

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS T A' L I M V A Z I R L I G I
ALISHER NAVOIY NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI**

TABIIY FANLAR FAKULTETI

BIOLOGIYA YO'NALISHI

BOTANIKA VA O'SIMLIKLAR FIZIOLOGIYASI KAFEDRASI

AZAMATOVA SHAXNOZA AZAMATOVNA

**ORZU BODRING NAVINING O'SISH VA RIVOJLANISHIGA MINERAL
O'G'ITLARNING TA'SIRI**

«5420100 - biologiya» ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavriat darajasini olish uchun

BITIRUV MALAKAVIY ISH

Ilmiy rahbar: dos. Qobulova F. J.

«_____» _____ 2014 y.

Bitiruv malakaviy ishi botanika va o'simliklar fiziologiyasi kafedrasida bajarildi.
Kafedraning 2014 yil 7 iyundagi majlisida muhokama qilindi va
himoyaga tavsiya etildi (bayonnoma № 11).

Kafedra mudiri

dos. Haydarov X.K.

Bitiruv malakaviy ish YaDAKning 2014 yil iyundagi majlisida himoya
qilindi va foizga baholandi (bayonnoma №).

YaDAK raisi _____

SAMARQAND – 2014

MUNDARIJA

Kirish.....	3
1. Adabiyotlar sharhi.....	6
1.1. Bodringning botanik tavsifi va ahamiyati.....	6
1.2 Bodringning biologik xususiyatlari va tashqi muhit omillarga munosabati...8	
1.3. Bodring navlari va ularning tavsifi.....	13
1.4. Bodringning o'sish va rivojlanishiga oziqlanishning ta'siri.....	19
2. Tadqiqot sharoitlari, obyekti va uslublari.....	25
2.1. Tadqiqot sharoitlari.....	25
2.2. Tadqiqot ob'yekti.....	31
2.3. Tadqiqot uslublari.....	31
3. Tadqiqot natijalari.....	42
3.1 Orzu bodring navining umumiy unuvchanligiga mineral o'g'itlarning ta'siri	42
3.2 Bodring novdalarining o'sish dinamikasiga mineral o'g'itlarning ta'siri.....	44
3.3 Bodring o'simliklarida urug'chi va chagchi gullarni hosil bo'lish dinamikasiga mineral o'g'itlarning ta'siri.....	45
3.4 Bodring o'simliklarining hosildorligiga mineral o'g'itlarning ta'siri.....	48
Xulosalar.....	51
Tavsiyalar	52
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.....	53

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi. Oxirgi yillarda Respublikamiz aholisi, oziq-ovqat, yengil sanoat tarmoqlari uchun xom-ashyo, chorvachilik uchun ozuqa yetishtirishni to'laroq ta'minlash, ekologik toza, mo'l va sifatli hosil yetishtirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Bu sohada Prezidentimiz I.A.Karimovning 2008 yil 20 avgustda «Oziq-ovqat ekinlari ekiladigan maydonlarni optimallashtirish va ularni yetishtirishni ko'paytirish chora-tadbirlari» to'g'risida qarori (PF-4041) katta ahamiyatga ega bo'ldi [1].

Bodring – sabzavot o'simliklarning eng tarqalgan madaniy ekinlardan biri bo'lib hisoblanadi. Bu madaniy ekin dunyoning ko'pchilik mamlakatlarida o'stiriladi, masalan Rossiyada, AQSh, Osiyoda, Yaponiya, Hindiston va Xitoyda.

Bodring asosan ochiq joylarda, (urug'lar va o'simtalar yordamida) va yopiq joylarda – parnik va teplisalarda o'stiriladi.

Texnik pishgan holatda, bodringning kimyoviy tarkibi quyidagicha: suv miqdori – 95-96%, quruq modda – 4-5%, shakarlar – 2-2,5%, oqsil moddalar - 1%, yog'lar – 0,1%, kul - 0,4% va kletchatka 0,7% tashkil etadi.

Bodringni tarkibida vitaminlar ham bor: vitamin A – 0.20- 0.08 mg%, V_1 - 0.04-0,10%, V_2 – 0.04 mg%. Askorbin kislotaning miqdori 10-20 mg% tashqi l etadi. Unda ko'p mikdorda kaliy, fosfor va kalsiy mavjud. Bundan tashqari, bodring tarkibida har xil mikroelementlar, mineral tuzlar va fermentlar saqlab, moddalar almashinuvini yaxshilashda, betaraflashtirishda muhim vositadir. Qandli diabet kasalligiga chalingan kishilar ovqatlanishida almashinmaydigan parhyez mahsulotlardan biri.

Noqulay sharoitda, ya'ni tuproq yoki havoda nam yetishmaganda bodring mevalarida taxir modda - kukurbetasin hosil bo'lib, achchiq mazza beradi [21].

Bodringning kimyoviy tarkibi kuchli darajada o'simliklarning oziqlanish sharoitiga va meteorologik omillarga bog'liq. Yog'ingarchilik yetarli darajada bo'lganda, askorbin kislotasining miqdori ortadi to 20 mg%.

Bodring yopiq joylarda o'stirilganda, uning tarkibida shakarlar, askorbin kislota, kletchatka, kaliy, kalsiy, fosfor, temir miqdori ochiq joylarda o'stirilgan bodringga nisbatan kamroq bo'lishi kuzatilgan.

Ma'lumki, bodring issiqsevar madaniy o'simliklar qatoriga kiradi. Qisqa vaqt mobaynida harorat $+3^{\circ}\text{S}$ pasaysa bodringning yosh o'simtalari shikastlanadi va yosh o'simliklar qisman nobud bo'ladi. Shuning uchun bodringni ochiq joylarda o'stirib, hosildorligini ko'paytirish uchun mineral o'g'itlardan foydalanadilar.

Bodring doimiy oziq-ovqat mahsuloti hisoblanadi. Uning ozuqaviy qiymati unchalik katta emas, ammo qayta ishlangan sifatlari va ko'pgina ozuqaviy, dorivor xususiyatlarga ega. Bodring yoqimli hidga ega bo'lib, ishtahani ochadi. Boshqa oziq-ovqat mahsulotlarini hazm bo'lishiga yaxshi ta'sir etadi, hazm bezlarining faoliyatini faollashtiradi.

Shuning uchun bodring barcha joylarda o'stiriladi va undan yuqori hosil olish muammosi dolzarb bo'lib, hisoblanadi. Buning uchun albatta mineral o'g'itlardan foydalanish kerak.

Ishning maqsadi: «Orzu» bodring navining o'sish va rivojlanishiga mineral o'g'itlarning ta'sirini o'rganishdan iborat.

Ishning vazifalari:

- Bodringning botanik tavsifi va ahamiyatini o'rganish.
- Bodringning biologik xususiyatlari va tashqi muhit omillariga munosabatini o'rganish.
- Bodring navlari va ularning tavsifini o'rganish
- Bodringning o'sish va rivojlanishiga oziqlanishning ta'sirini o'rganish.
- Orzu bodring navining umumiy unuvchanligiga mineral o'g'itlarning ta'sirini o'rganish.

- Bodring novdalarining o'sish dinamikasiga mineral o'g'itlarning ta'sirini o'rganish.
- Bodring o'simliklarida urug'chi va chagchi gullarni hosil bo'lish dinamikasiga mineral o'g'itlarning ta'sirini o'rganish.
- Bodring o'simliklarining hosildorligiga mineral o'g'itlarning ta'sirini o'rganish.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Samarqand viloyatining Pastdarg'om tumanidagi fermer xujaligi, o'ziga xos tuproq-iqlim sharoitida «Orzu» bodring navining o'sishi, rivojlanishi, ularga mineral o'g'itlarning va hosildorlikka ta'siri o'rganildi. Olingan natijalar asosida ishlab chiqarishga tavsiya berildi.

Tadqiqot natijalaridan qishloq xo'jalik mutaxassislari va fermerlar foydalanishlari mumkin.

Ishning tuzilishi va hajmi. Bitiruv malakaviy ish 55 betdan iborat. Unda kirish, adabiyotlar sharhi, tadqiqot sharoitlari, obyektlari va uslublari, tadqiqot natijalari, xulosalar va tavsiyalar, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati berilgan. Ishda 12 jadval, 4-rasm va 43 foydalanilgan adabiyotlar keltirilgan.

1. ADABIYOTLAR SHARHI

1.1. Bodringning botanik tavsifi va ahamiyati

Bodring (*Cucumis sativus* L.) Cucurbitaceae oilasiga kiradi, madaniy va yovvoyi shakllardan tashkil topgan. Bodringni Vatani – Hindiston va Xitoy hisoblanadi, uni bizning eramizdan oldin 3 ming yil oldin o'stirganlar. Bu yerdan bodring Yevropa mamlakatlariga tarqalgan.

Hozirgi vaqtda bodring yer yuzida eng tarqalgan sabzavot bo'lib hisoblanadi. Uni dunyoni ko'p mamlakatlarida o'stiradilar, ekiladigan maydonlar 300 ming ga tashkil etadi [8].

Bodring – bir yillik o'tchil o'simlik. Ildiz sistemasi asosan tuproqning 20-25 sm haydalma qatlamiga taralib o'sadi. O'q ildiz va ayrim yon ildizlari hatto bir metrqa qadar yetib borishi mumkin. Ildizlarining yon tomonga tarqalish radiusi 1,5 metrqa yaqin. O'simliklarning asosiy va yon poyalari nam tuproqqa tegsa bo'g'imlaridan qo'shimcha ildizlar paydo bo'ladi.

Bodringning poyasi lianasimon, shoxlangan. Poyalari 4-5 barg paydo qilgach, yerga yotib, yoyilib palak otadigan yoki atrofdagi narsalarga jingalaklari bilan chirmashib yuqoriga o'sadigan lianadir. Asosiy poyasi shoxlanuvchan, qirrali, tiklangan yotib o'suvchan. Uning uzunligi naviga, o'sayotgan sharoitiga qarab 50-80 sm dan 2 m gacha yetadi, ba'zan bundan ham oshadi. Asosiy poyadagi barg qo'ltiqlaridan chiqqan yon poyadan ikkinchi tartib poyalar o'sib chiqadi. Bir nechta (7-10ta) barg chiqargandan keyin poyada jingalaklar hosil bo'ladi. Barglari tartib bilan joylashgan. Barg plastinkasi butun, besh qirrali, tukchali.

