УДК 581.13

VALERIANA OFFISINALIS L. URUG`I SUV SHIMISH KUCHI VA UNING UNISH ENERGIYASIGA FITOGORMONLARNING TA'SIRI

G.M. Rustamova, A.A. Narimanov

Maqolada laboratoriya sharoitida Valeriana offisinalis L. urug`ining suv shimish kuchiga fitogormonlarning ta'siri o`rganildi. Tajribada turli konsentratsiyali fitogormon eritmalarida namlantirilgan urug` bo`kish jarayonida o`rganildi, 72 soat davomida urug` shimgan suv miqdori aniqlandi. Turli konsentratsiyali fiziologik faol moddalar ta'sirida urug`lar shimgan suv miqdori har 12 soatda tarozida tortish orqali aniqlandi. Nazorat variant sifatida distillangan suv bilan namlantirilgan urug`lardan foydalanildi. Urug`ning shimish kuchi u namlantirilgan eritmaga bog`liqligi kuzatildi.

**Kalit so`zlar:** *Valeriana offisinalis L, gibberilin kislota, indol-3-sirka kislota, sitokinin, bo`kish, fitogormon, suvni shimish kuchi, unish.*

В данной статье исследуется влияние фитогормонов на силу поглощения воды семян Valeriana offisinalis L. в лабораторных условиях. В эксперименте изучалось количество поглощенной воды в течение 72 часов у набухших семян при разной концентрации раствора фитогормонов. Каждые 12 часов весовым методом определяли количество поглощенной воды под воздействием разной концентрации физиологически активных веществ. В качестве контроля использовались семена, намоченные в дистиллированной воде. Сила поглощения воды семенами зависит от раствора, в котором они замачивались.

Ключевые слова: *Valeriana offisinalis L, гиббереллиновая кислота, индолилуксусная кислота, цитокинин, наклевание, фитогормон, сила поглощения воды, прорастание.*

KIRISH

Hozirgi kunda qishloq xo`jaligini yuqori sifatli dorivor o`simlik urug`lari bilan ta'minlash dolzarb muammolardan biridir. Dorivor o`simliklarga bo`lgan ehtiyojning ortishi ularning sun'iy plantatsiyalarini tashkil qilish zaruratini yuzaga chiqarmoqda. Dorivor o`simliklar ekin maydonlarining ortishi sababli o`simlik urug`i va ko`chatiga bo`lgan talab ortmoqda. Hozirgi zamon iqtisodiyoti urug` normasining eng maksimal holda unuvchanlikni oshirish orqali belgilashni talab qiladi. Bu o`z navbatida iqtisodiy samaradorlikni oshiradi (urug` sarfini kamaytiradi) va dorivor o`simlik urug`iga bo`lgan talabni qondirish imkonini beradi.

Urug` unish jarayoni normal kechishi, o`simlikning keyingi o`sish va rivojlanish bosqichlariga ta'sir ko`rsatadi. Unish jarayoni me'yorida kechishiga bir qancha omillar qatori suv ham ta'sir ko`rsatadi. Har qanday urug`ning unishi urug` kritik miqdorda suvni shimishi bilan boshlanadi va bu jarayon urug` unishining boshlang`ich omilidir.

Bo`kish jarayonida o`zlashtirilgan suv miqdori urug`ning keyingi rivojlanish bosqichlari qanday kechishida muhim ahamiyatga ega, chunki turgor bosimni

hosil qilishda suv muhim rol o`ynaydi. Shuningdek, urug`da kechadigan plastik almashinuv jarayoniga ta'sir qiluvchi fermentlarning faollashuvi hamda hujayrada kechadigan biokimyoviy jarayonlar uchun ham suv muhiti zarur.

Urug`ning bo`kish jarayonida shimgan suv miqdori urug`ning unuvchanligi va unish energiyasiga ta'sir ko`rsatadi. Quruq' urug`lar tarkibida faqat bog`langan suvni tutadi va nish otish uchun bo`kish jarayonida ma'lum miqdorda erkin suvni yutishi zarur.

Urug`larning suvni shimishi ikkita bosqichda amalga oshadi, dastlab diffuziya yo`li va gidratsiya kuchi, so`ngra oqsil, lipid va uglevodlarning gidrolizlanishi hisobiga hosil bo`lgan osmotik jarayon ta'sirida suvni shimadi. Bu ikki jarayon ham fizik jarayon hisoblanadi. Lekin urug`dagi gidrolizlanish jarayoni ularga ta'sir ko`rsatadi. Suvning gidrosatik shimilishidan osmotik shimilishga o`tish vaqtini aniqlash muhim ahamiyatga ega. Urug`lar ikkinchi bosqichga qanchalik jadal o`tsa, urug`lik sifati shunchalik yaxshi bo`ladi. Bu xususiyat turli navlarda ularning genetik xususiyatlariga bog`liq holda turlicha bo`ladi. Urug`lar bo`kish jarayonida shimgan suv miqdori unish jarayonidagi suvga bo`lgan ehtiyojiga bog`liq. Shu sababli ham urug`larni ekishdan oldin urug`lik sifatini aniqlashda suvni shimish ko`rsatkichini aniqlash muhim deb hisoblaymiz.

