

Тыныбеков Б.

ЕКПЕ ЖАҒДАЙДАҒЫ *BRYONIA ALBA L.* – ОНТОГЕНЕЗІНДЕГІ ВЕГЕТАТИВТІК МҮШЕЛЕРІНІҢ МОРФОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Тыныбеков Б.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЕГЕТАТИВНЫХ ЧАСТЕЙ ОНТОГЕНЕЗА В СЛУЧАЕ ВАКЦИНАЦИИ - *BRYONIA ALBA L.*

УДК: 533.88/581.5+631.502

Бұл мақалада Сыртдән итжүзім (*Bryonia alba L.*) тұқымдарының зертханалық және екпе жағдайдағы өнімділігі, фенологиялық бақылау нәтижелері мен онтогенез процессінде тамыр, сабақ және жапырақтарының морфологиялық ерекшеліктері сипатталған.

Bryonia alba L.-Сыртдән итжүзімі Асқабақ (*Cucurbiaceae Juss.*) тұқымдасының *Bryonia* туыстығының ұзындығы 2-4 метрге жететін өткір иісті, көп жылдық, екі үйлі шөптесін өсімдік. Тамыры жуан, түйнекті, етті, сабағы жіңішке, қырлы, жалаң немесе ұсақ тікенекті. Жапырақтары жалаң, кең жүрек пішінді, үшбұрышты жұмыртқа тәрізді, шеттері тіс жиекті. Оның ТМД көлемінде 5, ал Қазақстанның Оңтүстік, Оңтүстік-батыс, Оңтүстік-шығыс аудандарында 3 түрі өседі.

Бірақ қазіргі кездегі еліміздегі дәрілік шикізаттың өндірістік тапшылығына байланысты жиі мәдени, яғни екпе жағдайда өсіріледі [1-3].

Bryonia alba L. тамырында биологиялық белсенді заттар ретінде негізінен: көмірсулар, эфир майы 0,34 % тритерпеноидтар, стероидтар, алколоидтар, кумариндер, шыны майлар, жоғары майлы қышқылдар, эфирлер, липидтер, жер беті бөліктерінде триперпеноидтар жапырағында эфир майы, Е, С дәрумендері, каротин, гүлінде-каратиноидтар-каратин дәнінде сапониндер, алколоидтар, шыны майлар, 13,7-25% жоғары майлы қышқылдар бар. Сыртдән итжүзімі тамырының препараттары ресми медицинада, халық арасында көп кездесетін ревматизмге, препараттары түрлі ісіктерге дәрі. Тамырының тұндырмасы "Акофит" препараты құрамында. Онымен құянды, жүйкенің қабынуын, ревматизмді, бел шаншуды (люмбаго), жүйке жүйесінің қабынуын (плексит) емдейді. Гомеопатия әдісімен (ішу және жағу) қабынуға қарсы және ауруды босататын дәрі ретінде созылмалы бауырдың қабынуын (тендовагинит), буынның шырышты қабығының (бурсит) жүйке қабынуларын және ауруларын, өкпе тканьдерімен бронхтардың (бронхопневмония) экссудатты және құрғақ плевраның қабынуларын, бас, көз ауруларын, бүйректің төмен түсуін, іш шемені (асцит) ауруын бауырдың қабынуы, көк жөтел (коклюш) ауруларын емдейтін дәрі. Халық

арасында қояншық, сал, іш шемені, жүрек ауруларын, подагра (буынның жуандап, ісіп, сырқап ауруы) және құстырғыш, ішті айдайтын ішек құртына қарсы дәрі ретінде қолданады. Шыны майы сабын жасауға жарайды [4].

Дәрілік қасиеті бар *Bryonia alba L.* аз зерттелген өсімдік. Қазіргі уақыттағы ТМД-ғы фармакопеялық әдебиеттерде бұл түрдің таралуы, ботаникалық сипаты, шикізаттың химиялық құрамы, шипалық қасиеті, ресми және халықтық еміне қолданылуы, шикізаттық қоры, даярлануы мен өңдеуі туралы бірыңғай мәліметтер жиі қайталанатын [5-12].

