

## БИІК ТЕГЕУРІНГҮЛ (*DELPHINIUM ELATUM* L.) МЕН АҚЕЗУ БӘРПІНІҢ (*ACONITUM LEUCOSTORIUM* WOROSCH.) ДАМУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

(С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан мемлекеттік университеті, Өскемен қаласы)

*Биік тегеурінгүл мен ақезу бәрпінің бірінші жылдың жартысындағы даму ырғағы негізінен ұқсас келеді. Дегенмен, биік тегеурінгүл ақезу бәрпіге қарағанда күн көзі мол түсетін ашық, топырақтағы ылғал мөлшері төмендеу жағдайда тіршілік ететіндіктен, бірінші жылдың екінші жартысынан негізгі тамыры қарқынды дамып, топыраққа тереңдей еніп, кіндік тамыр жүйесі қалыптасады. Орман саясында және биік бұта-қараған арасында ылғал мол жерлерде өсетін ақезу бәрпінің негізгі тамырының бас (базалды) жағынан өсіп шыққан өте көп мөлшердегі жанама тамырлар шашақталып кіндік тамыр жүйесі түзіледі. Олар то-*

*пырақтың беткі қабатында орналасады.*

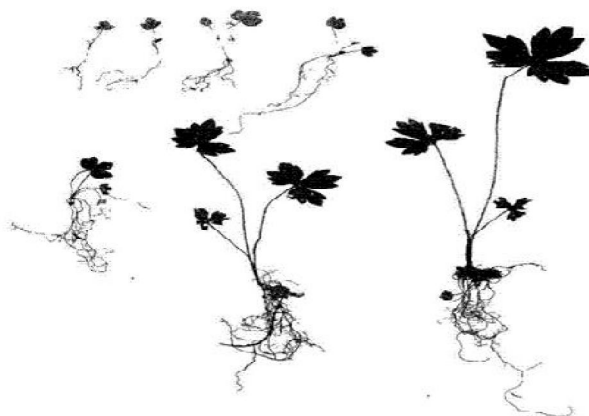
Табиғи ортада аталмыш өсімдіктердің тұқымдары ауа райы мен тіршілік ету ортасына байланысты шілде – тамыз айларында пісіп жетіледі. Топыраққа түскен тұқымдар алғашқы жылдың қысында страфикациялық кезеңнен өтіп, келесі жылдың көкек айында өне бастайды. Биік тегеурінгүлдің сопақ пішінді тұқымжарнағы нағыз жапырақтармен қатар сақталса, ақезу бәрпінің тұқымжарнағы тамыр мойнындағы нағыз жапырақ шығысымен қурап түсіп қалады.

Көкек айының ортасында биік тегеурінгүлдің (*Delphinium elatum* L.) телімді жапырағы ұзындығы – 0,4 см, ені – 0,6 см, сағағының ұзындығы – 0,8 см жетеді. Эпикотиль ұзындығы – 0,5 см, гипокотиль ұзындығы – 0,1 см. Негізгі тамыр бірден топыраққа тереңдеп бойлап, 3 см-ге дейін ұзарып өседі. Жанама тамырлар алғашқы нағыз жапырақ шығысымен-ақ пайда болады, оның ұзындығы – 0,7 см. Мамырдың басында жапырақтар саны артып, жер асты вегетативтік мүшесі де өседі. Осы кезде жапырақ сағағының ұзындығы – 12,2 см-ге жетсе, жапырақ алақанының көлемі 4,3 ө 2,6 см болады (1-сурет, а-з).

Мамыр айының аяғынан бастап биік тегеурінгүлдің вегетативтік мүшелері қарқынды ұзарып өсе бастайды да, бір өсімдік данасында 8-10 жапыраққа түзіледі. Тамырдың базалды бөлімі – 0,5-1 см дейін жуандап, топыраққа 17 см-ге дейін тереңдеп өнеді. Бірінші реттік жанама тамыр ұзындығы – 8-9 см, екінші реттік жанама тамыр ұзындығы – 0,5-0,7 см-ге жетеді. Тамырдың торлы құрылысы айқын байқалып, кейбір дарактарда партикуляция үрдісі жүретіндіктен негізгі тамыр екі басты кейіпке

ие болады. Жапырақ ені – 8 см, ұзындығы – 5 см, сағақ ұзындығы 14 см.