Bo`kish jarayoni lag-faza jarayoniga mansub bo`lib, urug`ga urug` po`sti orqali kirgan suv ta'sirida urug` hujayralarining cho`zilishi, ya'ni vakuolazatsiyasi sodir bo`ladi va yashirin o`sish kuzatiladi. Hujayraning cho`zilishi urug`dagi hujayralarning turgor bosimi ortishiga olib keladi. Turgor bosimning ortishi urug` qobig`ining yorilishiga olib keladi. Endosperimida kam miqdorda zahira oziq modda to`playdigan urug`larda urug` qobig`i tez yorilishi muhim.

Unish davrida fitogormonlarning o`zaro mutanosibligi muhim ahamiyatga ega. Bo`kish jarayonida urug` tarkibidagi ayrim fitogormonlar miqdori ortadi. Quruq urug`larda ko`p miqdorda absiz kislota va auksin uchraydi. Ularning konsentratsiyasi unishni ingibirlash uchun yetarli miqdorda bo`ladi. Unish jarayonida bu moddalarning ma'lum bir qismi to`qimadan tashqariga chiqadi. Tinim davrida erkin holda kam uchraydigan gibberellin miqdori va sitokinin miqdori urug`ga suv kirishi bilan ortadi [1].

Urug`larning bo`kish jarayoni uchun turli miqdorda suv zarur. Bo`kishda urug`larning suvga bo`lgan ehtiyoji turlicha bo`ladi, chunki bu miqdor urug`ning katta-kichikligi va kimyoviy tarkibiga bog`liq. Shuningdek, bu miqdor irsiy belgilangan va genetik boshqariladi. Nosatovovskiyning (1965) fikricha, bug`doy doni quruq massasiga nisbatan 45-50% suv shimadi. Goffman (1904)da bu ko`rsatkich 45,6%, Boroviskiy va boshqalar (1955)da 47,4-56,8% ni tashkil qiladi [2. 36-b].

Serkovnova olib borgan tadqiqotlarida bug`doy urug`ini ekishdan oldin regulyatorlar bilan ishlov berish natijasida 0,66-2,96% ga unish energiyasi ortishini kuzatgan [3]. Unish energiyasining jadalligi unish energiyasining ortishiga korrellatsion bog`liqligi aniqlandi.

Dorivor valeriana – vatani Sharqiy va Markaziy Yevropa bo`lgan ko`p yillik o`t o`simlik. Valeriana ildizidan qadimdan sedativ vosita sifatida foydalanib kelingan. *Valeriana offisinalis* L. ildizpoyasi dorivorlik xususiyatiga ega. Ildizpoyasida alkoloidlar, terpenoidlar, organik kislotalar, flavinoidlar kabi farmakologik faol moddalar aniqlangan.

Olib borgan tadqiqotlarimizda dorivor valeriana urug`ining bo`kish intensivligi va unuvchanligiga turli konsentratsiyali gibberellin, auksin, sitokininning ta'siri va bo`kish jadalligining urug` unish energiyasi bilan o`zaro aloqasi o`rganildi.

MATERIALLAR VA USULLAR

O`rganish obyekti sifatida dorivor valeriana urug`laridan foydalanildi. Tajriba Genetika va o`simliklar eksperimental biologiyasi institutining "Dorivor o`simliklar genetikasi va biotexnologiyasi" laboratoriyasida bajarildi. Tajribada "Urug` sifatini aniqlashning xalqaro qoidalari" uslublaridan foydalanildi. Tajriba uchun zararlanmagan urug`lardan 100 tadan saralab olindi va 96% li etil spirtida 1 daqiqa ushlab turildi. Dezinfeksiyalangan urug`lar belgilangan tartibda gibberellin (0.001, 0.01, 0,1 va 1 µmol), ISK (0.001, 0.01, 0.1, 1 µmol), sitokinin (0.001, 0.01, 0.1, 1 µmol), eritmali va nazorat variant uchun distillangan suv bilan namlantirildi. Namlantirilgan urug`lar distillangan suv solingan petri likopchalarga joylandi va 25,0 0C ga termostatga qo`yildi. Tajriba har 12 soatda kuzatildi. Urug`lar uch sutka davomida kuzatildi. Tajribada urug`lar shimgan suv miqdori tarozida tortish orqali aniqlandi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Olib borgan kuzatishlarimiz shuni ko`rsatdiki, har 12 soatda ma'lum miqdorga yetguncha bo`lgan davrda suvni shimish kuchi barcha variantlarda ortib bordi. Shuningdek, har o`n ikki soatdagi kuzatishlar shimilgan suv miqdori urug`larni namlantiruvchi sifatida foydalanilgan eritma turiga va miqdoriga bog`liq bo`lishi kuzatildi.