Зерттеу жұмысының мақсаты *Cucurbiaceae* тұқымдасының Сыртдән итжүзім (*Bryonia alba L.*) өсімдігі тұқымдарының зертханалық және екпе жағдайдағы өнімділігі, фенологиялық бақылау, сонымен қатар оның онтогенезіндегі процессінде тамырының, сабағының және жапырақтарының морфологиялық ерекшеліктерін анықтау.

Зерзаты және зерттеу тәсілдері.

Сыртдән итжүзімі (*Bryonia alba L.*) тұқымдарының сапасын бағалауға М.К. Фирсова [13] тәсілі қолданылды. И.Н. Бейдеман [14; 15] тәсілі бойынша әрбір он күн сайын 1 рет жүйелі түрде өсімдіктердің өсуі мен дамуына фенологиялық бақылаулар жүргізілді. Фенологиялық мәліметтер Г.Н. Зайцева [16] қалыптастырған әдіспен өңделді. Өсімдіктердің жастық жағдайын анықтау үшін 15-20 дарақтар қазып алынды. Өсімдіктердің онтогенездік ерекшелігіндегі жастық жағдайын ажырату үшін Т.А. Работнов [17] И.Г. Серебряков [18] А.А. Уранов [19] қалыптастырған тәсілдер және «Онтогенетический атлас лекарственных растений» [20] пайдаланылды. Өскіндерді сипаттау Н.И. Иосебидзе тәсілімен жүргізілді [21]. 1000 дана тұқым массасын анықтау С.С. Лищук тәсілімен жүргізілді [22]. Алынған топырақ үлгілерінің химиялық және физика-химиялық анализдері келісім шарт бойынша У.У. Успанов атындағы топырақтану институтының лабораториясында жасалды. Тәжірибиелік жұмыстар тау етегіндегі күнгірт кара-қоңыр түсті топырақты белдеуде орналасқан Ғылыми-өндірістік кешен «ЭКОС» станциясында жүргізілді [23].

Зерттеу нәтижелері және қортынды.

Латенттік кезең - тұқымның тыныштық күйі. *Bryonia alba L.* жемісі шар тәрізді сыртқы қабаты жұқа аз тұқымды шырынды жемісті, қара қызыл немесе сары кейде жасыл келген. Тұқымшаның орташа ұзындығы $3,57 \pm 0,23$ мм, ені $2,67 \pm 0,31$ мм, ал олардың 1000 данасының салмағы $5,84 \pm 0,47$ г. Тұқымшасы кері жұмыртқа тәрізді аздап жалаңаш немесе сүйелді. Тұқымшасының сырты қоңыр сұр немесе қара түсті жылтыр келеді. *Bryonia alba L.* тұқымындағы қоректік заттары негізін тұқымжарнақта жинақталады. Сол себепті тұқымшасының қос тұқымжарнағы әрі қалың, әрі етженді, тұқымшалары өте ұсақ, сол себепті олар жер бетіне жақын (0,5-1 см) себілді. Себілген тұқымдар теңіз деңгейінен 1475 м биіктіктегі Терісбұтақ шатқалындағы қыраттың оңтүстік беткейіндегі әр түрлі шөпті өсімдіктер қауымынан жиналды.