Маусымның басында вегетативтік мүшелердің өсуі ары қарай жалғасып, сағақ ұзындығы – 15-16 см-ге жетеді. Жапырақ ені – 9-10 см, ұзындығы – 6 см-ге дейін жетеді. Дегенмен, биік тегеурінгүлдің жер үсті вегетативтік мүшелерінің дамуы, жапырақ санының көбеюі бағытында өтсе, жер асты



1 - сурет. Биік тегеурінгүл өскінінің дамуы (көкек-мамыр айының соңы)

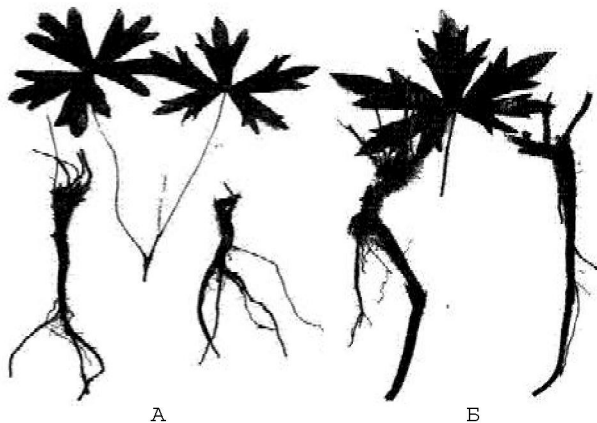
вегетативтік мүшелерінің дамуы негізгі тамырдың топыраққа тереңдей еніп, базалды бөлімінің жуандауымен тығыз байланысты. Негізгі тамырдың базалды бөлімі 1,5 см-ге дейін жуандай келе, топыраққа 25 см-ге дейін тереңдеп өнеді. Үш-бес ірі бірінші реттік жанама тамырлардың ұзындығы – 12 см, екінші реттік жанама тамырлар ұзындығы – 6 см жеткенімен, үшінші реттік жанама тамырлар өте сирек пайда болады. Сондықтан жылдың ыстық мезгілінің өсімдіктерді су мен минералдық заттар-

мен қамтамасыз ететін әлдеқайда мықты жер асты вегетативтік мүшесі қалыптасады (2-сурет, А).

Маусым айының ортасында тамырдың дамуы жалғасып, 14 см тереңдікке дейінгі негізгі тамырдың базалды бөлімінде перфорация үрдісі айқын байқалып, топыраққа 32-34 см тереңдейді. Бұл кезде тамырдың дамуы ұзарып өсіп, топыраққа тереңдеп енуімен сай болады. Жер үсті вегетативтік мүшелерінің осы кезеңде өсуі байқалмағанымен, монокарпты өркен қалыптасады (генеративтік кезеңнің алдындағы қалыптасу).

Маусымның соңында монокарпты өркеннің ұзындығы – 70-80 см-ге дейін жетіп, гүлшанақтары түзіледі. Осы кезде тамыр топыраққа 70 см-ге дейін тереңдеп, базалды бөлімінде шашақталған ұсақ жанама тамырлар реттік жанама тамырлар ұзындығы – 6-7 см болса үшінші реттік жанама тамырлар кездеспейді (2-сурет, Б).

Шілде айының бірінші жартысында гүлдеп,



2-сурет. Биік тегеурінгүлдің (*Delphinium elatum* L.) жер үсті және жер асты мүшелерінің дамуы. А – мамыр айының соңы, Б – маусым айы

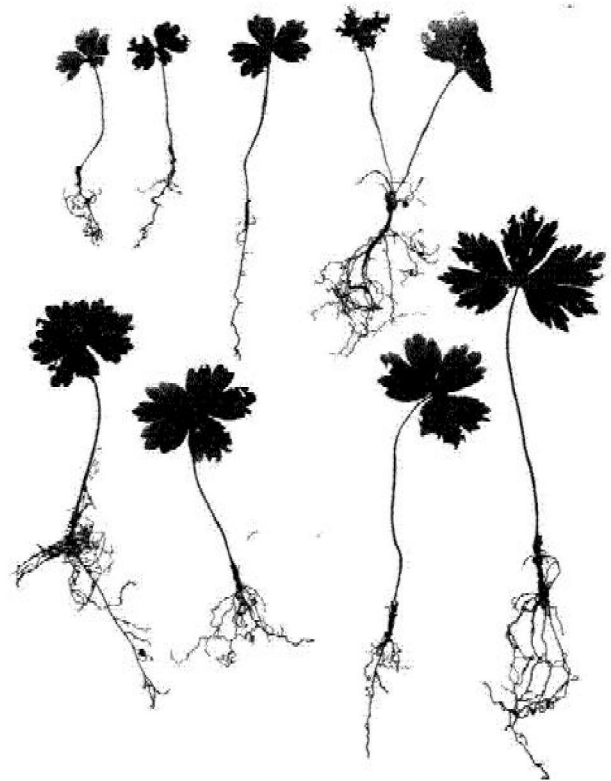
жеміс түзіледі. Осылай биік тегеурінгүл өсімдігінің дамуының бірінші жылы аяқталады.