Tajribaning dastlabki 12 soatida suvni shimish jarayoni kuzatish uchun belgilangan boshqa muddatlarga nisbatan jadal ekanligi kuzatildi. Bu vaqt dovomida urug` tomonidan suv shimilishining birinchi gidrostatik shimilishi kuzatildi. Shuningdek, bu muddatda urug`lar o`rtacha quruq og`irligiga nisbatan shimgan umumiy suv miqdorining nazorat variantda 36,8 foizini, gibberellin kislotasi bilan namlantirilgan urug`larda konsentratsiyasiga (0,001; 0,01; 0,1; 1 µ) mos ravishda 41,3; 37; 39,2; 39 foiz suvni, ISK eritmalarida (0,001; 0,01; 0,1; 1 µ) namlantirilgan urug`lar esa 42; 40; 43; 46 foiz suvni va 6-benzilaminopurin turli konsentratsiyali (0,001; 0,01; 0,1; 1 µ) eritmalari bilan ishlov berilgan urug`lar esa 34; 39; 39,2; 40 foiz suvni shimganligi kuzatildi. Urug`larning suvni shimishi barcha variantlarda dastalabki 12 soatda yuqori bo`lishi kuzatildi. Lekin keyingi vaqt oralig`ida bu ko`rsatkichlar turlicha bo`lishi aniqlandi.

1-jadval

***Valeriana offisinalis L*. urug`lari massasini fitogormonlar konsentratsiyasi ta'siri natijasida ortish dinamikasi, mg**

Tajriba variantlari	Konsentratsiya, µmol	Kuzatishlar olib borilgan vaqt, soat						O`rtacha urug` vazni, mg	
		12	24	36	48	60	72	Tajriba boshida	Tajriba oxirida
Distillangan suv (nazorat)		67,2	70,0	74,2	76,4	82,8	87,8	55,2	87,6
Gibberellin	0,001	71,4	77,2	84,8	88,6	91,4	94,4	55,2	94,4
	0,01	70,4	76,2	84,0	88,8	92,2	96,3	55,2	96,3
	0,1	72,0	82,4	86,6	90,4	93,8	98,2	55,2	98,2
	1	74,2	85,8	90,8	95,6	99,4	103,8	55,2	103,8

Auksin (indol 3-sirka kislota)	0,001	70,3	71,7	80,4	84,9	89,1	89,8	55,2	89,8
	0,01	71,4	73,2	82,4	87,1	91,1	92,0	55,2	92,0
	0,1	72,3	75,6	85,1	90,0	94,8	96,1	55,2	96,1
	1	75,1	78,1	87,7	92,9	97,8	98,5	55,2	98,5
Sitokinin (6-benzil-aminopurin)	0,001	66,0	70,4	77,7	82,4	85,4	86,9	55,2	86,9
	0,01	67,9	72,7	78,6	83,7	87,0	88,1	55,2	88,1
	0,1	70,5	76,0	80,9	86,3	90,5	91,6	55,2	91,6
	1	71,5	77,4	81,0	87,2	91,9	94,4	55,2	94,4

Urug`larning suvni shimish kuchi kuzatilganda, 72 soat mobaynida urug`ning vazni ortib borganligi aniqlandi, buni yuqoridagi jadvaldan ko`rish mumkin. Lekin 72 soatdan so`ng suvni shimish to`xtadi, yuqorida takidlaganimizdek, suvni shimish ko`rsatkichi genetik nazorat qilinadi. Bu vaqtda urug`larning nish otish bosqichi kuzatila boshlandi va urug`larning suv shimishi sezilarli kamaydi.

Fitogormonlar bilan ishlov berilgan urug`larning suvni shimishi nazorat variantga nisbatan yuqori ekanligi aniqlandi. Faqat sitokininning 0,001 µmolli eritmasi bilan namlantirilgan urug`larda suvni shimish nazorat variantga nisbatan past ekanligi kuzatildi.