Ko'pchilik bodring navlari bir o'yli. Gullari ayrim jinsli, ya'ni changchi va urug'chi gullardan iborat, rangi sariq, changchi gullari barg qo'ltiqlarida joylashgan bo'lib, qalqonsimon to'pgul hosil qiladi - 5-7 donada to'pgullarda joylashgan, urug'chi gullar barg qo'ltig'ida, ko'proq yon poyalarda bittadan, kamdan kam ikki - uchtdan joylashadi. Urug'chi gullarning tugunchasi pastda

bo'lib, usti qalin tuk bilan qoplangan. Bodring gullari chashkasimon yoki bokalsimon, tukchali. Gullari 6 qismdan tuzilgan [4].

Bodring mevasi – ho'l mevaga kiradi, besh urug'li kameradan tuzilgan. Bodringning har xil navlari har xil shaklda bo'ladi, tukchali, har xil rangda va boshqa belgilari ham mavjud.

Yetilgan mevasi yangiligida tuzlab va sirkalab iste'mol qilinadi. Yoshiga qarab tovar nomlari o'zgaradi ikki- uch kunlik, tuguncha «naycha» shakldan yetuk holatdagi, ya'ni texnik yetilgani «ko'k barra» to'la pishib yetilgani esa «urug'lik» deb yuritiladi. Mevalari sharsimon shaklda, asosan tuxumsimon, duksimon yoki silindrsimon bo'ladi.

Hosilida 100-400 dona urug'lar joylashadi. Lekin urug'siz hosili ham uchraydi. Hosilining uzunligi 5-70 sm, diametri 3-5 sm va ko'proq, rangi yashil. Bodring urug'lari uzunchoq, ellipssimon shaklda, 1000 donasining og'irligi 16—35 g. Ular yuqori unish qobiliyatiga ega, unuvchanligi 7-8 yil mobaynida saqlanadi, bir xil vaqtlarda to 10 yilgacha.

Bodringni hosilini tarkibida juda ko'p mineral tuzlar va fermentlar topilgan, ular ta'sirida vitamin V_2 va oqsillar yaxshi o'zlashtiriladi va qonning optimal reaksiyasini bir me'yorda tutadi. Bodringni energetik qiymati uncha ko'p emas va 670 Dj/kg tashkil etadi, uning tarkibida ko'p miqdorda suv uchraydi (95-97%). Bodringli suv zararli toksinlarni eritadi va organizmni tozalaydi [38].

Bodring hosilining tarkibida erkin organik kislotalar va efir yog'lar topilgan. Bodring tarkibida kaliy, fosfor, oltingugurt, magniy, natriy, temir, kremniy va bir qator mikroelementlar uchraydi. Bodring hosilini tarkibida bir nechta vitamin topilgan - S, karotin, tiamin (vitamin V_1), riboflavin (V_2), foliy va pantoten kislotalar (V_9 i V_5). Bodring yodning yaxshi manbai [26].

Bodring siydik haydovchi, issitmani tushuruvchi, oshqozonni nordonligini tushiradi. Uni xalq tabobatida shishiklarga qarshi, o'pka va buyrak kasalliklarga qarshi qo'llaydilar. Bodringning sharbati – inson terisini yoshartiradi [31].

Bodringni barcha qismlarini ishlatish mumkin. Bodring tarkibida kaliy ko'p miqdorda uchraydi va inson organizmi ortiqcha suvdan himoya qilinadi. Arterial bosimni pasaytiradi va yurakning ishiga ijobiy ta'sir etadi [38, 39].

Bodring – antisklerotik, og'riqqa qarshi,  gipotenziv, antitoksik, plazmolitik, shishiklarga qarshi bo'lib ishlatiladi [30, 32].

Yodning borligi qalqonsimon bezning ishiga yordam beradi, kaliyni ko'pligi yurak kasalliklarga qarshi ishlatiladi. Bodring tarkibidagi organik kislotalar ichak sistemasiga ta'sir etib chirituvchi jarayonlarga qarshi ishlatiladi. Oshqozon gastritida va un ikki barmoqli yazvaga qarshi ishlatiladi. Sinkni borligi diabetga qarshiligi ko'rsatadi [13, 19].

Bundan tashqari bodring organizmdan shlaklarni ajratadi, suyaklarda tuzlar to'planmaydi. Bodring tarkibidagi tartron kislota uglevodlarni yog'larga aylantirishini to'xtatadi.

1.2 Bodringning biologik xususiyatlari va tashqi muhit omillarga munosabati

Hamma qovoqdoshlarga o'xshab bodring issiqsevar o'simlik bo'lib, hisoblanadi. Sovuq ta'sirida bu o'simlik tezda nobud bo'ladi. Bu o'simlikni urug'lari $+12 - +13^{\circ}\text{S}$ haroratda una boshlaydi, lekin urug'larni unish uchun optimal harorat $+25 - +30^{\circ}\text{S}$ hisoblanadi. Ekilgan paytda bunday harorat bo'lmaydi, shuning uchun bodringni urug'larini unishi uchun $+17 - +18^{\circ}\text{S}$ harorat zarur bo'ladi.

Bodringni o'sishi va hosil paydo bo'lishigacha rivojlanishi uchun optimal harorat bo'lib, quyoshli kunlarda $+24 - +28^{\circ}\text{S}$ hisoblanadi, quyosh bo'lmagan kunlarda $+18 - +22^{\circ}\text{S}$ hisoblanadi. Hosil paydo bo'lganda optimal harorat kunduzi $+24 - +30^{\circ}\text{S}$ bo'ladi, kechasi $+16^{\circ}\text{S}$. Agar havo harorati kunduzi $+15^{\circ}\text{S}$ past bo'lsa o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi sustlashadi, changchaning hosil bo'lishi buziladi.

Kunduzgi harorat $+10^{\circ}\text{S}$ past bo'lsa, bodring o'simliklarini organlari shikastlanadi va natijada nobud bo'ladi. Agar 3-4 kun $+3^{\circ}\text{S}$ davom ettirilsa o'simliklar umuman nobud bo'ladi [8].

Bodring – qisqa kunli o'simlik va yorug'sevar hisoblanadi. Agar yorug'lik ko'p bo'lsa, bodringni hosildorligini ko'payishi kuzatiladi. Bodring tuproq namligi va havoning nisbiy namligiga talabchan bo'ladi. Havoning optimal nisbiy namligi 80-90% bo'lishi kerak. Tuproqning optimal namligi, barg sathi o'sgan payti 70-80% NV, gullash davrida - 55-60% NV (bunday sharoitda urug'lanish jarayoni tezroq o'tishi kuzatiladi). Agar tuproqda namlik yetishmasa o'simliklarning o'sishi sekinlashadi, gullarning jinsi o'zgaradi, ko'proq changchi o'simliklari paydo bo'ladi va hosili achchiq bo'ladi [4].

Bodring hosilini achchiq bo'lishi kukurbitasin moddasi bilan bog'liq, bu modda yuqori haroratda va namlik yetishmasa hosil bo'ladi, sovuq uzoq muddatda bo'lganda ham ruy beradi. Lekin bir xil bodring navlari kukurbitasinlarni sintez qilmaydi [11].

Tuproq namligi yuqori bo'lganda, o'simliklarni ildiz sistemasi nobud bo'ladi (ildizlar ham nafas oladi va ularga kislorod zarur bo'ladi).

Bodring suvni ko'pligiga o'z munosabatini ko'rsatadi. Bodringni o'stirish uchun eng yaxshi tuproqlar – yengil unumdor, gumus miqdori baland bo'lgan. Bodring muhitning neytral reaksiyasini talab etadi, tuproq $\text{ph} = 6,4-7$ teng bo'lishi lozim [7].

Bodring quyidagi miqdorda elementlarni tuproqlardan chiqaradi, masalan qora tuproqlardan N - 3, R_2O_5 - 1,2, K_2O - 3,2 kt/t chiqariladi.

Bodring juda tez yer ustki qismini shakllaydi, shuning uchun juda tez oziqa moddalarni yutish qobiliyatiga ega. Shuning uchun, oziqa moddalar har doim tuproq tarkibida bo'lishi lozim, ildiz sistemasining asosiy qismi haydaladigan qismida bo'ladi. Lekin bodring tuproq eritmasining yuqori konsentrasiyasida o'sa olmaydi va o'g'itlarni qismlarga bo'lib, kiritilishi lozim.

Bodringni hosildorligi urug'larni sifati bilan bog'langan bo'ladi. Shuning uchun urug'larga ekishdan oldin ishlov berish kerak, ular har xil tuzlar eritmalarida, auksinlarda, mikroelementlarda ivitiladi [9].

Ekish uchun bir necha yil saqlangan urug'lar ishlatiladi. Urug'lar yaxshi o'sgan o'simliklardan teriladi. Bu urug'lardan o'sgan bodring o'simliklarining barglari va poyalari yaxshi rivojlanmaydi, lekin ularda urug'chi gullar ko'p bo'ladi, yaxshi hosil beradi va kasaliklar ularda tarqalmaydi. Agar bir yillik urug'lar ishlatilsa, ekishdan oldin ular ikki-uch soat mobaynida 55°S haroratda isitilishi kerak [18].

Bodring o'simliklarini o'sishi va rivojlanishini faollashtirish uchun ular 12 soat mobaynida quyidagi o'g'itlar eritmasida: oddiy superfosfatda 10 g/l, 10 – kaliy selitrasida, marganes sulfati - 0,2 g/l. Bundan keyin urug'lar ko'ritiladi.

Bodring urug'larini unuvchanligi yuqori bo'lishi uchun urug'li material ekishdan oldin ikki-uch sutka mobaynida undiriladi va ular xona haroratida 12 soat suvda ivitiladi va keyinchalik xaltachalarga solinadi, ular har doim nam bo'lishi shart. O'simtalar ildizlari 3-4 sm bo'lganda tuproqqa ekiladi.