Жерге сеппес бұрын, *Bryonia alba L.* тұқымының лабораториялық жағдайында және арнайы питомникте ашық грунтта өну қабілеттігі мен өсу қарқындылығы анықталды. Зерттеу нәтижелері бойынша: лабораториялық жағдайда себілген әрбір жүз тұқымның орта есеппен 73 пайызы, ал ашық грунтта 44 пайызы өнді. Ал лабораториялық жағдайда себілген әрбір жүз тұқымның орта есеппен 25 пайызы, 5 күн ішінде, ал ашық грунтта 11 күн өткен соң оның бар жоғы 18 пайызы ғана өніп шықты (Кесте 1). Бұл ашық грунтта тұқымның өну қабілеттігі мен өсу қарқындылығының лабораторияның жағдайымен салыстырғанда көп төмендігін көрсетеді. Зерттеуге алынған *Bryonia alba L.* тұқымын 2001 жылы наурыз айының 30 жұлдызында ҚазҰУ Ғылыми-өндірістік кешені «ЭКОС» станциясының жағдайында алдын ала айдалып дайындалған жерге мына жобамен жүйектің ұзындығы 5 м, ал жүйек аралықтарының қашықтығы 60 см етіп себілді. Агрономияда жүйектің аралықтарын 60 см етіп қалдыру кең қатарлы себу тәсілі деп аталынады. Тәсіл малазықтық және дәрілік өсімдіктерді табиғи жағдайдан мәдени жағдайға ендіргенде жиі пайдаланылады. Жер күз айында 25 см тереңдікте, ал келесі жылы көктем айында 18-20 см тереңдікте қайта жыртылады. Жыртылған жерге мынадай өңдеулер жүргізілді: 1) үлкен кесектері майдалайды (дискілеу); 2) жер қыртысы қопарып өңделді; 3) егістік топырағы жұмсартылды (культивация). Тұқымның алғашқы ұрық тамырының тұқым қабығын жарып шығуы себілгеннен кейін 6-7 күні, ал өскіннің топырақтың бетіне шығуы 9-12 күннен соң байқалды.

Прегенеративтік кезең. Зерттелген *Bryonia alba L.* бірінші жылы мынандай тіршілік күйлерден өтеді: өскін (12.04.01-22.05.01), ювенильдік (23.05.01-21.06.01), имматурлық

(22.06.01-23.07.01) және виргинильдік (24.07.01-7.09.01).

Өскіндік тіршілік күйі (р). (Сурет 1, р) Тұқым егілгеннен кейін 9-12-ші күндері гипокотильдің белсенді өсуінің нәтижесінде тұқым жарнақ топырақтың бетіне шығады, яғни тұқымның өнуі жер үсті типті (12.04.2001). Гипокотильдің жоғарғы жағы сарғыш-қоңыр, ал төменгісі ақшыл-сарғыш түсті, жұмыр пішінді, ұзындығы $1,24 \pm 0,31$ см, диаметрі $0,41 \pm 0,19$ см. Өскін екі тұқым жарнақты, қанық жасыл түсті, жалпақ жазық пішінді, жиектері тегіс. Тұқымжарнақ ұзындығы $0,85 \pm 0,36$ см, ені $0,67 \pm 0,25$ см. *Bryonia alba L.* өсімдігі өніп шыққаннан кейінгі 19-25 күндері өскіннің алғашқы нағыз, ал 35-45 күндері екінші жапырақтары пайда болады. Олардың ұзындықтары $1,97 \pm 0,54$ см, ені $0,68 \pm 0,32$ см. Өскіннің ұрық тамыры тік бағытта өсіп топыраққа 6-9 см тереңдікке енеді де, оның түсі сарғыш-қоңыр. Одан ұзындығы 0,5-0,9 см шамасында бірінші қатарлы 4-6 жанама тамырлар таралады. Өскін тіршілік күйі ұзақтығы 37-42 күн (Кесте 2).

Ювенильдік тіршілік күйі (j). (Сурет 1, j) Бұл тіршілік күйінде тұқымжарнағы қурайды да, 3-4 нағыз жапырақтарының көлемі өсіп, бүтін тақталы, жебе пішіндіге дейін қалыптасады, олар әлсіз ойық жиекті (23.05.01). Бұл тіршілік күйде өсімдік жапырағының ұзындығы $3,47 \pm 0,56$ см, ені $2,89 \pm 0,23$ см, сағағының ұзындығы $3,65 \pm 0,61$ см. Жапырақтарының пішіні ұлғаяды, жүйкеленуі торлы. Бұл тіршілік күйде ұрық тамыры белсенді өсіп, топыраққа 12-18 см тереңдікке дейін енеді де, көптеген жанама тамырлардың бірінші қатарын береді. Бірінші реттегі жанама тамырларының ұзындығы 3-5 см аралығында. Екінші реттік жанама тамырлар ювенильдік кезеңнен бастап қалыптасады да, олардың ұзындығы 0,4-1,2 см. Бірақ олардың саны өте аз және нашар жетілген. Ювенильдік тіршілік күйі 27-32 күнге созылады (Кесте 2).