Ақезу бәрпі (*Aconitum leucostomum* Worosch.) көкек айының ортасында үш бөлімді екінші рет телімді тамыр мойныны жапырағының ұзындығы – 1,5 см, ені 2 см-ге дейін жетсе, сағағының ұзындығы – 4 см. Эпикотиль ұзындығы – 4 см, гипокотиль ұзындығы – 0,7 см, мезокотиль анық байқалмайды. Негізгі тамырының ұзындығы – 3,5–5 см (3-сурет, а, б). Алғашқы нағыз жапырақ шығысымен ұзындығы 1,5 см болатын 5–6 жанама тамырлар дамиды. Мұндай жанама тамырлардың көптеп түзілуі өсімдіктің топырақтағы ылғал мен минералдық заттарды қарқынды сіңіруге бағытталған даму стратегиясы болып табылады. Осы кездегі өскіннің негізгі тамырының ұзындығы 6-6,5 см, жапырақ

сағағы 5,5 см, жапырақ ені 2,5 см, ұзындығы 1,5 см болады (3-сурет, в).

Мамырдың ортасында кейбір дарактарда екінші жапырақ өсіп шығып, жанама тамырлардың саны артып, ұзындығы – 0,5–0,6 см болатын 5–7 екінші реттік жанама тамырлар және ұсақ үшінші реттік жанама тамырлар түзіледі (3-сурет, г). Көптеген жағдайда жанама тамырлардың дамуы негізгі тамырдан артып, шашақ тамыр жүйесі қалыптасады. Осы кезде жапырақ көлемі ұлғайып, ені – 5,5 см, ұзындығы 3 см-ге жетеді.

Мамыр айының соңында вегетативтік мүшелер өсіп, жапырақ сағағы 14–15 см, жапырақ ені – 9 см,

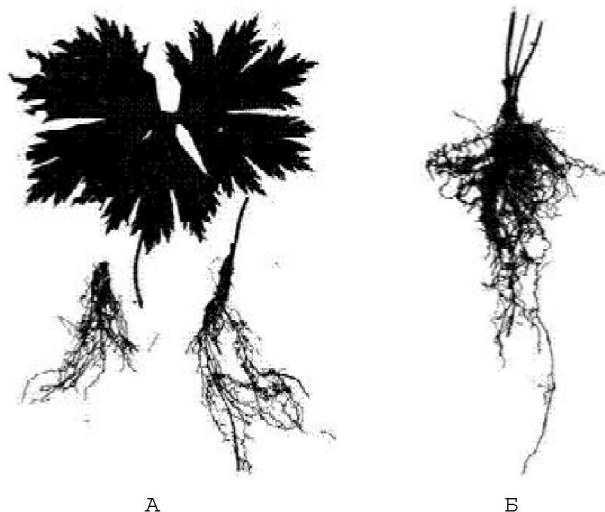


3-сурет. Ақезу бәрпінің өскінінің дамуы (көкек-мамыр айының соңы)

ұзындығы – 4,5–5 см болады. Тамыр топыраққа 10 см тереңдеп еніп, бірінші реттік жанама тамыр 5,5-6 см, екінші реттік жанама тамыр 3,5 см, үшінші реттік жанама тамыр 0,6–0,7 см-ге дейін ұзарады (3-сурет, д-е). Жанама тамырлар саны арта түседі. Осы кезде негізгі тамырдың торлы құрылысының сипаты яғни аконитоидты құрылым ерекшеліктері анық байқалады. Бұл құбылыс тамыр қабығының паренхимасында меристемалық жасушалар түзіліп, қабықты жарып шықпай жанама тамырлардың эндогендік өсу жүретіндігін көрсетеді (4-сурет, А).