Urug'larni ekishga tayyorlashda o'zgaradigan haroratlar ta'sirida chiniqtiriladi. Buning uchun urug'lar bir sutka mobaynida $+18^{\circ}\text{S}$ - $+20^{\circ}\text{S}$ haroratda undiriladi, keyinchalik esa 18 soatga muzlatgichga 0 - $+2^{\circ}\text{S}$ haroratga joylashtiriladi, keyin esa yana 6 soat mobaynida $+18$ - $+20^{\circ}\text{S}$ joylashtiriladi. Sovuq va issiq haroratlarni almashtirish 3-6 kun mobaynida utkaziladi. Bundan so'ng urug'lar o'tkaziladi. Urug'larni boshqa chiniqtirish usullari ham mavjud [5].

Bodringni o'stirish uchun uchastkani tanlash. Har doim bitta uchastkada bodringni o'stirish tuproqni charchatadi, o'simliklarni o'sishi va rivojlanishi sekinlashadi, hosildorlik kamayadi, tuproqlarda fitopatogenlarni miqdori oshadi. Bodring o'simligi bitta uchastkaga 3-5 yildan so'ng qaytarib ekilishi lozim. Bodringdan oldin quyidagi o'simliklar ekilishi mumkin: karam, pomidor, kartoshka, dukkakli o'simliklar, loviya, sabzi va boshqalar.

Bodring urug'lari ekishdan oldin mikroelementlar aralashmasida 20-25⁰ S haroratda ivitiladi. Urug'lar 12 soat mobaynida quyidagi tarkibga ivitiladi: bor kislotasi - 0,05%, mis sulfati - 0,005%, rux sulfati - 0,05%, marganes sulfati - 0,05%, molibden nordon ammoniy - 0,05%, azotlinordon kobalt - 0,05% [20].

Bodring urug'larini kasallik tarqatmasligi uchun apron, baksis, ridomil, benomil yoki tiram preparatlarda ivitish lozim. Virusli infeksiya tarqalmasligi uchun bodring urug'lari termostatda 60⁰S haroratda 2-3 soat mobaynida ivitiladi. Keyin esa urug'lar muzlatgichga joylashtiriladi.

Bodring urug'larini chiniqtirilishi har xil uslublar yordamida o'tkaziladi. Masalan, ilik suvda 6 soat mobaynida ivitilgandan so'ng, urug'lar sovuqqa 2⁰S haroratga 18 soatga joylashtiriladi. Bunday urug'lar tezroq unadi, haroratlarni o'zgarishi ularga ta'sir etmaydi.

Bodringning har xil navlarida, boshqa o'simliklarda o'tadigan, vegetasiya davri va uning uzunligi doimiy bo'lmaydi, va meteorologik omillarga bog'lanib o'zgarib turadi. Bunda har xil navlar har xil darajada tashqi muhit omillariga o'z munosabatini ko'rsatadi. Shuning uchun navlar tavsiflanganda albatda o'stirilgan joyining tavsifini keltirish lozim. Bir xil joylarda tez pishar bo'lgan bodring boshqa sharoitda kech pishishi ham mumkin [25].

Issiq sharoitda o'stirilgan bodringlar qulay meteorologik sharoitda kuchli o'simliklarni hosil qiladi va katta assimillyasion sathni rivojlantiradi. Noqulay sharoit ta'sirida boshqa ko'rsatgichni kuzatish mumkin.

Noqulay meteorologik sharoitlar, asosan harorat ta'sir etilganda bodringni o'sishi va rivojlanishiga sovuq va yomg'ir kunlari salbiy ta'sir etilishi kuzatilgan. Bu asosan urug'lar juda barvaqt o'tkazilganda kuzatiladi. Bodringni urug'lari yoki yosh o'simliklari noqulay harorat sharoitiga tushgan vaqtda yaxshi rivojlana olmaydi. Harorat oshganda ham uzoq vaqt o'sishi tiklanmasligi mumkin. Shuning uchun agar bodringni urug'lari barvaqt ekilsa, to meva hosil qilganicha ko'proq vaqt o'tishi kuzatilgan [28].

Bodringni o'sishi uchun past haroratlar hozirgacha aniqlanmagan. Lekin tajribalar shuni ko'rsatganki harorat 12-15⁰S bo'lganda bodring o'simliklari umuman rivojlanmasligi mumkin.

Tashqi muhit omillari, asosan harorat o'zgargan vaqtda bodringni o'sishi va rivojlanishi tezlashishi yoki sekinlashishi mumkin. Bunda o'simliklarda o'tadigan fiziologik jarayonlar ham o'zgarishi kuzatiladi.

Bir qancha olimlar[10,29, 40] vegetasiya mobaynida tashqi muhit o'zgarishi natijasida fiziologik jarayonlar o'zgarishi haqida ma'lumotlar bergan, buning natijasida o'simliklarni o'sishi va rivojlanishi ham o'zgargan.

Bodringni har xil navlarini urganib, ularning ontogenezi mobaynida askorbin kislotasining miqdori o'zgarishi kuzatilgan, u oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarda ishlatiladi. (masalan o'simliklarni nafas olish jarayonlarida), xlorofill miqdori ham o'zgaradi. Bu ko'rsatgichga fotosintezni jadalligi va mahsuldorligi bog'liq bo'ladi. Bundan tashqari, quruq moddalar miqdori va protoplazma qovushqoqligi ham aniqlangan edi, ular fotosintetik faoliyati jarayonida to'plangan va o'simliklarni tashqi muhitning noqulay omillariga chidamliligini ko'rsatadi.

Vegetasiya davomida protoplazmani qovushqoqligi o'rganilgan, o'simliklar qarishi natijasida bu ko'rsatgich yuqori bo'lgan. V.F.Belik [12] o'simliklarni gullash paytida o'rganib protoplazmani qovushqoqligini pasayishini kuzatgan. O'simliklarni normal o'sish va rivojlanish sharoitida yuqori harorat ta'sirida issiqsevar o'simliklar navlarida protoplazmaning yuqori qovushqoqligi kuzatilgan.

Tashqi muhitning omillari bodringni gullashi va meva tugishiga ta'sir etadi. Tezpishar bodringda, gullash, urug'lar ungandan so'ng 30-40 kundan keyin boshlanadi, kech pishadigan bodringlarda esa 45-60 kundan keyin. Bunda gullashni boshlanish tezligi kuchli darajada o'stirish sharoiti, asosan tuproq va havo haroratlari bilan bog'langan bo'ladi. Yuqori haroratlar (25-30⁰S) ta'sirida gullash vaqti tezlashadi, past harorat ta'sirida esa sekinlashishi kuzatilgan.

Bodringni changchi gullarining changchalari 20-30⁰S haroratlarda eng hayotchan bo'ladi. Agar harorat to 14-17⁰S pasaysa bodring navlari changchilarining hayotchanligi to 25% pasayganligi kuzatiladi, 7-12⁰S haroratda esa umuman kuzatilmaydi [11].

Tashqi muhit omillari bodring gullarining jinslariga katta ta'sir qiladi. Tashqi muhit omillari o'zgartirilganda, urug'chi gullarini hosil bo'lishi tezlashadi, shu tufayli hosildorlik ham oshadi, bu hodisa esa qishloq xo'jalik amaliyotida keng qo'llaniladi [35].

Bodringni o'sish va rivojlanishiga mineral oziqlanishning sharoitlari katta ta'sir etadi. Masalan, kaliy urug'chi gullarni rivojlanishini tezlashtiradi. Azotli oziqalar ko'p bo'lganda o'simliklarni o'sishi tezlashadi, lekin urug'chi o'simliklarni hosil bo'lishi sekinlashadi. Issiqxona sharoitida fosfor va kaliy gullarni hosil bo'lishini tezlashtirgan.

1.3. Bodring navlari va ularning tavsifi

Bodring navlari va gibridlari vegetasion davr uzunligi bo'yicha tez yetiladigan, o'rtacha yetiladigan va kech yetiladigan navlarga bo'linadilar. Bodringlardan foydalanishga qarab ular salatga va tuzlashga mo'ljallangan, universal navlarga bo'linadi. Bodrinning O'zbekistonda ekiladigan asosiy navlari quyidagilardan iborat:

Xitoy kenja turi - uzunchoq mevali Xitoy bodringlarni va issiqxonalarada yetishtiradigan, mevali navlarini o'z ichiga oladi.

G'arbiy Osiyo kenja turi - o'rta Osiyo mamlakatlarida Kavkazda, Rossiyaning janubiy hududlarida yetishtiriladi.

Yevropa – Osiyo kenja turi bodrinning duragay bo'lgan bir necha navlari kiritiladi. O'zbekistonda bodringni ochiq maydonlarda ekish uchun 13 ta nav va F₁ duragaylari, issiqxonalarada yetishtirish uchun esa 7 ta nav va F₁ duragaylari tavsiya kilingan va Davlat reyestiriga kiritilgan [41].

Ochik maydonda yetishtiriladigan bodring navlariga quyidagilarni kiritish mumkin.

O'zbekiston 740 – navi. Ushbu nav o'rtapishar, urug'i unib chiqqandan hosili yetilguncha muddat 48-50 kun, ertakisining hosildorligi gektariga 20-33,8 tonna, yozgi mavsumda esa 14-15 tonnani tashqi l etadi. Urug'ligi naychalanganidan so'ng 50 kunda yetiladi. Naychasi silindr shaklida, uzunligi 10-13 sm, diametri 4,5-5 sm, rangi och yashil, mevasi mazali, eti yumshoq, qalin, kam qarsillaydi, sersuv, urug'ligi och jigarrang va mayda. Palagi o'rta uzunlikda, serbarg.

O'zbekiston tongchisi navi. Ushbu nav o'rtapishar, unib chiqqandan so'ng 48-50 kunda birinchi hosili yetiladi. Urug'ligi naychalangandan so'ng 48-50 kunda urug' olishga tayyor bo'ladi. Ertakisining hosildorligi gektariga 21-27 tonna, yozgi mavsumda yesa 16-13 tonnani tashqi l etadi. Mevasi uzunchoq, kundalangiga uch o'tmas qirrali, usti cho'tir, uzunligi 11 sm, diametri 4-4,5 sm, og'irligi 80-120 gramm. Rangi yam-yashil, eti qattiq, kam karsillaydi, xushbo'y hidli. Konserva qilinganda va tuzlangandan so'ng ham mevasi sifatli. Tarkibida 4% quruq modda va 2,4% qand bor. Bu nav asosan konserva sanoati uchun ekiladi. Ushbu nav issiqqa quruq havoda, qoyalliklarga chidamliligi bilan ajralib turadi.