2-jadval

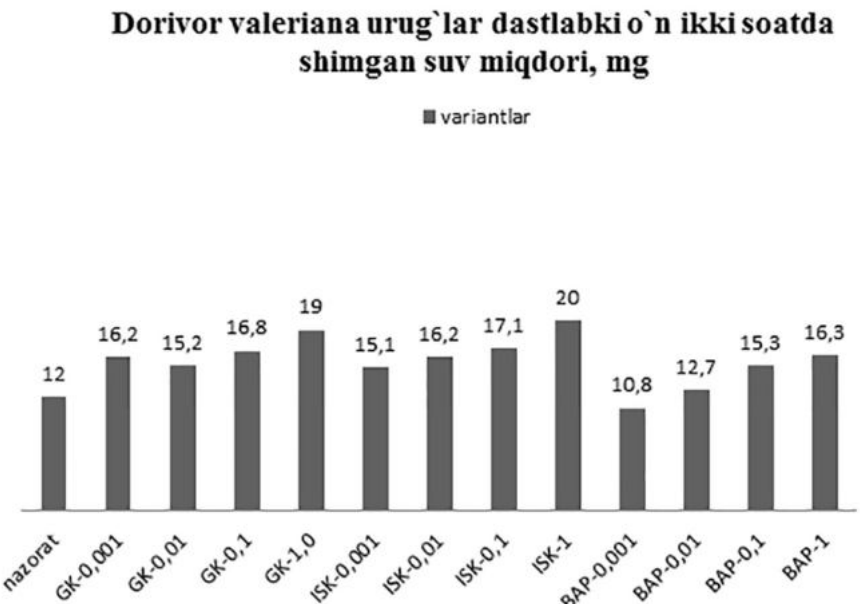
Turli konsentratsiyali fitogormon eritmalari bilan namlantirilgan urug`lar shimgan suv miqdori, mg

Tajriba variantlari	Konsentratsiya, µmol	Kuzatishlar olib borilgan vaqt, soat						Umumiy suv miqdori, mg
		12	24	36	48	60	72	
Distillangan suv (nozarat)		12	2,8	4,2	2,2	6,4	5	32,4
Gibberellin kislotasi	0,001	16,2	5,6	7,6	3,8	2,8	3,2	39,2
	0,01	15,2	5,8	7,8	4,8	3,4	4,1	41,1
	0,1	16,8	10,4	4,2	3,8	3,4	4,4	43,0
	1	19,0	11,6	5	4,8	3,8	4,4	48,6
Auksin (indol 3-sirka kislota)	0,001	15,1	1,4	8,7	4,5	4,2	0,7	34,6
	0,01	16,2	1,8	9,2	4,7	4,0	0,9	36,8
	0,1	17,1	3,3	9,5	4,9	4,8	1,3	40,9
	1	20,0	3,0	9,6	5,2	4,9	0,7	43,5
Sitokinin (6-benzil-aminopurin)	0,001	10,8	4,4	7,3	4,7	3,0	1,5	31,7
	0,01	12,7	4,8	5,9	5,1	3,3	1,1	32,9
	0,1	15,3	5,5	4,9	5,4	4,2	1,1	36,4
	1	16,3	5,9	3,6	6,2	4,7	2,5	39,2

2-jadvaldagi ma'lumotlar tahlil qilinganda, urug` shimgan suv miqdorining asosiy qismi tajribaning birinchi 12 soatida kuzatilgan. Bu barcha variantlar uchun umumiydir. Tajribaning keyingi 12 soat intervalida suvni so`rish kuchi turlicha ekanligi kuzatilgan, lekin urug`larni namlash uchun foydalanilgan fitogormon turlarida umumiylik kuzatilgan (1-diagramma). Kuzatishning 12 soatida indol sirka kislotaning bir mikromolyarli eritmasi foydalanilgan variantda 20 mg suv urug` ichiga diffuziyalangan. Bu ko`rsatkich tajribamizdagi

variantlarda eng yuqori ko`rsatkichdir. Keyingi yuqori ko`rsatkich: gibberellinning 1 μmolli eritmasida giidrostatik kuch ta'sirida urug`lar 19 mg suvni shimgan. Nazorat variantda bu ko`rsatkich 12 mg.ni tashkil qildi. Sitokininning 0,001 μmolli eritmasida namlantirilgan urug`lar mavjud variantda 12 mg suv shimilganligi tajriba natijalari orqali aniqlandi.

