються молоді пагони. Останні спочатку розвиваються за рахунок поживних речовин материнського пагона, а потім утворюють власну кореневу систему і з розвитком 4—6 листків формують новий кущ. На третій-четвертий рік старі вузли кущення і корені відмирають і утворюється кілька окремих молодих кущів.

Найсильніше розвивається коренева система трав навесні при низьких температурах і восени. За умов теплої осені, при достатній кількості вологи в грунті, приріст кореневої системи може бути значним. Влітку (від червня до серпня) при високій температурі трави кущаться слабо.

Особливо ефективне внесення добрив у літньо-осінній період, бо нагромаджені в цей час поживні речовини сприяють кращій перезимівлі і швидкому відростанню трав навесні, що збільшує їх врожайність.

Інтенсивність кущення залежить від біологічних особливостей рослин та факторів зовнішнього середовища, У багатьох злаків кущення зменшується, починаючи з третього-четвертого року життя. При достатній кількості світла, вологи і поживних речовин молоді пагони швидше формують свою кореневу систему, звільняючи материнську, яка забезпечує нові пагони водою і поживними речовинами. Тому доцільно вносити добрива не тільки навесні, а й у період вегетації.

Якщо скошувати рослини у фазі кущення, то відростають частково зрізані молоді листки і пагони. При пізньому скошуванні, у фазі цвітіння або плодоношення, отава формується завдяки новим пагонам, які розвиваються з бруньок. Пагони у фазі кущення розташовані всередині листкових піхв біля поверхні грунту, тому навіть при низькому скошуванні не зачіпаються верхівки їх. Якщо скошується генеративне стебло, ріст пагона припиняється або затримується. У цьому разі починають проростати бруньки, розміщені біля основи цього пагона.

У посушливих степових районах молоді пагони щільнокущо-вих злаків (типчака, ковили) формуються з бруньок, розташованих біля основи піхвового листка старших за віком пагонів. Вони засвоюють поживні речовини за допомогою кореневої системи материнських пагонів. У степовій зоні надземні частини злакових трав влітку майже зовсім засихають і молоді пагони починають

відростати лише в літньо-осінній період після випадання дощів (навесні відбувається дальший розвиток їх). Кореневищні злаки (пирій повзучий, стоколос безостий) кущаться восени. Повний розвиток генеративних пагонів і плодоношення трав у степових районах спостерігаються після досить вологого року.

Після скошування і спасування молоді пагони розвиваються із сплячих бруньок. У зв'язку з тим, що врожай сіна і зеленого пасовищного корму формується в літньо-осінній період, велике значення для підвищення врожайності має внесення добрив і старанний догляд за сіножатями і пасовищами.

Стебло злаків циліндричне, переважно порожнє (соломина), поділене стебловими вузлами на міжвузля. Тільки у деяких трав (тонконіг лучний, грястиця збірна, райграс пасовищний та ін). стебло сплющене.

Вузол, розміщений в нижній частині стебла, надає йому більшої стійкості і сприяє підніманню рослин після вилягання.

Низові трави на сухих і сонячних місцях (костриця червона, мітлиця звичайна, костриця овеча) мають короткі міжвузля, а лісові (куничник наземний, костриця велетенська) — подовжені через нестачу сонячного світла. Злакові трави мають 3—4, а очерет звичайний— 15—20 міжвузлів.

Розвиток пагонів бобових трав. Багаторічні бобові трави після проростання насіння формують корінець, а потім на поверхні грунту з'являються сім'ядолі у вигляді маленьких зелених листочків. У бобових трав з трійчастими листками на третій-п'ятий день виростає простий листок округлої форми, і тільки через 6—12 днів з'являється перший справжній трійчастий листок. До настання зими рослина утворює густу прикореневу розетку з листків. Ранньостигла двоукісна конюшина при сівбі рано навесні у сприятливі роки встигає утворити стебла і зацвісти.

У бобових трав з перистими листками сім'ядолі не виносяться на поверхню, а з'являються складні справжні листки.

На першому році розвитку, наприкінці вегетації, нижня частина стебла (коренева шийка) заглиблюється у грунт на 2—3, а на третьому році — до 4—6 см. Таке розміщення кореневої шийки сприяє кращій перезимівлі та підвищує посухостійкість рослин. У пазухах листків на кореневій шийці розміщені бруньки, з яких ще восени виростають короткі стебла. Навесні з стебел, що перезимували, а також з бруньок виростають стебла, які розгалужуються і утворюють суцвіття у вигляді овальних чи кулястих головок з багатьох квіток або китиці. Найбільше листків у бобових трав розміщується на всіх гілках і стеблах верхньої та середньої частин куща, тоді як у злакових — у нижній частині.

Злакові трави більш зимостійкі, ніж бобові, оскільки вузли кущення їх розміщуються в грунті і добре прикриті недорозвиненими короткими пагонами і листками. Щоб захистити багаторічні бобові трави від вимерзання, скошування або спасування потрібно закінчувати не пізніш як за ЗО днів до настання сталих приморозків. За цей час рослини встигають нагромадити значну

кількість запасних поживних речовин у прикореневих стеблах і коренях.

Бобові трави найчастіше утворюють кущ. Стебло у них кругле, рідше сплющене або гранчасте, пряме або трохи піднімається вгору чи в'ється. В окремих трав стебло сильно розгалужується. У конюшини білої стебло повзуче, біля вузлів заглиблюється в грунт.

Осокові трави належать до багаторічних рослин і ростуть на надмірно зволожених і заболочених низинних та заплавних луках. Розвиток пагонів у них такий самий, як і в злакових. За характером кущення осокові трави поділяють на кореневищні (осока водна, пустинна, низька і рання), нещільнокущові (осока звичайна і гостра), щільнокущові та купинні (осока дерниста, кобрезія Беллярда). Багато видів осок має дуже розвинені кореневища, в яких нагромаджуються запасні поживні речовини, інші утворюють великі купини діаметром до 60 см, наприклад осока дерниста.