Hosildor - duragay nav. Ushbu nav tezpishar, unib chiqqandan so'ng 40-44 kunda birinchi hosili teriladi. Hosildorligi gektariga 30-35 tonna, mevasi silindrsimon, mayda, cho'tir, rangi och yashil, oq yo'llari bor, og'irligi 100-110 gramm. Konservalash, tuzlash va iste'mol uchun ekiladi.

Marg'ilon 822 navi. Ushbu nav – o'rtapishar kechki nav, unib chiqqandan so'ng 55 kunda birinchi hosil teriladi, hosildorligi ertaki mavsumda ekilganida gektariga 25-43,6 tonna, yozda 12,6-16 tonna, naychasi silindrsimon, tuklari aralash, qalin va qora rangda. Mevasi sillik, yaltiroq uzunligi 15-16 sm, og'irligi 125-140 gramm, rangi to'q yashil, oq yo'llari bor, eti sersuv, karsillama, hidi xushbuy. Mevasi yuqori tovar va tam xususiyatiga ega. Palaklari baquvvat va serbarg.

Gulnoz navi. Ushbu nav o'rtapishar, unib chiqqandan so'ng 46 kunda birinchi hosili teriladi. Hosildorligi gektariga 20-25 tonna, mevasi silindrsimon, tekis, uzunligi 14-15 sm, diametri 4-4,5 sm mevasining o'rtacha og'irligi 112 gramm.

Passandra navi. Ushbu nav oynali va plyonkali issiqxonalarda yetishtirish uchun mo'ljallangan duragay bodring bo'lib, juda erta pishar va yuqori hosildor partenokarpik nav hisoblanadi. O'sish sur'ati bir maromda kechadi va o'sish darajasi o'rta kuchga ega. Mevalari to'q yashil rangda, ozgina g'adir-budur ko'rinishda bo'lib, uzunligi 15-17 sm, achchiq bo'lmagan duragay. Kuz, qish va bahor mavsumlarida yetishtirish uchun tavsiya yetiladi. Transport vositalarida tashish jarayonida o'zining haridorgir ko'rinishini yo'qotmaydigan nav hisoblanadi. Bu nav kladosporiozga va unsifat shudring kasaligiga chidamlidir.

Nail navi. Ushbu nav ochiq tipdagi baquvvat o'simlik, bir bo'g'inda bir nechtagacha meva tugadi va serhosil nav hisoblanadi. Mevalari bir xil o'rtacha yashil rangda va uzunligi 15-17 sm, silindrik shaklda ozgina g'adir – budur ko'rinishda o'sadi. Achchiqligi yo'q, ta'mi yaxshiligi jihatdan ajralib turadi. Bu nav ko'pgina kasalliklarga chidamli bo'lib, shu bilan bir qatorda past haroratda o'sishga ancha moslashgan. Ushbu duragayni barcha mavsumlarda yetishtirish tavsiya qilinadi.

Melen navi. Ushbu navi oynali va plyonka bilan qoplangan issiqxonalarda yetishtirish uchun mo'ljallangan duragay bodring. Seleksiya ishlarining so'ngi yutuqlaridan biri bo'lib, O'zbekiston issiqxonalari sharoitida tajribadan o'tgan va yaxshi natija ko'rsatgan duragay bodring navlaridan hisoblanadi. Bu duragay ko'pgina og'ir hollardagi sharoitlarda ham o'zini yaxshi ko'rsatdi, shu bilan birgalikda juda ham yuqori haroratda chidamli, juda ertapishar va asosan kuzgi mavsumlarda yaxshi o'sadigan nav. Mevalari bir xil kattalikda, to'q yashil bo'lib, uzunligi 17-19 sm. Shu bilan birga bu nav serhosildorligi bilan ham ajralib turadi va ko'pgina kasalliklarga chidamlidir.

Sokrates navi. Ushbu nav oynali va plyonkali qoplangan issiqxonalarda yetishtirish uchun mo'ljallangan duragay bodring bo'lib, Passandra naviga qaraganda ancha yuqori hosildorlikga ega. Bu baquvvat o'sadigan navlar katoriga kiradi. Bitta bo'g'inda bir nechtagina meva tugadi va mevasining uzunligi 17-20 sm ga boradi.

Borxan navi. Ushbu nav oynali va plenka bilan qoplangan issiqxonalarda yetishtirish uchun mo'ljallangan duragay bo'lib, u seleksiya ishlarining so'nggi yutuqlaridan biri bo'lib hisoblanadi. Bu nav O'zbekiston issiqxonalari sharoitida tajribadan o'tgan va eng yaxshi natija ko'rsatgan duragaydan hisoblanadi. Bu duragay har qanday sharoitlarda ham o'z-o'zini tiklab o'sish xususiyatiga egadir. Qishqi mavsum uchun eng chidamli navlardan biri va mevasi to'q yashil, uzunligi 15-13 sm. bodring tomirlarining sarg'ayishi va virus kasalliklariga chidamli nav [3].

Pikolino navi. Bu nav o'zbek fermerlariga yoqqan va juda ham bozorbop bo'lgan duragay navdir. Ushbu nav baquvvat va yon shoxlari 3-4 dona meva tugadi. Juda ham serhosil bo'lib, bir bo'g'inda bir nechtagacha meva tugadi. Har xil og'ir sharoitlarda ham o'zini yaxshi ko'rsatadi. Mevasining uzunligi 12 sm gacha yetadi. Sifati yuqori va mevasi silindrik shakldagi silliq, to'q yashil rangda bo'ladi. Mevasining eti juda ham tekis va yaxshi ko'rinishga yega. Ko'pgina kasalliklarga chidamli [4].

Tristan navi. Ushbu nav yangi, butun yil davomida o'sadigan bo'lib hisoblanadi. Erta mavsumda ekilganda juda ham yaxshi natija ko'rsatadi. Juda ham ertaki va baquvvat generativ o'simlik bo'lib, novdalari kuchli va hosildorligi yuqori duragay bodring. Har bir shodasida ikkitadan meva tugadi. Mevasining uzunligi 22-25 sm gacha boradi. Nekroz va xloroz kasalliklariga chidamli.

Kalunga navi. Ushbu nav ertapishar, ochiq turdagi baquvvat o'sadigan nav, aksariyat onalik guli duragaydir. Bu duragay ko'pgina og'ir hollardagi sharoitlarda ham yaxshi natija ko'rsatgan. Shu bilan birgalikda juda ham issiq va sovuq haroratlarga chidamli. Mevasi to'q yashil, uzunligi 35-38 sm, ozgina qirrali holda

bo'ladi. Tashishga va saqlashda juda mos va o'zining jozibador asl tovar ko'rinishini uzoq muddatgacha yo'qotmaydi. Ushbu nav o'zining serhosilligi, ajoyib tami va achchiq emasligi bilan boshqa navlardan ajralib turadi. Shuningdek ko'pgina kasalliklarga ham chidamli.

Kardita navi. Ushbu nav ertapishar, ochiq turdagi baquvvat o'sadigan nav bo'lib, u har xil og'ir sharoitlarga juda chidamli va kuchli biologik ko'rsatkichlarga ega. Mevasining uzunligi 32-35 sm va tekis, to'q yashil rangda. Yuqori hosildorlikga ega. Bu navni ertaroq, ya'ni dekabr-yanvar oylarida ekish tavsiya yetiladi [4].

Feniks navi. Ushbu nav duragay yangi navlardan bo'lib, unli shudring kasalliklariga chidamli bo'lgan duragay. Mevasi yuqori sifatli va bir xil hosildorlik darajasini saqlab o'sadi. Baquvvat, ixcham va generativ holda o'sib, shodalarini bir tekisda tugadi va onalik gullarini yaxshi ushlaydigan xususiyatiga yega. Yorug'lik kam paytda ham yaxshi o'sadi. Hosildorligi yuqori bo'lgan takdirda ham o'z qomatini ushlay oladigan duragay navdir. Ildiz tizimi yaxshi rivojlanib, o'simlikni uzoq mavsum davomida saqlab yetishtirish mumkin. Duragay ochiq tipda o'sib, o'zining muvozanatini saqlaydi, bu esa o'simlik bilan ishlashni qulaylashtirib, hosildorligini ko'paytiradi. Mevalari to'la, tekis shaklda, uzunligi 33-34 sm gacha bo'lib, hosildorlik darajasi yuqori bo'lgan duragay.

Djozzer F₁ navi. Ushbu nav selchser tipidagi chutir bodring turiga mansub bo'lib, eng yaxshi amerikalik nav hisoblanadi. Baquvvat va ochiq tipdagi ixcham o'suvchi duragay. Mevalari silindrsimon, bir xil shaklda, tuk yashil rangli, oq tukli, achchiqligi yo'q bodring hisoblanadi. Juda ham ertapishar nav bo'lib, unli shudring va kladosporioz kasalliklariga chidamli.

Zena F₁ _ navi. Ushbu nav - partenokarpik, Beyt, Alfa turidagi ertapishar bodring duragayi. Yozgi mavsumda yetishtirish uchun tavsiya etiladi. Mevasining uzunligi 15-17 sm vegetasiya davri 45 kunni tashqi 1 qiladi. Mevasining o'rtacha vazni 110- gramm. Yuqori hosildor bo'lib, uzoq masofalarga tashishga yaroqli.

Quyidagi bodring kasalliklariga chidamli: un shudringi(PM) va sukini sariq mozayka virusi (CCMV).

Asteriks F₁—navi. Ushbu nav ertapishar, urug'chi gulli, muntazam yuqori hosil beradigan bodring duragayi.