1-diagramma



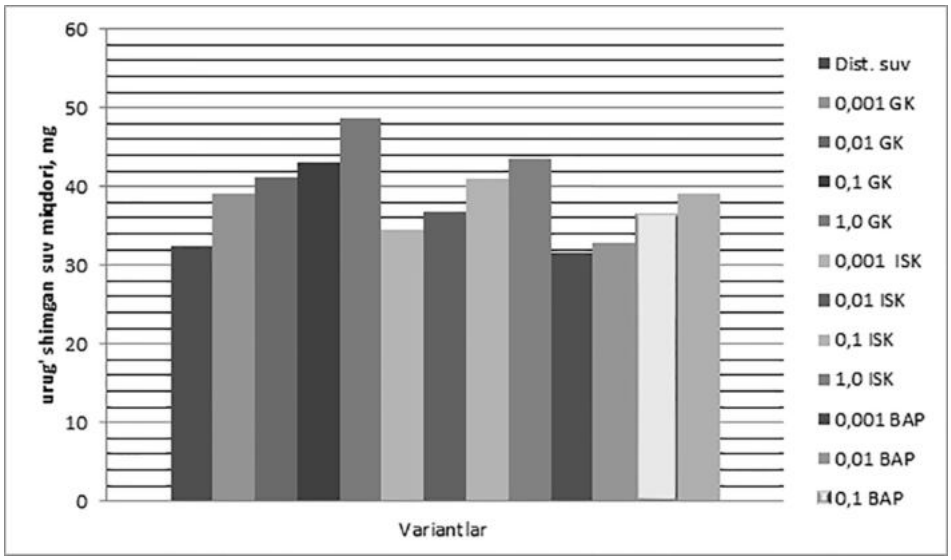
Gibberellin bilan nam-lantirilgan valeriana urug`-lari mavjud variantlarda konsentratsiya ortgan sari tajribaning ikkinchi, o`n ikkinchi soatida shimilgan suv miqdori ortadi. Bunday natija gibberellin bilan namlantirilgan variantlarda 48-, 60- va 72-soatlarda ham kuzatilgan. Ammo tajribaning 36 soatidagi kuzatuvlarimizda foydalanilgan eritma konsentratsiyasi ortgan sari shimilgan suv miqdori kamayib borgan. Gibberellin foydalanilgan variantlarda eng ko`p shimilgan suv miqdori (48,6 mg) 1 μmol konsentratsiyali eritma qo`llanilgan variantda kuzatildi. GK foydalingan variantlarda va nazorat variantda kuzatishning 72-soatidagi natijasi boshqa variantlarga nisbatan yuqori ekanligi aniqlandi. Bu zaxira holda saqlanadigan moddalar parchalanish jarayoni boshqa variantlarga nisbatan jadal kechayotganligini bildiradi.

Auksin qo`llanilgan variantlarda dastlabki o`n ikki soatdagi kuzatishimizda boshqa variantlardagi kabi eng ko`p miqdorda suv shimilgan, lekin keyingi vaqt oralig`idagi kuzatishimizda shimilgan suvning miqdori sezilarli kamaygan, gibberellin qo`llanilgan variantlarda buning aksi kuzatilgan. Bu ko`rsatkich 36 soatda olingan natijalarimizda keskin ortganligi aniqlandi. Keyingi kuzatuvlarimizda shimilgan suv miqdori kamayib borganligini aniqladik. Indol 3-sirka kislota qo`llanilgan variantlarda ham eng ko`p miqdordagi suv shimgan variant bu yuqori konsentratsiyali variant ekanligi aniqlandi.

6-benzil-aminopurin namlantiruvchi sifatida qo`llanilgan variantlarda 0,001 μmolli namlantiruvchi qo`llanilgan urug`lar shimgan suv miqdori nazorat variantga nisbatan past ekanligi kuzatildi. Bu holat fitogormonlar qo`llanilgan boshqa variantlarda kuzatilmadi. Sitokin eritmasi foydalanilgan variantlarda ham gibberellin fitogormoni ishlatilgan variantlar kabi valeriana urug`lari mavjud variantlarda konsentratsiya ortgan sari tajribaning ikkinchi, o`n ikkinchi soatida shimilgan suv miqdori ortadi.

2-diagramma

Tajriba variantlarida shimilgan suv miqdori, mg



Bir necha bor takrorlanishda olingan natijalari shuni ko`rsatdiki, *Valeriana offisinalis L.* urug`i 72 soat mobaynida 31,7-48,6 mg suv shimganligi aniqlandi. Bu natija reaksiya normasi ekanligini kuzatdik.

Valeriana urug`i o`z vazniga nisbatan 0,57-0,88 barobar suvni shimganligi aniqlandi. Bu ko`rsatkich ayrim o`simliklarga nisbatan yuqoridir.

Tagayeva bug`doyning “Sharora” va “Dobriy” navlarida olib borgan ilmiy izlanishida gibberellin bilan ishlov berilgan urug`larning suvni shimish kuchi nazorat variant va ISK bilan namlantirilgan urug`larga nisbatan yuqori ekanligini aniqlagan [4]. Bizning tajribalarimizda ham xuddi shunday natija kuzatildi.

