

БОТАНІЧНІ ТА БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЦИКОРІЮ КОРЕНЕПЛІДНОГО

Ткач О.В., кандидат технічних наук, доцент

ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО - ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Представлено основні ботанічні та біологічні особливості цикорію коренеплідного. Вказані морфологічні ознаки першого та другого року життя рослини цикорію, вимоги насіння до ґрунтового - кліматичних умов вирощування, потребу в добривах, водному та температурному режимі під час вегетаційного періоду.

Постановка питання Цикорій (*Cichorium intubus* L) є найближчий родич кульбаби, ястребинки, осоту. Він відноситься до родини айстрових (*Asteraceae*). За систематикою Єнглера й Прантеля, культура входить до складу язичкоцвітних, особливістю яких є наявність язичкових квітів у кошику і членистих молочних капілярів, що виділяють значну кількість “молочного соку”, який містить каучук. Це дворічна рослина.

В культурній формі цикорій розповсюджений у двох видах: *Cichorium Intubus* - використовується для вирощування коренеплідів і *Cichorium Endivia* як салатна культура, що містить велику кількість корисних мікроелементів, зокрема, 40...50 мг-% вітаміну С та 6...14 мг-% каротину (провітаміну А). Культура широко розповсюджена в Європі і використовується в харчуванні та для корму тварин. Як кормова культура цикорій дає до п'яти укосів. Один центнер зеленої маси містить 27 кормових одиниць і 2,7 кг перетравного протеїну [1].

Цю культуру в народі називають: цикорій дикий, сині батого, батіжки, волошка городня, голубій, петрові батого, гонко, біль синя, сонцегляд, цикорінь, придорожник, серпівник, синя плічка, синявка, терник, тощо.

Наукова назва роду – *Cichorium* – прийшла до нас із грецької і в перекладі означає «я йду керувати полем», що пов'язано з властивістю цієї рослини рости вздовж доріг та полів. Називають його також і «нареченою сонця», бо квітки цієї рослини весь час повертаються за ним.

Цикорій відноситься до рослин помірних широт, добре росте в умовах прохолодного клімату і погано переносить високі температури південних районів. Оптимальною кліматичною зоною може бути та, яка забезпечує тривалість вегетаційного періоду 120 і більше днів, не менше 200-250 мм опадів і суму ефективних температур в межах 2100-2400 °С. [2].

За даними Н. І Щібри, для завершення розвитку рослини цикорію потребують тривалішого часу. У виробничих умовах коренеплоди досягають технологічної стиглості, яка настає за 110...130 днів вегетації,

при середній температурі повітря не нижче 10°C і 180...200 мм опадів. В умовах Лісостепу України повної стиглості цикорій набуває через 5 місяців, хоча накопичення маси коренеплоду продовжується до пізньої осені

Виклад основного матеріалу Морфологічні ознаки:

Першого року життя. Коренева система цикорію представлена первинними коренями. Зародковий корінь протягом першого року життя перетворюється на стрижневий. Верхня частина стовщується і разом з іншими органами рослини, перетворюється на коренеплід.

Коренеплід товстий, м'ясистий, залежно від сорту має циліндричну, конічну або веретеноподібну форму.

В перший рік росту і розвитку він утворює корінь білого кольору з жовтуватим відтінком і листя з довгими багатими на м'якуш черешками, що прилягають до головки коренеплоду. Розетка листків залежно від нахилу листя стосовно поверхні ґрунту буває трьох видів: прямостояча, розлога, проміжна. Кількість листків коливається від 12 до 45 шт. У салатного сорту цикорію їх буває дещо більше. Краї листової поверхні видозмінюються від дрібно посічених до гладко закруглених. Поверхня листового апарату видозмінюється від гладкої до сильно гофрованої. Інтенсивність забарвлення листків залежно від сорту цикорію коливається від світло зеленого до темно зеленого кольору. Культурний вид цикорію залежно від рівня родючості ґрунту та його зволоження, утворює на першому році вегетації крупне листя довжиною 25-35 см і шириною 6-15 см. Кількість їх коливається від 15 до 35 штук залежно від сорту та умов вирощування. Колір листя від світло-зеленого до темно-зеленого. На жилках листків і на листових пластинках спостерігається антоціанове забарвлення у вигляді смуг, плям і крапок. В перший рік вирощування у цикорію розвивається товстий м'ясистий коренеплід з середньою масою 100-400 г, довжиною від 10 до 45 см і товщиною від 2 до 8 та більше сантиметрів. Коренеплід залежно від сорту, має циліндричну, конічну або веретеноподібну форму. Під час росту він повністю занурений в ґрунт.

Другого року життя. Коренева система насінників, на відміну від маточних коренеплодів, не має стрижневого кореня – його видалили під час збирання маточників, і складається з бічних.