Pallaga o'rtacha o'sish kuchiga ega bo'lib, mevasi to'q yashil rangdadir. Uzunligining eniga nisbati 2,8:1ga teng. Vegetasiya davri ekilgan viloyatlarida iqlim sharoitiga qarab nish urib chiqqandan, to hosilni terib olgunga qadar 45-52 kunni tashqi l yetadi. Transport vositalarida tashishga yaroqli. O'simlikning o'sish tizimi yaxshi rivojlangan. Soxtaun shudringi (DM) kasalligiga chidamli. Shu duragaydan konservasiya maqsadlarida foydalanish tavsiya etiladi.

«9933» F₁ navi. Ushbu nav «Zeraim geder» Isroil urug'chilik kompaniyasining ochiq dala sharoiti uchun mo'ljallangan «Bebi» tipidagi bodring duragayi. Ertagi yuqori hosil beruvchi bodring. Sof holda iste'mol qilish uchun moslashgan. Hosili och yashil rangda, silindrsimon, bir xil ko'rinishda bo'lib, uzunligi 12-15 sm gacha boradi. Mag'zi to'liq, ta'mi achchiq emas. Po'stlog'i tekis, yaltirog'dir. Shpalerga olib ekilganda, o'ta yuqori hosil olish mumkin. Un shudringi (PM) kasalligiga chidamli. Farg'ona, Toshkent, Buxoro va Samarqand viloyatlarida ochiq dala sharoitida sinovdan o'tib, juda yaxshi natijalar ko'rsatgan.

Ajaks F₁ – navi. Ushbu nav erta pishar yuqori hosildor bodring duragayi. Palagi baquvvat, bir bo'ginda bir nechta meva tugadi. Mevalarning shakli bir xil, rangi esa to'q yashil va oqish tuklidir. Uzunligi 6-12 sm, ta'mi juda mazali va tuzlamabopdir. Yupqa po'stli bo'lishiga qaramay, transport vositalarida tashishga yaroqlidir. Bodring mozaykasi virusi (CMV), un shudringi (PM) va soxta un shudringi (DM) kasalliklariga chidamli.

Adham 584 - navi. Ushbu nav baquvvat, kech kuz mavsumi uchun mo'ljallangan nav, saqlanish xususiyati yaxshi. Mevalarni yaxshi tugadi. Sovuq sharoitda ham o'z holatini yo'qotmaydi. Bug'in oralarida kamida ikkitadan meva beradi. Mevasining uzunligi 8-10sm. Mevalarining ko'rinishi silindrik, yaltiroq, to'q yashil rangda. Po'sti qovurg'ali.

Negaar 564- navi. Ushbu nav baquvvat o'simlik barglarining hajmi katta. Mevalarni yaxshi tugadi. Mevalarining uzunligi 16-18sm. mevalarining rangi to'q yashil.

Romiliano F₁ navi. Ushbu nav kuchli ertapishar partenokartpik bu navning meva berishi monofrunt bo'lib, bir bug'inda 1-2ta meva beradi. Mevasining shakli silindrsimon, rangi chiroyli to'q yashil, uzunligi esa 8-10sm. Barglari katta to'q yashil rangda. Kasalga chidamli gibril hisoblanadi. Oynali va plyonkali issiqxonalarda hosildorligi yuqori bo'lib, yozgi- kuzgi va qishgi- bahorgi mavsumda ekish tavsiya etiladi.

Kalunga F₁ – navi. Ushbu nav ertapishar ochik turdagi bakuvvat o'sadigan aksariyat onalik guli duragay. Bu duragay ko'pgina og'ir sharoitlarda ham yaxshi natija ko'rsatgan. Shu bilan birgalikda juda ham issiq va past haroratlarga chidamli. Mevasi to'q yashil, uzunligi 35-38sm va ozgina qirrali bo'ladi. Tashishga va saqlashga juda moslashgan va o'zining jozibador asl tovar ko'rinishini uzoq muddatgacha yo'qotmaydi. Ushbu nav o'zining serhosilligi, ajoyib ta'mi va achchiq emasligi, ko'pgina kasalliklarga ham chidamliligi bilan boshqa navlardan ajralib turadi.

Piralis F₁ – navi. Ushbu nav erta pishar va juda ham ochiq tipdagi kuchli o'suvchi duragay. O'zini har xil og'ir sharoitlarda yaxshi ko'rsatadi va hosildorlik darajasi yuqori bo'lgan nav. Meva shaklining bir xilligi va ranglanishining ajoyibligi mahsulot sifatini oshiradi. Isitilgan issiqxonalarda erta mavsumda ekish uchun tavsiya etiladi.

1.4 Bodringning o'sish va rivojlanishiga oziqlanishning ta'siri

Bodring normal o'sishi, rivojlanishi va yuqori hosil berishi uchun organik va mineral o'g'itlardan foydalanishi kerak. Bu oziqlar bodringning ekishidan oldin, o'sish, gullash va meva tugish fazalarida beriladi. Organik va mineral oziqlarni ketma - ket berish lozim. Bodring o'simligi suyuq oziqani sevadi, ammo

o'g'itlarni yuqori miqdori ularga yekmaydi, shuning uchun oziqalarni kam miqdorda, lekin tez-tez berish lozim.

Bodringning har xil oziqalarga talabi har xil fazalarda turlicha bo'ladi. Bodringning kaliyga muhtojligi asosan teplisalarda o'tadi, chunki quyosh nuri yetmaydi. Biron xil o'g'it yetishmasa bodring o'simliklarida juda yaxshi ko'rinadi. Magniy elementi yetishmasa bodring barglari tez shikastlanib kuydirilganga o'xshaydi. Ular och sariq tusga kirib, tomirlari yashil qoladi. Azot elementi yetishmasa bodring poyalari yupqalashdi. Pastki barglar so'liydi, yuqorigi barglar esa sarg'ayadi. Mevalari kichik, kam miqdorda bo'ladi, rivojlanishi sust va og'irligi past. Agar kaliy yetishmasa barglar qo'ng'ir rangga kiradi, mevalari uzunchoq bo'ladi, yumaloq shakllanadi. Agar fosfor yetishmasa bodringni o'sishi to'xtaydi, gullari to'kiladi, barglari ko'k-yashil va mayda bo'ladi. Agar bodringga ko'p miqdorda mineral o'g'itlar berilsa o'sish va meva tugish susayadi. Bor yetishmasa barg chetlarida tirik to'qimalar nobud bo'ladi. Bodring urug'lari unganidan so'ng ikki hafta mobaynida oziqa moddalarni ko'p miqdorda talab qilmaydi. O'g'itlarning maksimal yutilishi gullash va meva tugish fazalarida kuzatiladi. Birinchi 10-15 kunda bodring o'simtalariga ko'proq miqdorda azotli o'g'itlar kerak bo'ladi, gullashi boshlanishidan oldin fosforli o'g'itlar beriladi, vegetasiyaning ikkinchi yarimida – meva tugish bosqichida – azotli-kaliyli o'g'itlarga talabchan bo'ladi. O'g'itlar kechqurun berilib, undan so'ng o'simliklar sug'oriladi. Bodring oziqlanishida 10 litr suvga - 3-5 gramm ammiakli selitra, 10 gramm superfosfat, 3-5 gramm kaliyli tuz. Gullash bosqichida mikroo'g'itlar ham beriladi - 0,5 gramm bor kislotasi; 0,3 gramm marganes tuzlari; 0,2 gramm ruxning sulfat tuzi. Bodring o'simliklari mineral o'g'itlarni yuqori darajada talab qiladi. Bodringning ildiz sistemasi yaxshi rivojlanmaydi. Qora tuproqlarda, 30 tonna bodring hosilini olish uchun quyidagi miqdorda o'g'itlar talab etiladi: azot - 75 to 105 kg; fosfor - 30-48 kg; kaliy - 120-150 kg. Ushbu o'g'itlarni xal etilishi tuproq eritmasida tuzlarning konsentrasiyasiga bog'liq. Oziqa moddalarning

o'simliklarga kirishi bosqich buyicha bo'lishi kerak. Bodringga organik o'g'itlar ham berilishi shart. Asosan bodringga beriladigan mineral o'g'itlarning mikdori – $N_{100}P_{90}K_{150}$. Asosan, ushbu o'g'itlar uchta davrda beriladi: kuz paytida o'g'itlarni bodringning ekishdan oldin berilishi - $R_{50} K_{50}$; baxorda, ikkinchi marotaba o'g'itlar beriladi - $N_{50} R_{20} K_{20}$; g'unchalash va gullash boshlanish bosqichida 2 marotaba o'g'itlar beriladi: 1-chi oziqlanish - $N_{30}P_{10}K_{20}$; 2-chi oziqlanish - $N_{20}P_{10}K_{50}$.

O'g'itlar berish sxemasi

№	O'g'itlarni kiritish	N	R_2O_5	K_2O
1	Asosiy		50	50
2	Ekishdan oldin	50	20	20
3	1 oziqlanish	30	10	20
4	2 oziqlanish	20	10	50

Tomchili sug'orish. Ko'pgina paytlarda bodringni o'stirish vaqtida tomchili sug'orish qo'llaniladi. O'g'itlarni asosiy qismini berganda fosfor va kaliy $R_{50}K_{50}$ mikdorda beriladi.