Имматурлық тіршілік күйі (im). (Сурет 1, im) Осы тіршілік күйінде өсімдіктің жер беті бөлігі 5-7 жапырақтан тұрады және биіктігі 12-17 см шамасында (22.06.01). Жапырақ ұзындығы $5,89 \pm 1,21$ см, ені $3,78 \pm 0,45$ см, сағағының ұзындығы $3,94 \pm 0,23$ см. Кіндік тамыр алқымы біршама жуан, оның диаметрі 0,4-0,5 см. Кіндік тамыр тік өседі де, топыраққа 52-57 см тереңдікке енеді. Одан жанама тамырлардың 3-5 бірінші және екінші қатарлары дамиды да, олардың ұзындықтары 8-18 см аралығында, екіншісініңкі 3-6 см аспайды. Имматурлық тіршілік күйінің ұзақтығы 28-33 күн шамасында (Кесте 2).

Виргинильдік тіршілік күйі (v). (Сурет 1, v) Бұл тіршілік күйінде өсімдіктің ювенильдік және имматурлық тіршілік күйлері аралығындағы дамыған жапырақтары қалады да, оларды саны

артып 8-15 жетеді (24.07.01). Жапырақтың ұзындығы $7,42 \pm 0,57$ см, ені $5,62 \pm 0,74$ см, сағағының ұзындығы $4,32 \pm 0,81$ см. Жапырақ жиектері ойық, қанық жасыл түсті, үлкен, қосалқы жапырақшалары болмайды. Жапырақ тақталары жүрек тәрізді, саусақ салалы тілімденген болып келеді де, сабаққа кезектесіп орналасады. Сабақтарының сырты қатты түкті ұзындығы 2-4 метр, өткір иісті. Қарапайым немесе бұтақталған мұртшалары, түрі өзгерген жапырақтың қолтығынан дамиды бұтақ. Бірінші жылы өсімдіктің дамуы виргинильдік кезеңмен аяқталады

Оның негізгі тамыры ашық ақшыл-сарғыш түсті, мойны біршама жуан, диаметрі 2,2-2,8 см. Топырақтың 50-60 см тереңдігіне дейінгі аралықта тамыр жуан болып келеді де, осы жерден 4-6 ірі жанама тамырлар таралған. Кіндік тамыры топыраққа 115-130 см тереңдікке дейін енеді.

Bryonia alba L. тамыр жүйесі бірінші жылы жанама тамырлардың екінші қатарына дейін дамиды. Жанама тамырлардың бірінші қатарының ұзындығы 25-47 см, екіншісі 1-7 см аралығында. Ұрықтан дамиды кіндік тамыры жақсы жетіліп, оның жүйесі бірінші жылы толық қалыптасады. Виргинильдік тіршілік күйі ұзақтығы 40-45 күн (Кесте 2).