Tajriblarimizda urug`lar shimgan suv miqdorining urug` unish energiyasi, unish tezligi va unuvchanlikga o`zaro bog`liqligini ham kuzatdik. Bo`kish jarayoni fizik-kimyoviy jarayon ekanligi sababli dastlab suvning shimilishi, namlikning kritik miqdorga yetishi va suv ishtirokida fermentlar ta’sirida moddalar almashinuvi jarayoni kechishi, nafas olish koeffitsienti ortishi, hujayraning bo`linishi, boshlang`ich ildizchaning paydo bo`lishi, urug` qobig`ining yorilishi bilan tugaydi.

3-jadval

Suvni shimish kuchining urug` unish energiyasi bilan o`zaro bog`liqligi (3 sutkalik)

Tajriba variantlari	Konsentratsiya, µmol	O`rtacha 1 soatda shimilgan suv miqdori, mg	3 sutka davomida shimilgan suv miqdori, mg	Unish energiyasi, %
Distillangan suv(nozarat)		0,45	32,4	2,5
Gibberellin kislotasi	0,001	0,54	39,2	7,1
	0,01	0,57	41,1	9,8
	0,1	0,6	43,0	9,9
	1	0,67	48,6	16,6

Auksin (indol 3-sirka kislota)	0,001	0,48	34,6	2,9
	0,01	0,51	36,8	5,4
	0,1	0,56	40,9	7,3
	1	0,6	43,5	13,8
Sitokinin (6-benzil-aminopurin)	0,001	0,44	31,7	2,6
	0,01	0,45	32,9	5,1
	0,1	0,5	36,4	5,4
	1	0,54	39,2	7,0

3-jadvaldagi ma'lumotlarga ko`ra, dorivor valeriana urug`ining unish energiyasi urug` o`zlashtirgan suv miqdoriga bevosita bo`gliq. Deyarli barcha variantlarda absorbsiyalangan suv miqdori unish energiyasiga mos ravishda ortgan. Chunki shimilgan suv miqdori gidrolitik fermentlar uchun muhit vazifasini bajaradi. Aktivlashgan fermentlar moddalar almashinuvi jarayonida ishtirok etadi va moddalarni parchalaydi. Zaxira oziq moddalarning parchalanishidan hosil bo`lgan energiya va fitogormonlar yordamida murtak hujayralari bo`lina boshlaydi. Hosil bo`lgan gidrostatik bosim natijasida urug` qobig`i yoriladi. Tajribada fitogormon eritmalari qo`llanilgan faqatgina bitta variantdagi urug`lar shimgan suv miqdori nazorat variantga nisbatan past, lekin unish energiyasi yuqori ekanligi kuzatildi. Bundan shuni xulosa qilish mumkinki, fitogormonlar valeriana urug`ining unish energiyasiga ta'sir ko`rsatadi.

XULOSA

Barcha fiziologik jarayonlar, shu jumladan, urug` unishi ham irsiy nazorat ostida bo`ladi. Irsiy nazorat gormonallar regulyatsiyasi orqali boshqariladi. Shu jumladan, urug` unishining boshlang`ich bosqichi bo`kish jarayoni ham. Olib borgan tajribamizda ham ushbu jarayonlarni kuzatdik. Urug`ning suvni shimish jarayoni boshlang`ich bosqichida suv urug` qobig`i orqali kirishiga gormonlar ta'sir ko`rsatmasligi aniqlandi. Suvning aktiv so`rilishi 2-8 soat davom etdi, so`ngra urug`ning suvni qabul qilishi susaydi. Urug`larning bo`kish jarayoni nish otish bilan tugaydi. Dorivor valeriana urug`lari bo`kish bosqichining davomiyligi 60-72 soatni tashkil qildi. Bu ko`rsatkich boshoqlik ekinlarda 16-22 soat davom etishi aniqlangan [5]. Demak, bundan xulosa qilish mumkinki, urug`ning bo`kish jarayoni uning kimyoviy tarkibiga bog`liq.

Fitogormonlar bilan namlantirilgan urug`li variantlarda bo`kish va nish otish jarayoni boshqa variantlarga nisbatan jadallligi kuzatildi. Olib borgan tadqiqotlarimizda 72 soat mobaynida regulyatorlar bilan ishlov berilgan *Valeriana Offisinalis L.* urug`lari nazorat variantdagiga nisbatan 1-49,6% gacha ko`proq suv shimdi. Bo`kish jarayonida gibberellin fitogormoni spetsifik rol o`ynaydi. U gidrolitik suvni shimish jarayoniga, yani zaxira oziq moddalrning parchalanishida ishtirok etuvchi fermentlarni sintezlovchi genlar kodlari ekspressiyasiga ta'sir ko`rsatadi va fementlar sintezini bosharadi. Gibberellin gormoni urug`lar tinim holatida kam miqdorda bo`ladi. GK miqdori bo`kish jarayonida ortadi, gidrolitik fermentlarning miqdori va aktivligi ortadi. Gibberellin foydalanilgan urug`larga tashqi muhitdan fitogormonlarning kirishi ushbu jarayonni jadallashtirishi tadqiqotlarimizda kuzatildi. Tajribaning birinchi o`n ikki soatidan so`ng ham boshqa variantlarga nisbatan gibberellin kislota qo`llanilgan variantda suvning shimilishi susaymadi. Suvning bunday faol shimilishini gidrolitik shimish jarayoni