Bunda yaxshi erimaydigan mineral o'g'itlar ishlatilishi mumkin, masalan: superfosfat, ammoslar, nitroammoska va boshqalar. Bodring urug'lari eng avvalo stakanlarda undiriladi va 20-25 kun o'tgandan so'ng tuproqqa o'tkaziladi. Urug'larni undirish uchun havo harorati $27-28^{\circ}S$. Urug'lar ungandan so'ng o'simliklar poyasini tez o'sib ketmasligi uchun haroratni $16-18^{\circ}S$, bir haftadan so'ng yana harorat $18-25^{\circ}S$ ko'tariladi. Kechasi havo harorati $12-14^{\circ}S$ bo'lishi kerak. Tuproqlarga ekishdan oldin bodring o'simtalarida 3-4 haqiqiy bo'lishi lozim. O'simtalar o'sgan vakti havo harorati pasaymasligi kerak, chunki harorat $+6^{\circ}S$ past bo'lsa, o'simtalar nobud bo'lishi mumkin. Bir xil paytlarda o'simtalarni sovuqqa chidamliligini ko'tarish uchun sug'oriladigan suvga xlorli kaliyni qo'shadilar. Bodring o'simtalarini o'sishi tuproq harorati bilan bog'langan

bo'ladi. Bodring o'simtalari tuproqqa ekilgan paytda uning harorati $+12^{\circ}$ bo'lishi kerak. Minimal harorat $+15^{\circ}\text{S}$ bo'lishi kerak. Bodring urug'larini ekish chuqurligi 2-3 sm bo'lishi lozim. Ekish sxemasi har xil bo'lib, ko'pgina omillarga bog'liq. Bodring gullashigacha 3-4 marotaba sug'orilishi lozim, 0-30sm qatlamida to 70% namlik bo'lishi kerak, 0-50 sm chuqurlikda esa 80% namlik bo'lishi shart. Past haroratda bodringning sug'orilishi sekinlik bilan o'tkaziladi, kasalliklar rivojlanmasligi uchun. Bodringning sug'orilishi 3-4 chin barg paydo bo'lgandan so'ng boshlanadi, unda chuqur joylashgan ildiz sistemasi rivojlanadi. Vegetativ massasi ko'payganligi sari sug'orish normasi ko'payadi. Bu davrda 60-70 kub.m/ga suv talab etiladi.

Bodringni o'stirish uchun tuproqni kuzda tayyorlash lozim. Organik va mineral o'g'itlarni bir qismi tuproqlarda kuzda beriladi. Bahorda, suv yetishmasligi natijasida tuproq tarkibida oziqa moddalarning konsentrasiyasi ko'tariladi va bodring o'simtalari nobud bo'lishi kuzatiladi. Bahor faslida 4-5 sm chuqurlikda kovlanib azotli o'g'itlar beriladi. Bodringning vegetasiyasi mobaynida har 7-10 kun uni suyuq o'g'itlar bilan oziqlantirish lozim. Sog'lom bodring o'simliklarining barglari to'q rangda bo'ladi. Agar azot elementi yetishmasa bodring barglari sarg'aygan bo'ladi. Bodring urug'lari 5-10 yil mobaynida saqlanishi mumkin, lekin ekish uchun saqlanish muddati 3-4 yil bo'ladi.

O'g'itlangan agadlarda bodring o'simtalari shaxmat tartibda 25-30 sm oraliqlari qoldirilib ekiladi. Bodringning sug'orilishi har kuni yoki kun ora o'tkaziladi. Yuqori qatlami qurimasligi uchun, o'simliklar torf bilan yopiladi. Bodringga mineral o'g'itlarni berilishi uning moddalar almashinuvini o'zgartiradi, ular orasida immunitet jarayonlari, barglardagi suv shirasining miqdori. Barglarning tarkibida shakarlar va aminokislotalar mikdorini ko'payishi kuzatiladi, bu esa patogen zamburug'larni rivojlanishiga olib keladi.

Organik moddalar ta'sirida o'stirilgan bodring mineral o'g'itlar kiritilganda nisbatan kasalliklarga chidamliroq bo'ladi. Bodringning bitta o'simligi 23 g azot,

14 g fosfor, 58 g kaliy, 19 g kalsiy va 5 g magniy talab qiladi. Shu miqdorda mineral o'g'itlar berilganda 10 kg hosil olish mumkin. Lekin, bodring o'simliklariga mineral o'g'itlarni ko'pligi salbiy ta'sir etilishi kuzatilgan. Bodringga mineral o'g'itlar vegetasiya davri mobaynida bo'linib beriladi, lekin hosil shakllangan paytda ko'proq talab etiladi. Agar mineral elementlar yetishmasa hosildorlik miqdori pasayadi.

Bodring teplisa sharoitida quyidagi miqdorda mineral moddalarni talab qiladi, masalan 100 gramm tuproqqa: azot – 40-60 mg; fosfor – 120-180 mg va kaliy – 160- 240 mg. Bir vegetasion davrda : azot-25; fosfor 20-30; kaliy – 35 i magniy - 8-15.

Bodringga bir kvadrat metrda ekilganda, 20-25 kg go'ng beriladi. Oziqa elementlar bodringga ertalabki soatlarda beriladi. Bodringni birinchi oziqlanishi ekilgandan so'ng 4 haftadan keyin beriladi. Bunda 1 kv. m - N - 10 va 20 g, P_2O_5 - 20 va 40 g, K_2O - 15 va 30 g beriladi.

Agar magniy va temir elementlari yetishmasa, ular purkash yo'li yordamida beriladi. Bodringga mineral o'g'itlar ildizdan tashqari yoki purkash yo'li bilan ham beriladi, bunda bir litr suvga 2,8 g bor kislotasi, 1,8 g marganes sulfati, 0,1 g mis kuporosi va ammoniyli molibden qo'shiladi.

Oziqlanish elementlarini yetishmasligi va ularni hosil bo'lish sabablari. Bodring barcha oziqa elementlarni yetarli darajada olsa, ular tez o'sadi va tashqi ko'rinishi sog'lom bo'ladi. Sog'lom o'simliklarni barglari to'q yashil rangda, hajmi katta, to'g'ri shaklda, elastik bo'ladi. Yashil barglarda fotosintez jarayoni faol o'tadi, ular har bir quyosh yutib oladi. Sog'lom o'simliklarni gullari ham katta bo'ladi, ko'p miqdorda bo'ladi. Hosili to'g'ri shaklda, katta, suvli, maxsus hidga ega. Bir xil paytda bodringning o'sishi susayadi, lekin iqlim sharoitining noqulay omillari ta'sirida (yuqori va past harorat ta'siri) emas, balki boshqa omillar bilan bog'liq, bunda bodringning tashqi ko'rinishining o'zgarishi kuzatiladi. Eng avvalo barglarning rangi sarg'ayadi, ular poyaga yopishib qoladi, barglarda dog'lar paydo bo'ladi, barglarning chetlari shaklini o'zgartiradi.

Ma'lumki, bodringning yaxshi o'sishi va rivojlanishi uchun 20 element talab etiladi. Lekin har xil tuproqlarda ularning mikdori har xil bo'ladi. Agar bironta mineral element yetishmasa, bodring o'simliklari qari (pastki) barglardan elementlarni yosh (yuqorigi) barglarga o'tkazadi. Shuning uchun bironta element yetishmasa eng avvalo qari barglarda ko'rinadi. Bodringda azot va kaliy elementlari yetishmasa, shakli buziladi, ular sharsimon bo'ladi. Bor elementi yetishmasa bodring uzunchoq bo'ladi, uni ichki kismida krestitimon teshik joylashadi. Bodring tarkibida kukurbitasin moddasi uchraydi. Havo issiq bo'lsa bodringga azotli-kaliyli o'g'itlar beriladi. Bodringni o'stirish uchun organik o'g'itlardan ham foydalanish kerak, bir kvadrat metrga 1 kg organik o'g'it beriladi. Bodringda nitratlarni mikdori o'simliklar qarishi bilan pasayadi. Mineral elementlarning mikdori ko'tarilganda bodringda nitratlar to'planadi. Mineral elementlar optimal mikdorda berilgan paytda quruq modda to'planadi, shakar mikdori 2,41-2,50 to 4,00-4,12% oshadi.

2. Tadqiqot sharoitlari, ob'yektlari va uslublari

2.1 Tadqiqot sharoitlari

Ishning eksperimental qismi 2013 yilda Samarqand viloyatining Pastdarg'om tumanida joylashgan fermer jamoa xo'jaligida o'tkazilgan.

Tuproqlari. Samarqand viloyati tuproqlari xilma-xil bo'lib, eng katta maydonlar (sharqiy qismi) da och tusli bo'z tuproqlar keng tarqalgan. Markaziy qismlarda tipik bo'z tuproqlar, daryo atroflarida esa o'tloq, o'tloqi-botqoq, bo'z – o'tloqi tuproqlar mavjud. Bu tuproqlarning aksariyati eskidan sug'oriladigan, dehqonchilik qilib kelinayotgan tuproqlardir.

Samarqand viloyatida avtomorf va gidromorf tuproqlar keng tarqalgan bo'lib, bu tuproqlar, asosan, Zarafshon vodiysi allyuvial terrasasida paydo bo'lgan. Miyonqol orolining daryolari, Qoradaryo va Oqdaryo qirg'oqlari bo'ylab asosan o'tloq, o'tloqi-bo'z, bo'z-o'tloqi, o'tloqi-botqoq tuproqlar tarqalgan.

Samarqand viloyati sug'oriladigan maydonlarining 48,6% tuproqlari tipik bo'z, 40,4% o'tloq-bo'z, 8,6% och tusli bo'z va 2,4% o'tloqi botqoq tuproqlardan iborat.

Samarkand tumani tuproqlari, asosan tipik bo'z, bo'z, och tusli bo'z, o'tloqi – bo'z tuproqlardan iborat. Granulometrik tarkibi o'rtacha qumoq, gumus miqdori kam sizot suvlar 3-5 metr chuqurlikda joylashgan. Tajriba maydonlari ko'p yillar davomida bug'doy va paxtachilik bilan band bo'lgan hamda eskidan sug'oriladigan yerlar qatoriga kiradi. Ularning agrokimyoviy tavsifi bo'yicha olingan ma'lumotlar 2.1 –jadvalida keltirilgan.

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan aniqlanishicha, tuproqning ustki haydov (0-30 sm) qatlamida gumus miqdori 1,34%, harakatchan azot 13,2 mg/kg, fosforning mg/kg va almashinadigan kaliyning 256 mg/kg ni tashqi l etadi. Haydov osti (30-60 sm) qatlamida ular tegishli 1,06%, 6,1 mg/kg, 20,8 mg/kg, 235 mg/kg ga teng. Haydalma qatlam hajmiy massasi 1,14 g/sm³ bo'lib, ostki qatlamda 1,25

2.1-jadval

Yer maydoni tuprog'ining agrokimyoviy tavsifi

Tuproq qatlami sm	Gumus %	rN	Tuproq ning hajmi Massasi g/sm ³	Yalpi shakllari, %			Harakatchan shakllari (mg/kg hisobida)		
				N	P	K	N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
0-30	1,34	7,1	1,14	0,96	0,152	2,4	13,2	24,9	256
30-60	1,06	7,1	1,25	0,092	0,102	1,6	6,1	20,8	235

g/sm³ va o'rganilgan qatlamlarda tuproq eritmasining muhiti kuchsiz ishqoriyligi (ph =7,4) aniqlandi. Granulometrik tarkibi o'rtacha qumoq. Bu tuproqlarda gumus, azot va fosfor miqdori kam ekanligi yuqoridagi jadvalda ko'rinib turibdi.