Генеративтік кезең (g). (Сурет 1, g_1) (20.06.02-5.09.02) Бұл кезеңде өсімдік үш тіршілік күйге бөлінеді: жас (g_1), орта жас (g_2) және кәрі (g_3) генеративтік тіршілік күйі. Бірінші тіршілік күйінде (g_1) генеративтік өркенді алғашқы гүлдеген өсімдік. Гүлдің бөліктері төрт шеңберлі, бес мүшелі, дара жынысты. Жекелей немесе жапырақ қолтығында аз гүлден тұратын гүл шоғырын түзеді. Бір үйлі немесе екі үйлі өсімдік. Гүл серігі қосарланған. Тостағаншасы 5 тісті, күлте жапырақшасы 5 жақтаулы қоңырау немесе доңғалақ тәрізді. Сиректеу күлте жапырақшалары бос, түсі сары немесе ақ. Гүл 5 аталықты да, олардың көптеген түрлерінде ол 3 ағайынды андроцей түзеді (4 аталығы 2-ден қосарланып бірігеді де біреуі бос қалады). Тозаңдық екі ұялы, S тәрізді иілген. Гинецейі ценокарпты, үш жеміс жапырақшалы. Гүл түйіні төменгі, үш ұялы, етженді. Тұқым бүрі көп. Аталықтың мойны қысқа, ал оның жоғарғы жағы етженді 3 ауызды. Жемісі шар тәрізді қара түсті, тұқымы сұр-қоңыр. Екінші жылғы өсімдіктің өркендерінде айтақаларлықтай өзгерістер болмайды. Кіндік тамыр мойнының диаметрі 2,3-3,2 см.

Кесте 1- Зерттелген дәрілік өсімдік тұқымының биологиялық ерекшеліктері

Өсімдік түрлері	Тұқым, мм		1000 тұқым салмағы, гр.	Өсімдіктің жасы, жыл	Лаборатория		Екпе жағдайда	
	Ұзындығы	ені			Белгілі күндердегі өну қуаты %	Тұқымдардың өнімділігі %	Белгілі күндердегі өну қуаты %	Тұқымдардың өнімділігі %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Bryonia alba L.</i>	$3,57 \pm 0,23$	$2,67 \pm 0,31$	$5,84 \pm 0,47$	2	5-ші күні 25%	73%	11-ші күні 18%	44%

Кесте 2- Өсімдіктің морфологиялық көрсеткіштері

Өсімдік аты	Тіршілік күйі	Күн, ай және жылы	Өсімдіктің биіктігі, см	Жапырақ			Тамыр				
				Саны	Ұзындығы, см	Ені, см	Өну тереңдігі, см	I-қатар ұзындығы, см	II-қатар ұзындығы, см	III-қатар ұзындығы, см	IV-қатар ұзындығы, см
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Bryonia alba L.</i>	Өскін (р)	12.04.2001	$2,41 \pm 0,32$	2	$0,85 \pm 0,36$	$0,67 \pm 0,25$	$7,12 \pm 0,58$	$0,71 \pm 0,21$	-	-	-
	Ювенильдік (j)	23.05.01	$6,45 \pm 0,74$	3-4	$3,47 \pm 0,56$	$2,89 \pm 0,23$	$16,42 \pm 1,36$	$3,86 \pm 0,54$	$0,91 \pm 0,11$	-	-
	Имматурлық (im)	22.06.01	$17,52 \pm 1,43$	5-7	$5,89 \pm 1,21$	$3,78 \pm 0,45$	$56,53 \pm 0,87$	$14,24 \pm 1,23$	$2,48 \pm 0,63$	-	-
	Виргинильдік (v)	24.07.01	$87,29 \pm 2,74$	8-15	$7,42 \pm 0,57$	$5,62 \pm 0,74$	$125,54 \pm 1,25$	$35,74 \pm 2,51$	$5,96 \pm 0,43$	-	-
	Генеративтік кезең (g), FӨК „Экос“ 2 жылы	28.07.02	$126,48 \pm 2,57$	15-23	$8,37 \pm 0,41$	$6,85 \pm 0,41$	$257,41 \pm 1,96$	$67,59 \pm 1,96$	$8,76 \pm 0,82$	$0,71 \pm 0,22$	-
	Терісбұтақ (табиғатта)	17.07.02	$114,96 \pm 1,63$	14-19	$7,98 \pm 0,65$	$5,63 \pm 0,57$	$179,58 \pm 1,63$	$48,56 \pm 1,63$	$5,36 \pm 0,24$	$0,56 \pm 0,14$	-



p - өскін тіршілік күйі, j – ювенильдік тіршілік күйі, im – иматурлық тіршілік күйі, v – виргинильдік тіршілік күйі, g₁ – жас генеративтік тіршілік күйі, g₂ – орта жас генеративтік тіршілік күйі, g₂₋₁ – генеративтік тіршілік күйі (табиғатта)

Сурет 1. *Bryonia alba L.*- Онтогенезі

Кіндік тамыр топыраққа 160-170 см тереңдікке енеді. Кіндік тамырдан 6-7 ірі бірінші қатарлық жанама тамырлар таралған, олардың ұзындықтары 32-50 см аралығында, екіншісі жіңішке, олардың ұзындығы 3-8 см аспайды.