amalga oshayotganligi bilan izohlash mumkin. Tadqiqot natijalariga ko`ra, bo`kish jarayoni jadalligi unish energiyasiga korrelyatsion bo`gliqligi aniqlandi.

Adabiyotlar:

1. *Нефедьева Е.Э., Белопухов С.Л., Верхотуров В.В., Лысак В.И.* Рол фитогормонов в регуляции прорастания семян // Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология. – 2013. – №1(4). – С. 61-66.

2. *Церковнова О. М.* Влияние регуляторов роста на зимостойкость, урожайность и качество зерна озимой пшеницы в лесостепи Среднего Поволжья // Дисс. ...канд. сел.-хоз. наук. – Ульяновск, 2009. – 151 с.

3. *Тагаева Х.Э.* Рострегулирующая активность производных глицерина на прорастание семян мягкой пшеницы // Дисс. ...канд. биол. наук. – 2019. – С. 36-37.

4. *Тагаева Х.Э.*, *Каримов М.Б., Бободжанов В.А., Расулов Б.Р.* Влияние фитогормонов на водопоглощение семян мягкой пшеницы и их прорастание // Известия ТулГУ. Серия естественных наук. – 2017. – №4. – С. 46-53.

5. *Рогожина Т.В., Рогожин В.В.* Физиолого-биохимические механизмы прорастания зерновок пшеницы // Вестник АГАУ. – 2011. – №8. –С. 17-21.

6. *Носатовский А.И.* Пшеница: биология. Изд. второе, доп. – Москва: Колос, 1965. – 568 с.

7. *Нариманов А.* Высокая жизненность семян как важнейший фактор их полносенного прорастания. – Ташкент: Фан, 2000. – С. 104-105.

8. *Bazaldeh A., Abdolrazagh Danesh S., Beheshti S.* Effect of osmopriming germination characteristic of *Valeriana offisinalis L.* seed under droght stress // International Journal of Farming and Allied Sciences. – 2017. – № 6(3). – P. 72-49.

9. *Pilerood Sh.A., Pakash J.* Nutritional and Medicinal properties of Valeriana (*Valeriana offisinalis L*) Herb: A Review // International Journal of Food Nutrition and Dietetics. – 2013. – № 1. – P. 25-32.

10. *Рустамова Г.М., Нариманов А.А., Нўмонова Н.Э.* Доривор ўсимлик уруғларини физиологик тиним ҳолатидан чиқаришда фитогормонларни роли // Илмий хабарнома. – 2019. – № 4. – Б. 22-29.

THE EFFECT OF PLANT HORMONES Valeriana offisinalis L. SEED ON WATER ABSORBSING AND GERMINATION ENERGY

Guluzrakhan M. Roostamova[1], Abdujalil A. Narimanov[1]

Илмий хабарнома. Серия: Биологик тадқиқотлар – Scientific Bulletin. Series: Biological Research. 2020. 8(52). 73-82.

[1]Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Institute of Genetics and Plant Experimental Biology, Tashkent, 111226, P.O. Yukori-Yuz, Kibray district (Uzbekistan).

E-mail: igebr_anruz@mail.ru

Keywords: Valeriana offisinalis L, gibberellin acid, indole-3-acetic acid, cytokinins, imbibition, germination energy.

One of the currenet problems is the provision of agriculture with high quality medicinal plant seeds in these days. Because of the growing demand for medical plants, there is a need to establish artificial plantations, and this is increasing the demand for medical plant seeds

Valerian (*Valeriana offisinalis L.*, Valerianceae) is a perinnial herbaceous plant native to Eastern and Central Europe. The roots of Valeriana offisinalis known us valerian, since long are taken as sedative medicine in the world. In the Valerian rhizome contains pharmacologically active substances such as alkaloids, terpens, organic acids flavones. It is propagated vegetativly (from the rhizome), and generatively (from the seed).

The amount of water taken in during the stage imbibition (intitial absorpsion of water) of seed germination is more important for the seed to go through the next stages of development. Because imbibition plays an important role in inducing turgor pressure in cells. As well as water is necessary for the activation of enzymes that affect the process of plastic metabolism in seed, and water acts as an environment for biochemical processes in the cell.