Маусым айының ортасында жапырақ ұзындығы – 10,5-11 см, ені – 18-19 см, жапырақ сағағының ұзындығы – 40 см-ге дейін жетеді. Тамыр жүйесі

топыраққа 40 см дейін тереңдейді, 8 см тереңдікте оның базалды бөлімінде шұғыл бұтақтану байқалады. Бірінші реттік жанама тамыр ұзындығы 15 см, екінші реттік жанама тамыр ұзындығы – 5–6 см, үшінші реттік жанама тамыр ұзындығы – 1,5–2 см-ге жетеді. Осыған байланысты, акезу бәрпінің жер асты вегетативтік мүшелерінің дамуы биік тегеурінгүлдегі сияқты негізгі тамырдың топыраққа тереңдеп бойлауы арқылы емес, жанама тамырлардың көптеп түзілуі бағытында жүретіндігін тұжырымдаймыз. Мұндай тамыр жүйесінің дамуындағы ерекшеліктер акезу бәрпінің ылғалы мол және инсоляция дәрежесі төмен орман бірлестігінің алаңқайларында және биік бұта-қараған арасында тіршілік етуіне байланысты (4-сурет, Б).



4-сурет. Акезу бәрпінің тамыр жүйесінің қалыптасуы және жапырағы. А – мамыр айының соңы, Б – маусым айы

Маусымның соңында тамыр мойнындағы жапырақтардың көлемі – 25x15 см, сағақ ұзындығы 95–98 см-ге дейін жетіп, биіктігі – 150 см монокарпты өркен дамиды. Бір жылдық өркеннің гүлшоғырының ұзындығы – 15–17 см болады. Бұл кезеңдегі өсімдіктің тамырының ұзындығы – 50–55 см болып, базалды бөлімінен ұзындығы – 20–22 см бірінші реттік, 15 см екінші реттік; және 4–5 см үшінші реттік жанама тамырлар жетіледі. Осылайша өсімдіктің өскіннен генеративтік кезеңге дейінгі даму циклі өтеді.

Биік тегеурінгүл (*Delphinium elatum* L.) мен акезу бәрпінің (*Aconitum leucostomum* Worosch.) бірінші жылғы даму ырғағы негізінен ұқсас келеді. Дегенмен, биік тегеурінгүл акезу бәрпіге қарағанда күн

көзі мол түсетін ашық, топырақтағы ылғал мөлшері төмен жағдайда тіршілік ететіндіктен, негізгі тамыры қарқынды дамып, топыраққа тереңдей еніп, кіндік тамыр жүйесі қалыптасады. Орман саясында және биік бұтақараған арасында ылғалы мол жерлерде өсетін акезу бәрпінің негізгі тамырынан өсіп шыққан өте көп мөлшердегі жанама тамырлар шашақ тамыр жүйесі түзіледі. Олар топырақтың беткі қабатында орналасады. Осының нәтижесінде биік тегеурінгүлдің (*Delphinium elatum* L.) негізгі тамыры жанама тамырларға қарағанда қарқынды дами келе, кіндік тамыр жүйесі қалыптасады да топыраққа тереңдеп енеді. Ал акезу бәрпінің (*Aconitum leucostomum* Worosch.) тамыр жүйесінің сіңіру беті жанама тамырлардың көптеп түзілуімен тығыз байланысты.

Көп жылдық өсімдіктердің гүлдеуі мен жеміс түзуі шілденің бірінші жартысында аяқталатын болса, аталмыш өсімдіктердің даму циклінің бірінші жылы тамыз айында генеративтік мүшелердің түзілуімен аяқталады.

Өсімдіктердің тұқым қуалаушылық қасиеттеріне байланысты даму айырмашылықтары олардың таралған сыртқы орта жағдайларына сәйкес қалыптасатындығын көрсетеді.

#### Резюме

Рассматривается цикл развития живокоста высокого (*Delphinium elatum* L.) и борца белоустого (*Aconitum leucostomum* Worosch.) от семени до генеративного периода. Динамика развития проростков этих видов протекает приблизительно аналогично. Но у живокоста высокого главный корень развивается быстрее и, углубляясь в почву, образует стержневую корневую систему, а у борца белоустого увеличение поглощающей поверхности корневой системы происходит за счет нарастания бокового корнеобразования и корневая система приобретает стержнево-слабомочковатый тип.

#### Summary

In this article considering the cycle development of the *Delphinium elatum* L. and the *Aconitum leucostomum* Worosch. From shoots up to the generative period. Dynamics of development sprouts of these species going approximately similarly. But the main root at *Delphinium elatum* developing faster and going deep in ground, forms pivot root system, and at the *Aconitum leucostomum* an absorbing surface of root system occurs due to increase lateral root forming and the root system gained pivot-weakly fibrous type.