Орта жас генеративтік тіршілік күйі (g₂) (Сурет 1, g₂) (28.07.02) Екінші тіршілік күйінде (g₂) оның генеративтік өркендері бір-біржарым есе артады. Жапырақтың ұзындығы 8,37±0,41 см, ені 6,85±0,41 см, сағағының ұзындығы 4,41±0,57 см, олардың саны 15-23. Жемісінің пісіп жетілуі шілде айының үшінші он күндігімен, тамыз айының бірінші және екінші онкүндіктерінде. Генеративтік тіршілік күйі 70-75 күнге созылады.

Қарастырылған *Bryonia alba L.* тамыр жүйесі айқын кіндік тамырлы. Кіндік тамырдың базальді бөлігі жуандаған, диаметрі 3,5-5,5 см етженді жуан. Кіндік тамыры вертикаль бағытта тік өседі де, екінші жылдың соңында топыраққа 250-270 см тереңдікке енеді. Екінші жылы өсімдіктің тамыры жақсы жетіледі, көп жағдайда кіндік тамырдан 5-10 см тереңдіктен бастап жанама тамырлар таралады. Олар негізінен көлденең бағытта өседі. *Bryonia alba L.* тамыры екінші жылы жанама тамырлардың үшінші қатарына дейін тарамдалады. Жанама тамырлардың бірінші қатарының ұзындығы 60-75 см, екіншісі 3-9 см, ал

үшіншісі 0,2-0,7 см. Өсімдіктің жанама тамырлардың топырақ қабаттары бойынша тарамдалуы біркелкі емес, 70-90 см тереңдікке дейін тамырлар жақсы жетіліп, жиі тарамдалады. Одан арғы тереңдікте тамырлар біртіндеп сирейді де, нашар жетіледі. *Bryonia alba L.* өсімдігінің онтогенезі 192-227 күнге созылады (Кесте 2).

Табиғи фитоценоздар жағдайында (g₂₋₁). (Сурет 2, g₂₋₁) (17.07.02-26.08.02) Табиғи жағдайда *Bryonia alba L.* тамыры Іле Алатауының теңіз деңгейінен 1362 м биіктіктен алынды. Топырақ қазбасы осы белдеудегі Терісбұтақ шатқалында салынған. Бұл экспозицияның топырағы таудың қарашіріндісі мол, қара топырақты. Топырақ қазбасы биік жотаның етегіне жақын жерден әр түрлі шөпті өсімдіктер қауымдастығында салынды. Өсімдіктер жабынында *Glycyrrhiza uralensis* Fsch. *Origanum vulgare L.* *Artemisia santolinifolia* Turcz.ex Krasch. *Agropyron repens (L.) Beauv.* *Poa pratensis L.* *Phleum phleoides (L.) Artemisia absinthium L.* *Libanotis schrenkiana C.A.Mey. ex Schischk.* *Nepeta pannonica L.* *Medicago falcate L.* *Festuca sulcata L.* *Vicia tenuifolia Roth.* *Gaudin Ferula akitschkensis B. Fedtsch.* *Melica transsylvanica Schur.* *Dipsacus azureus Schrenk.* *Galium verum L.* және т.б. кездеседі.