Germination of any seed begins with the seed absorbing a critical dosage of water. Seed absorbing of water is the intial factor of seed germination. Our research has found that the amount of water absorbed by the seeds during germination in the stage of imbibition affects their germination and germination energy.

The experiments are performed in the laboratory of Genetics and biotechnology of medicinal plants of the Institute of Genetics and plant experimental biology. The seeds were moistened with different concentrations of solution gibberellin acid (0.001, 0.01, 0,1 va 1μmol), indole-3-acetic acid (0.001, 0.01, 0,1 va 1μmol), cytokinins (0.001, 0.01, 0,1 va 1μmol), and with distilled water. In the experiment, the amount of water absorbed by the seeds was determined using the weighing method.

In the experiment it was found that the seeds are not affected by hormone in the intial stage of the swelling process of water. Similar results were observed among all options. However, observations over a later period of time revealed that water absorption varied. The amount of absorpsion water in the seeds was found to depend on the type of plant hormone and its concentration.

It was observed that the process of imbibition and sprouting in seeds moistened with plant hormones was higher than in oher options. It was also found that in the variants where the swelling power of the water was high, the germination energy was also high.

References:

1. Nefedyeva Ye.E., Belopuxov S.L., Verxoturov V.V., Lysak V.I. (2013). Rol fitogarmonov v regulyatcii prorastaniya semyan [Role of phytohormones in regulation of seed germination]. *Izvestiya vuzov. Prikladnaya himiya i biotehnologiya*. 1(4). Pp. 61-66.

2. Cerkovnova O.M. (2009). *Vliyaniye regulyatorov rosta na zimostoykost, urojaynost i kachestvo zerna ozimoy pshenitsy v lesostepi Srednogo Povolzhya* [The influence of growth regulators on winter hardiness, yield and grain quality of winter wheat in the forest-steppe Middle Volga]. Ulyanovsk.

3. Tagayeva X.E. (2019). *Rostoreguliruyushaya aktivnost proizvodniyh glicerina na prorastanie semyan myagkoj pshenicy* [Regulatory activity of derivatives glycerin for growing soft wheat seeds]. Dushanbe. Pp. 36-37.

4. Tagayeva X.E., Karimov M.B., Bobodjanov B. A., Rasulov B.R. (2019). Vliyaniya fitogarmonov na vodopoglasheniye semya myagkoj pshenicy i ix prorastanie [Influence of phytohormones on water absorption of seeds of soft wheat and their germination]. *Izvestiya TulGU. Seriya jestestvinnyh nauk*. 4. Pp. 46-53.

5. Ragojin T.V., Ragojin V.V. (2011). Fiziologo-biohimicheskie mehanizmi prorastaniya zernovok pshenicy [Physiological and biochemical mechanisms of germination of wheat kernels]. *Vestnik AGAU*. 8. Pp. 17-21.

6. Nosatovskij A.I. (1965) Pshenica: biologiya [Wheat: biology]. Moscow: Kolos.

7. Narimanov A.A. (2000). *Visokaya zhiznennost' semyan kak vazhneyshiy factor ih polnocennogo prorastaniya* [High seed vitality as the most important factor in their full germination] Tashkent: Fan.

8. Afsaneh Bazaldeh, Abdolrazagh Danesh S., Seduqueh Beheshti. (2017). Effect of osmopriming germination characteristic of Valeriana offisinalis L. seed under drought stress. *International Journal of Farming and Allied Sciences*. 6(3). Pp. 42-49.

9. Shirin Adel Pilerood, Jamuna Pakash. (2013). Nutritional and Medicinal properties of Valeriana (Valeriana offisinalis L.) Herb: A Review. *International Journal of Food Nutrition and Dietetics*. 1. Pp. 25-32.

10. Rustamova G.M., Narimanov A.A., No`monova N.E. (2019). Dorivor o`simlik urug`larini fiziologik tinim holatdan chiqarishda fitogarmonlarni roli [The importance of plant hormones in increasing of seed germination Valeriana Officinalis L.]. *Ilmiy xabarnoma*. 4. Pp. 22-29.

Mualliflar haqida ma'lumot:

Rustamova Guluzraxon Maxammadjonovna – O'zR FA Genetika va o`simliklar eksperimental biologiyasi instituti Dorivor o`simliklar genetikasi va biotexnologiyasi laboratoriyasi tayanch doktoranti. E-mail: guluzra.rustamova@mail.ru

Narimanov Abdujalil Abdusamatovich – qishloq xo`jaligi fanlari doktori, O'zR FA Genetika va o`simliklar eksperimental biologiyasi instituti direktori, professor.

E-mail: anarimonov63@mail.ru