Umuman olganda, Samarqand viloyati tuproq-iqlim sharoiti makkajuxori navlari yetishtirish uchun qulay bo'lib, bir yilda ikki marta urib sifatli don va yashil massa, ya'ni yem-xashak, silos olish mumkin.

Tabiiy iqlim. Samarqand viloyatining tabiiy iqlim sharoiti Zarafshon daryosi havzasining o'rta qismida joylashganligini ko'rsatadi. Zarafshon daryosining iqlimi kontinental bo'lib, quyosh radiyasiyasining kuchliligi, sutkalik va mavsumiy o'zgarib turishi, kam bulutligi, uzoq davom etadigan jazirama issiq va quruq yer mavsumi hamda bir muncha sovuq qish bilan tavsiflanadi. Tabiiy sharoiti tekisliklarning pastligi, okean va dengizlardan uzoqligi bilan ajralib turadi. Relyefning bunday murakkab va notekisligi sababli har bir hudud o'ziga xos tabiiy sharoitga ega. Quyosh radiyasiyasi barcha tabiiy jarayonlarning negizi hisoblanadi. Quyosh yiliga o'rta hisobda 2389 soat nur sochib turadi.

Yog'ingarchilik miqdori oylar bo'yicha ham keskin farq qiladi. Tog' oldi tekisliklarining pastliklarida yog'ingarchilik tog'li mintaqalarga qaraganda ancha kam yog'adi. Samarqand viloyatida o'rta yillik yomg'ir miqdori 345 mm atrofida bo'ladi. Qishloq xo'jalik ekinlarining vegetasiyasi davrida yog'ingarchilikning eng

kam bo'lishi, asosan iyul-avgust oylariga to'g'ri keladi. Vegetasiya davri davomiyligi 230-240 kunga cho'ziladi. Umumiy yog'in miqdorining 30-50% bahorga, 25-40% qishga, 10-41% qishga, 1-10% yozga to'g'ri keladi.

Madaniy o'simliklarning yetishtirish texnologiyalarini ishlab chiqishda havo harorati katta ahamiyatga ega. Samarqand viloyati sharoitida samarali harorat yig'indisi 3800-4200⁰s ga to'g'ri keladi. Eng issiq iyul va sovuq yanvar oylari hisoblanadi. Bu davrda yozda havo harorati +42, +43⁰S gacha ko'tarilishi, qishda esa -22-23⁰S gacha pasayishi mumkin.

Tuproq va iqlim sharoiti dehqonchilikning eng muhim omillaridan biridir va hosildorlikni belgilovchi asosiy shart-sharoitlardan biri hisoblanadi. Iqlim sharoiti agrotexnik sharoitlarning barcha qirralarini ochib beruvchi omillardan hisoblanadi.

Tadqiqot ishlari o'tkaziladigan maydon Samarkand tumani A. Salimov jamoa xujaligida o'tkazilgan. Bu hududda apreldan to oktyabrning boshlarigacha kuzatiladigan iqlim sharoitlari bodring navlarining o'sish va rivojlanishi uchun eng qulay bo'lib hisoblanadi. Ko'p yillik ma'lumotlarga asosan, vegetasiya davrida havoning o'rtacha harorati 19,6-21,8⁰S ga to'g'ri keladi. Ammo bu muddatlarda har bir oyning iqlim sharoiti bir-biridan farq qiladi.

Samarkand viloyatining iqlimi 2013 yil

Samarkand gidrometeorologiya boshqarmasining ko'rsatgichlari

2.2 - jadval

Dekadali, oylik va yillik havoning harorati

(minimal, maksimal va o'rta)

[illegible]

O'rta	5.4	3.5	9.0	9.5	18.7	23.3	28.3	26.8	20.6	14.5	7.3	1.0	
Maksim.	18.2	20.5	24.9	27.7	30.0	33.7	39.8	38.5	33.6	30.0	24.7	15.8	
Minim.	-0.1	-5.2	1.7	1.1	8.0	10.6	16.9	15.3	10.8	5.2	-2.3	-15.0	
3 dekada													
O'rta	2.0	4.1	10.5	15.3	20.0	25.1	25.6	24.3	15.6	17.9	6.1	1.7	
Maksim.	12.4	16.0	24.1	29.9	29.5	36.0	40.0	34.0	27.0	32.6	17.6	10.0	
Minim.	-1.3	-1.5	0.0	5.0	11.6	15.8	16.6	14.2	3.3	8.0	-1.2	-5.4	
Oy													
O'rta	4.3	5.2	7.6	13.3	17.6	23.3	26.9	25.1	20.5	16.2	7.9	3.1	14.3
Maksim.	18.2	20.5	24.9	30.7	30.0	36.0	40.0	38.5	35.6	32.6	24.7	15.9	40.0
minim	-5.4	-5.2	-5.4	0.5	2.3	10.6	15.3	14.2	3.3	5.2	-2.3	-15.0	-15.0

2.3 - jadval

Dekadali, oylik va yillik yog'ingarchilik miqdori (mm)

[illegible]

2.7 - jadval

Shamolning o'rtacha va maksimal tezligi (m/sek)

Oylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yil
1 dekada													
O'rta	1.5	1.7	2.0	2.3	1.7	1.6	1.9	1.8	1.6	1.7	2.0	1.3	
Maksimal	12	12	13	21	12	17	9	10	10	11	13	15	
2 dekada													
O'rta	1.8	2.6	2.4	2.5	2.0	1.9	1.9	1.5	2.0	2.0	1.1	2.0	
Maksimal	14	13	14	11	12	11	11	9	10	11	10	10	
3 dekada													
o'rta	1.8	2.9	2.1	2.1	2.0	2.1	2.2	1.6	1.7	1.5	2.1	1.4	
Maksimal	13	20	13	13	11	11	11	9	10	11	14	12	
Oy													
O'rta	1.7	2.4	2.2	2.3	1.9	1.9	2.0	1.6	1.8	1.7	1.7	1.6	1.9
maksimal	14	20	14	21	12	17	11	10	10	11	14	15	21

Asosiy ekin sifatida bodring o'simligining aprelning birinchi o'n kunligida ekish, urug'larning unish va o'sishi uchun eng qulay muddat hisoblanadi.

Aprel oyi bodring navlarining o'sishi va rivojlanishi, ayniqsa tuproqlarining shakllanishi uchun qulay iqlim sharoitidir. Yoz oylari iyun-iyulda yog'ingarchilik deyarli bo'lmasligi, havo haroratining yuqori bo'lishi va ekinlarni sug'orish uchun suv manbalarining va havo nisbiy namligining kam bo'lishi, o'z navbatida, tuproq qurg'oqchiligini keltirib chiqaradi. Umuman, makkajuxori o'simligi qurg'oqchilikka chidamli bo'lsada, bu muddatlardagi iqlim sharoiti o'simlikning interaktiv organlarini hosil bo'lishiga ta'sir etishi mumkin.

2.2. Tadqiqot ob'yekti

Tajribalarda bodringning Orzu navi tanlangan - ushbu bodring ochiq tipdagi baquvvat o'simlik, bir bo'g'inda bir nechtagacha meva tugadi va serhosil nav hisoblanadi. Mevalari bir xil o'rtacha yashil rangda va uzunligi 15-17 sm, silindrik shaklda ozgina g'adir – budur ko'rinishda o'sadi. Achchiqligi yo'q, ta'mi yaxshiligi jihatdan ajralib turadi. Bu nav ko'pgina kasalliklarga chidamli bo'lib, shu bilan bir qatorda past haroratda o'sishga ancha moslashgan. Ushbu duragayni barcha mavsumlarda yetishtirish tavsiya qilingan (1-4 rasm).

2.3. Tadqiqot uslublari

Mavzu bo'yicha ilmiy tadqiqotlarni o'tkazish uchun dala tajribalarni Aupov [7] uslublari asosida quyidagi variantlarda bajardik:

1. Nazorat (hyech kandy o'g'itlar ishlatilmagan)
2. Belgilangan muddatlarda makroelementlar bilan 0,5 normada oziqlantirish
3. Belgilangan muddatlarda makroelementlar bilan optimal miqdorda oziqlantirish.

Nazorat tajribasini o'tkazish uchun urug'lar distillangan suvda ivitilgan.

ikkinchi variantda - bir metr kvadrat yer maydoniga quyidagi mikdorda o'g'itlar solindi:

Organik o'g'itlar – 4-5 kg

Mineral o'g'itlar, gr

Azotli o'g'itlar (ammiak selitrasi) – 8-10

Fosforli o'g'itlar (superfosfat) – 12-17

Kaliyli o'g'itlar(kaliy tuzi) – 6-12

Uchinchi variantda - bir kvadrat yer maydoniga quyidagi mikdorda o'g'itlar solindi:

Organik o'g'itlar - 6-9 kg

Mineral o'g'itlar, gr

Azotli o'g'itlar (ammiak selitrasi) - 15-20

Fosforli o'g'itlar (superfosfat) - 25-35

Kaliyli o'g'itlar (kaliy tuzi) - 12-25

Dala tajribalarda buz tuproqdan tuzilgan uchastka tanlanib, bodring urug'lari 2013 yil 1 mayda ekildi. Urug'lar 2 sm chuqurlikda ekildi, har bir chuqurchaga 5 urug' joylashtirildi. Chuqurchalar orasi 25 sm, agadning eni 1,5 m, agad oralari 70 sm edi. Urug'lar agadni 2 tomonida ekildi. Tajriba 4 marotaba takrorlikda o'tkazildi.