Жапырағының ұзындығы $7,98 \pm 0,65$ см, ені $5,63 \pm 0,57$ см, сағағының ұзындығы $4,12 \pm 0,27$ см, олардың саны 14-19. Кіндік тамыры 35-45 см тереңдікке дейін әрі жуан, әрі етженді. Одан әрі кіндік тамыр күрт жіңішкеріп топыраққа 170-180 см тереңдікке енеді. Кіндік тамырдың базальды бөлігінен 10-50 см тереңдіктен 4-5 жетілген жанама тамырдың бірінші қатары таралады.

Табиғаттағы өсімдіктер екпе жағдаймен салыстырғанда 15-25 күнге кеш гүлдейді. *Bryonia alba* L. табиғи фитоценоздар жағдайында генеративтік тіршілікті күйінде кіндік тамырлы. Тамыр мойнының диаметрі 3-4,3 см, түсі ақшыл-сарғыш. Оның тамыры табиғи фитоценоздар жағдайында жанама тамырлардың үшінші қатарына дейін бұтақтанады да, олардың бірінші қатарының ұзындығы 45-55 см, екіншісі 3-7 см, үшіншісі 0,2-0,5 см шамасында (Кесте 2).

Сонымен *Bryonia alba* L. бірінші жылы өскін, ювенильдік, имматурлық және виргинильдік тіршілік күйлерінен өтеді. Өскіндік тіршілік күйінің ұзақтығы 37-42 күн; ювенильдік 27-32 күн; имматурлық 28-33 күн; виргинильдік 40-45 күн. Өскіннің ұрық тамыры сарғыш-қоңыр түсті тік бағытта өсіп топыраққа 6-9 см тереңдікке енеді. Одан ұзындығы 0,5-0,9 см шамасында бірінші қатарлы 4-6 жанама тамырлар таралады. Ювенильдік тіршілік күйде ұрық тамыры белсенді өсіп, топыраққа 12-18 см тереңдікке енеді. Бірінші реттегі жанама тамырларының ұзындығы 3-5 см, екіншісінікі 0,4-1,2 см, олардың саны өте аз және нашар жетілген. Имматурлық тіршілік күйінде тамыр алқымы біршама жуандап, диаметрі 0,4-0,5 см болады. Кіндік тамыр тік өседі де, топыраққа 52-57 см тереңдікке енеді. Кіндік тамырдан 3-5 ірі бірінші қатарлық жанама тамырлар таралған, олардың ұзындықтары 8-18 см, екіншісі 3-6 см. Виргинильдік тіршілік күйінде тамыр мойны диаметрі 2,2-2,8 см-ге жетеді. Топырақтың 50-60 см тереңдігіне дейінгі аралықта тамыры жуан, осы жерден 4-6 ірі жанама тамырлары таралған. Кіндік тамыры топыраққа 115-130 см тереңдікке дейін енеді. Оның тамыр жүйесі бірінші жылы жанама тамырлардың екінші қатарына дейін дамиды. Жанама тамырлардың бірінші қатарының ұзындығы 25-47 см, екіншісі 1-7 см. Ұрықтың кіндік тамыры жақсы жетіліп, тамыр жүйесі бірінші жылы толық қалыптасады.

Сыртдан итжүзімі екінші жылы генеративтік (g_1 , g_2) тіршілік күйлерінен өтеді де, оның ұзақтығы 70-75 күнге созылады. Кіндік тамырдың базальды бөлігі жуандаған, диаметрі 3,5-5,5 см-ге жетеді. *Bryonia alba* L. өсімдігінің тамыры жуан, етженді. Кіндік тамыры вертикаль бағытта тік өседі де, екінші жылдың соңында топыраққа 250-270 см тереңдікке енеді. Оның тамыры екінші жылы жанама тамырлардың үшінші қатарына дейін

бұтақтанады. Жанама тамырлардың бірінші қатарының ұзындығы 60-75 см, екінші қатарының ұзындығы 3-9 см, ал үшінші қатарыныкі 0,2-0,7 см.