Листки за походженням поділяються на розеткові та стеблові. Розеткові - листки пазушних бруньок головки. Стеблові листки утворюються з конуса наростання під час зимового зберігання коренеплодів. Стебло грубе, дерев'янисте, борозенчасте, місце біля основи стовщене. Галузиться, утворюючи гілки першого, другого, рідше – третього порядків.

На другий рік вегетації цикорій утворює високе стебло з одним або декількома пагонами із залізо-волосистими стеблами висотою від 80 до 160 см, з великою кількістю листків, подібних рослинам першому року життя. За будовою середні листки черешкові, а верхні пригнуті з серцевидною основою, на якій в середині літа з'являються великі блакитні квітки, зібрані в окрушки. По закінченні цвітіння на місці квіток лишаються коробочки, в яких містяться дрібні насінини. Плід цикорію - сім'янка. Однонасінний закритий плід із нетовстим оплоднем відокремлюється від насінини. Маса

1000 насінин становить в середньому 1,6...1,8 г. Співвідношення маси насіння до оболонки становить 0,78. Сім'янки цикорію мають форму подібну до призми зрізаного конуса з 4...6 ребрами довжиною 2...3 мм і шириною 1...1,5 мм, поперечно зморшкуваті, жовто-бурого кольору, з тонкою плівчастою короною. Кожен висаджений корінь цикорію може дати 20...30 тисяч насінин або 300...500 кг/га. Насіння може зберігати життєздатність до 12 років [3].

Найбільш врожайним типом куща вважається такий, що має велику кількість добре розвинутих, вирівняних та рівномірно розміщених квіткових стебел. Насінники цикорію мають тривалий період цвітіння - з кінця червня по жовтень місяць, в той же час окремі його суцвіття цвітуть всього декілька годин. Суцвіття – кошик. Квітки зберігаються в крихких коробочках, двостатеві язичкові, колір їх голубий, мають різне забарвлення: рожеве, блакитне, бузкове, біле, інколи жовте. Суцвіття розміщені на кінцях пагонів поодинокі, а також по два-три в пазухах листків. Цикорій - рослина перехреснозапильна. Перенесення пилку відбувається з допомогою комах та бджіл. Самозапилення проходить дуже рідко. Насіння дозріває в кінці липня - в серпні, легко обсіпається. Плід - сім'янка. Насіння від світло-сірого до чорного кольору, дрібне, завдовжки 2-3 мм, завширшки 1-1,5 мм, маса 1000 насінин - 1,4-1,6 г, урожайність коренеплодів коливається від 30 до 60 т. [4]

Найпридатніші ґрунти для вирощування цикорію - чорноземи з незначною кислотністю і високою повітреступністю. Найкраще рослини цикорію розвиваються на легких ґрунтах, значно знижується урожайність коренеплодів при вирощуванні на важких, перезволожених ґрунтах. Останні значно ускладнюють процес збирання коренеплодів; значна їх кількість залишається з обламаними кінцівками не викопаними з ґрунту, що призводить до зниження врожайності [5].

Цикорій може сходити при досить низьких температурах (+2-3 °С), а молоді рослини розвиватись, хоч і помалу, при +4-5 °С. Повні сходи легко витримують ранкові приморозки до -4-5 °С. Коренеплоди його є стійкими до низьких температур і можуть зимувати в ґрунті. На цьому базується безвисадковий спосіб насінництва цієї культури.

Початковий розвиток відбувається дуже повільно. Через два місяці після висівання рослини мають тільки 5-7 листків завдовжки 8-10 см, а довжина коріння сягає 10 см. Тільки після того як у рослини сформується близько 20 листків у розетці (в серпні), починається інтенсивний ріст кореня. Він закінчується у вересні, але триває накопичення поживних речовин, насамперед інуліну.

Водний режим цикорію аналогічний режиму цукрових буряків. Для одержання 1 кг. сухої речовини необхідно біля 300 л. води. Найбільші прирости дають липневі та серпневі опади. В цей період 1 мм опадів забезпечує приблизно 2 ц/га приросту коренів. В цей же час він краще за інші просапні культури витримує тимчасові засушливі періоди.

Фази розвитку:

Першого року життя

Проростання насіння. Вихід із ґрунту зігнутого гіпокотилія зі стуленими блідими сім'ядолями.

Сходи. Розпрямлення гіпокотилія, розгортання сім'ядолей проростка, які з'являються на 9-12 день.

Вилочка. Проростки з розгорнутими зеленими, характерних розмірів сім'ядолей зачатками листків.

Перша пара листків. Перший і другий листок довжиною не більше 3 см.

Друга пара листків. Третій і четвертий листок завдовжки понад 3 см.

Третя пара листків. П'ятий і шостий листок - листки завдовжки близько 6 см.

Четверта пара листків. Сьомий і восьмий листок завдовжки 8 см.

П'ята пара листків. Дев'ятий і десятий листки завдовжки близько 10 см.

Змикання листків у міжряддях. На рослинах понад 14 листків, міжряддя майже повністю закриті листовими пластинками.

Розмикання листків у міжряддях. Міжряддя певною мірою вільні від листя.

Технічна стиглість. Листки набувають жовтого відтінку, втратили еластичність, стали крихкими.

Другого року життя

Сходи. Вихід із ґрунту пластинок перших листків довжиною понад 1 см.

Розетка листя. Утворення листків довжиною понад 1 см.

Стеблування відмічають у рослин, які утворили стебло заввишки не менше 30 см.

Цвітіння. Розкривання бутонів, розтріскування пиляків, висипання пилку, запилення, запліднення.

Формування плоду та насіння. Ріст оплодня, насіннєвих оболонок.

Достигання. Завершення наливу та росту зародка, зневоднення насіння, набуття характерних ознак.

За морфологічною характеристикою, середня маса коренеплоду цикорію коливається в межах 150...450 г, довжина - від 10 до 40 см, товщина - від 3 до 12 см, головка коренеплоду здебільшого циліндричної форми з помірним переходом і зменшенням діаметра до хвостової частини. Відхиленнями від нормальної форми є вітисті коренеплоди, а також з розгалуженими кінчиками у хвостовій частині. Порівняно з коренеплодами цукрових буряків маса головки у коренеплодів цикорію значно менша. В дослідженнях, проведених В. О. Борисюком, К. А. Маковецьким, О. В. Ткачем [6], середня маса головки коренеплоду цикорію складає - 7,4 % від загальної маси, а хвостової частини коренеплоду цикорію – 6,93 %. Маса ж власне коренеплоду (верхньої та середньої частини) становить 85,67 %. Вміст моноцукрів у напрямку від головки до хвостової частини коренеплоду підвищується (від 5,79 до 9,12 %). Найнижчим є вміст інуліну в головці. У верхній, середній і хвостовій частинах коренеплоду кількість інуліну майже однакова (на суху речовину припадає від 49,59 до 50,65%). Між масою

коренеплодів цикорію та вмістом в них інуліну встановлена така залежність: із збільшенням маси коренеплоду вміст інуліну теж збільшується [7,8].

Висновки

Враховуючи ботанічний та біологічний потенціал цикорію коренеплідного та вимоги до ґрунтово - кліматичних умов вирощування, можна зробити висновок, що найбільш сприятливою територією для вирощування даної культури в Україні є лісостепова зона. При цьому врожайність коренеплодів у найбільш сприятливих умовах вирощування досягає 35 т/га за середньої маси коренеплоду 250...300 г.

1. Панишин Б. А. Биология цикория / Б. А. Панишин, Н. А. Шибря // Цикорий. — М., 1935. — С. 57—79.
2. Сочеванов Е. Е. Биология цикория / Е. Е. Сочеванов, В. А. Березин // Цикорий. — М., 1935. — С. 94—129.
3. Борисюк В. О. Деякі біологічні особливості насіння цикорію коренеплідного / В.О. Борисюк, К. А. Маковецький : зб. наук. пр. ІЦБ УААН. — Київ, 2000. — С. 144—151.
4. Кузьмич В. М. Основні фізико-механічні властивості насіння цикорію / В.М. Кузьмич // Матеріали міжн. науково-практичної конференції (Чабани).— 1996. — Ч. 1. — С. 191.
5. Садронов М. Цикорий. Рекомендации по использованию / М. Садронов. — Ростов — Ярославский., 1978. — 28 с.
6. Взаємозв'язок між масою коренеплодів цикорію кореневого і вмістом у них інуліну / В. О. Борисюк, К. А. Маковецький, О. В. Ткач // зб. наук. пр. ІЦБ УААН. — К., 2000. — С. 152—157.
7. Сидоров Н. В. Краткие агроуказания по культуре цикория / Сидоров Н. В. — М. : Пищепромиздат. — 1950. — 10 с.
8. Динаміка росту і накопичення інуліну коренеплодами цикорію / А.О. Яценко, В.О. Борисюк, І. Маковецький. //Цукрові буряки. — 2001. — № 6. — С. 16—17.

БОТАНИЧЕСКИЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЦИКОРИЯ КОРНЕПЛОДНОГО

Ткач О.В.

Представлены основные ботанические и биологические особенности цикория корнеплодного. Указанные морфологические признаки первого и второго года жизни растения цикория, требования семян к почвенно - климатическим условиям выращивания, потребность в удобрениях, водном и температурном режиме во время вегетационного периода.

BOTANICAL AND BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF CHICORY ROOT

Tkach O.V.

The basic botanical and biological characteristics of chicory root are given in the article. These morphological features of the first and second year plants chicory seed requirements to soil - climatic growing conditions, the need for fertilizer, water and temperature conditions during the growing season.