Табиғи жағдайда *Bryonia alba* L. кіндік тамыры 35-45 см тереңдікке дейін әрі жуан, әрі етженді болады. Одан әрі кіндік тамыр күрт жіңішкеріп, жіп тәрізді дамып топыраққа 170-180 см тереңдікке енеді. *Bryonia alba* L. тамыры табиғи фитоценоздар жағдайында жанама тамырлардың үшінші қатарына дейін тарамдалады да, оның бірінші қатарының ұзындығы 45-55 см, екіншісі 3-7 см, үшіншісі 0,2-1,7 см шамасында.

Әдебиеттер:

- 1 Флора Казахстана. - Т.VIII. Алматы: Наука, 1965. - 495 с.
- 2 Арыстанғалиев С.А., Рамазанов Е.Р. Растения Казахстана. - Алматы: Ғылым, 1977. - 288 с.
- 3 Черепанов С.К. Сосудистые растения СССР. - Л.: Наука, 1981. - 509 с.
- 4 Көкенов М.Қ. және т.б. Қазақстанның дәрілік өсімдіктері және олардың қолданылуы. Алматы, Ғылым. 1998. - 288 б.
- 5 Шишкина Б.Е. Ботанический атлас. -М.-Л.: Сельскохозяйственной литературы, журналов и плакатов, 1963. - 500 с.
- 6 Задорожный А.М., Кошкин А.Г., Соколов С.Я., Шретер А.И. Справочник по лекарственным растениям. - М.: Лесная промышленность, 1988. - 411 с.
- 7 Солодухин Е.Д. Аптека в лесу. - М.: Агропром, 1989. - 350 с.
- 8 Гаммерман А.Ф., Кадаев Г.Н., Яценко-Хмелевский А.А. Лекарственные растения. - М.: Высшая школа, 1990. - 242 с.
- 9 Зимин В.М. Библиотечка лекарственных растений. - СПб.: Дорваль, 1993. - Т. 1. - 264 с.
- 10 Виноградова Т.А., Гажев Б.Н., Виноградов В.М., Мартынов В.К. Практическая фитотерапия. - М.: Нева, 1998. - 640 с.
- 11 Виноградова Т.А., Гажев Б.Н., Виноградов В.М., Мартынов В.К. Практическая фитотерапия. - М.: Эксмо-пресс, 2001. - 449 с.
- 12 Кюсов П.А. Полный справочник лекарственных растений. - М.: Эксмо-пресс, 2002. - 990 с.
- 13 Фирсова М.К. Методы исследования и оценки качества семян. - М.: Наука. - 365 с.
- 14 Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. - Новосибирск: Наука, 1974. - 155 с.
- 15 Бейдеман И.Н. Изучение фенологии растений // Полевая геоботаника. - 1960. - Т. 2. - С. 333-336.
- 16 Зайцев Г.Н. Методика биометрических расчетов. - М.: Наука, 1973. - 250 с.
- 17 Работнов Г.А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах // Труды Бот. инст. АН СССР. Сер. 3. - 1950. - Вып. 6. - С. 204-208.
- 18 Серебряков И.Г. Морфология вегетативных органов высших растений.-М.: Советская наука, 1952.- 391 с.
- 19 Уранов А.А. Онтогенез и возрастной состав популяции цветковых растений. - М.: Наука, 1967. С. 3-8.

- 20 Онтогенетический атлас лекарственных растений. – Йошкар-Ола: Марийский Гос университет, 2000. - 268 с.
- 21 Иосебидзе Н.И. Атлас - определитель всходов лекарственных растений. - Тбилиси: Наука, 1981. - 300 с.
- 22 Лищук С.С. Методика определения массы семян // Бот. журн. – 1991. - Т. 76, №11. - С. 1623-1624.
- 23 Тыныбеков Б.М., Шимшиков Б.Е., Бегенов Ә.Б. әл-Фараби атындағы ҚазҰУ Агробиологиялық станциясының топырағының құрылымдық және физико-химиялық қасиеті // Хабаршы ҚазҰУ. Сер. биология.– 2003. - № 2. – С. 20-25 бб.

Рецензент: д.биол.н., профессор, член корр. НАН КР, Турдукулов Э.Т.