Dala tajriba uchastkalarida quyidagi ko'rsatgichlar aniqlandi:

- bodring urug'larining unishini aniklash;
- bodring o'simliklarining o'sish dinamikasini kuzatish;
- bodring o'simliklarida urug'chi va changchi gullarni hosil bo'lishi ni kuzatish;
- bodringni varintlar bo'yicha hosilini aniqlash;

Ayrim bodring navlarning o'rganishda reja asosida quyidagi uslublar qo'llaniladi.

Rejaga binoan dastlab ekin maydoni urug'larini ekishga tayyorlanadi.

Qatorning uzunligi 16m

- Qator eni 1.50 m
- Urug'lar orasidagi masofa 50 sm

Tayyor qilingan qatorga urug'lar ekilishi. Urug'lar ungandan so'ng, har bir qatorda o'sib chiqqan maysalar soni sanaladi. Sanashlar esa har 3 kunda takrorlanib hamma urug'lar unib chiqquncha davom ettiriladi va umumiy unuvchanlik darajasi % da aniqlanadi. Ya'ni, quyidagi formula asosida

$$X = A * 100 / V = \%$$

Bu yerda X- unuvchanlik (%), A- ekilgan urug'lar soni (yoki uyalar soni), V- unib chiqqan maysalar soni.

Umumiy, unuvchanlik aniqlangandan so'ng har bir variantdan 10 yoki 15 tup belgilab qo'yiladi va shu o'simliklar vegetasiyasining oxirigacha quyidagi o'lchovlar olib beriladi.

O'simliklar vegetasiyasining oxirida yetilgan hosil og'irligi aniqlanib borilib o'rtacha bir o'simlikdagi og'irligi va umumiy hosildorlik hisoblanadi.

Bodring yetishtirish agrotexnologiyasi. Ekish va parvarishlash.

Aholini to'xtovsiz barcha bodring bilan ta'minlash uchun ekish 15- apreldan 15-iyulgacha gektariga 4-6 kg birinchi sinf urug'lari hisobida pushtalab 110+70/2*40sm sxemada 3-4 m chuqurlikda ekiladi. Kechki bodringni 15-iyundan 15-iyulgacha ekish maqsadga muvofiq.

Umuman, olganda har bir gektarda 26-30 ming o'simlik bo'lishi lozim. Bodring urug'ini ekish oldi kampazan yoki gemetrelning 0,08 % li yoritmasida ivitish yoki ularning 0,05 %li eritmasini o'simlikning 2-3 chinbargli davrida sepish urug'chi gullar soni va umuman hosildorlikka ijobiy ta'sir etadi.

Bodring o'simligida ildiz sistemasini qayta tiklanish xususiyati yaxshi emas, shuning uchun hamda o'ta ertagi hosil olish maqsad qilib qo'yilganda chirindili tuvakchalarda o'stirilgan ko'chatlarni polietilen plyonka ostida yetishtirish 20-35 kun barvaqt hosilni ta'minlaydi.

Bodring urug'i ekilgach, undirib olish uchun sug'oriladi. O'simlik 2-3 chinbarglar hosil qilganda qator oralariga ishlov berilib, har uyada ikkitadan o'simlik qoldirilib yagonalanadi. Ikkinchi marta qator oralariga ishlov berish o'simlik 4-5 chinbarg paydo qilib, gullash oldi o'tkaziladi. Palak yozib, gullay boshlashi bilan qator oralariga ishlov berish to'xtatilib, faqat sug'orilib turiladi. Tuproq namligi dala nam sig'imiga nisbatan 70-80% dan kam bo'lmasligi uchun bodring yer osti sizot suvlari joylashish chuqurligiga qarab har 6-8 kunda jami 8-11 martagacha sug'oriladi. Sug'orish normasi gektariga 400-500m³ [3].

Bodring un shudring, o'rgimchak kannas, oq pashsha va bitlardan kuchli zararlanadi. Bularga qarshi oltingugurtli preparatlar (ISO 0,75-1⁰⁰) darajali eritmasi, oltingugurt kukuni gektariga 10-12 kg, 25% li applanl (0,5), 10% li

danitol (2l), 0,5 %li sumi- alfa (0,5l) tilt va topaz -100 (0,3-0,5l) 40%li kroneton (0,6-1,0kg), simbush (0,3l) kullash samaralidir.

Yig'ish. Bodring unib chiqqanning ellik - oltmishinchi kuni birinchi marta, so'ngra har 3-5 kunda, hatto 1-2 kunda ham, jami 15-20 martagacha terib olinadi. Yetilgan barra bodring mevalari vaqtida terilmasa, tovar sifati yo'qoladi va yangi mevalarning hosil bo'lishi hamda ularning kattalashi kechikadi.

Respublikamiz xo'jaliklarida bodring o'rtacha hosildorligi gektaridan 100-120 ilgor xo'jaliklarda yesa 250-300 sentner va undan ziyodni tashkil etmokda [10].

Nav o'tog'i(tozalash). Dastlabki barra mevalar hosil bo'lganda nav tozaligini oshirish maqsadida o'toq o'tkaziladi. Bunda boshqa navga xos, kasallangan, nimjon, talabga javob bermaydigan o'simliklar yulib tashlanadi. Bu ishlar hujjatlashtirib, akt to'ldiriladi [10].

Urug'ka meva qoldirish: har bir tup ildiz bo'g'zida yaqin joydan eng yaxshi rivojlangan 4-6 ta mevalar urug'ga qoldiriladi. Bundan keyingi tukan mevalar uzib olinib oziq ovqatga ishlatiladi. Mevalar pishgach aprobasiya o'tkaziladi. Bunda yetilgan meva rangi va tuzlanishi ham hisobga olinadi.

Yig'ish. Sarg'aygan va pishgan urug'lik mevalar terib, kasallangan va navga xos bo'lmaganlari tashlanib, sog'lom va navga oidlari 4-6 kun uib qo'yiladi. Yetilgach va yumshagach, urug'i ajratib olinadi.

Ekin maydonini tanlash va tuproqni qayta ishlash. Bodring yetishtirish uchun yuqori unumdorligi, yengil, ozuqa moddalariga boy va yaxshi ishlov berilgan tuproqlar ma'qul bo'ladi. Bodringlarni janubga yoki janubi sharqqa qaragan, sovuq havo oqimlaridan himoyalangan joylarda ekish maqsadga muvofiq bo'ladi. Tuproqni kuzda kamida 22-25 sm chuqurlikda shudgor qilinadi. Bahorda, ekish paytida esa 18-20 sm chuqurlikda haydalib yer tekislanadi.

O'g'itlar solish normalari. Dala tajribalari o'tkazish uchun bodring urug'lari ekishdan oldin distillangan suvda ivitilgan.

Bir metr kvadrat yer maydoniga solinadigan o'g'it mikdorlari:

Organik o'g'itlar - 6-9 kg

Mineral o'g'itlar, gr

Azotli o'g'itlar (ammiak selitrasi) - 15-20

Fosforli o'g'itlar (superfosfat) - 25-35

Kaliyli o'g'itlar(kaliy tuzi) - 12-25

Bodring vegetasiya davrida 3-4 marta oziqlantiriladi. Birinchi oziqlantirishda azot kaliyli o'g'itlardan foydalaniladi. Ikkinchi oziqlantirishda fosforli kaliyli o'g'itlar ishlatiladi. Vegetasiya davri oxirida uchinchi oziqlantirish amalga oshiriladi. Bu ish azot kaliyli o'g'itlar orqali amalga oshirishi maqsadga muvofiq. Yengil va yaxshi isitilgan yerlarda go'ngni 6-9 kg/metr kvadrat hisobidan sohib tashlanadi va yer darhol chopiladi [4].

Sharbat bilan sug'orishni mineral o'g'it bilan birgalikda amalga oshirish mumkin. Kompost tayyorlash uchun foydalanish mumkin bo'lgan chiqindilar va moddalar quyidagilar.

Urug'larni ekish va ko'chatlarni ko'chirish. Bodring urug'larini ochiq yerga ekish havo harorati 10⁰S yuqori bo'lganida amalga oshiriladi. Tayyorlangan urug'lar 3-4 sm chuqurlikka ekiladi. Qatorlar orasidagi masofa 60-70 sm va qatordagi o'simliklar orasidagi masofa 8-10sm bo'lgani ma'qul. Urug'larning unib chiqishi 12-15⁰S boshlanadi va maysalar 4-6 kunda ko'rinib qoladi. Ertaki bodring olish uchun ko'chatlar yoki ularni vaqtinchalik plyonkalarga ekish kerak. Plyonka tagida o'stirish uchun urug' ekishni yoki ko'chat ekishni ochiq yerga nisbatan 1,5-2 hafta oldin boshlash kerak bo'ladi. 12-15 kunlik ko'chatlarni doimiy joyga o'tkazish mumkin bo'ladi. O'tkaziladigan ko'chat 3-4 ta haqiqiy barga ega bo'lish lozim. Buning uchun urug'larni hosildor tuproq bilan to'ldirilgan plenkali yopiq tuvaklarda yekiladi. Tuvaklarda ko'chat yetishtirish uchun 5 qism torf, 3 qism chirindi, 1 qism tuproq yoki kum, 1 qism yog'och chirindisi qo'shish kerak bo'ladi [4].

Ko'chatlar qatorlab ekiladi va bunda qatorlar orasidagi masofa 60-70 sm qatorlardagi ko'chatlar orasidagi masofa 30-35 sm. quyida keltirilgan sxema

asosida polietilen plyonka yopilgan joylarda yesa 50x60 smli lentalar ko'rinishida ekiladi va bunda qatorlardagi ko'chatlar orasidagi masofa 30-35 sm bo'lishi kerak bo'ladi.

Agar tashqi havo va tuproq sovuq bo'lsa, u holda tuproqni isitish va yuqorida ko'rsatilgan kabi vaqtincha plenkali karkaslar tagida isitish uskunalarsiz ham ertaki bodring yetishtirish uchun (quyida ko'rsatilgan) yer tagida go'ng tushaladi va bodring ko'chatlari tabiiy kimyoviy reaksiyalar natijasida chirishi tugaydi hosil bo'lgan issiqlik sababli yaxshi o'sadi va mo'l-ko'l hosil beradi.

Bodringni parvarish qilish. Bodring ko'chatlari sifatli sug'orishda juda ham talabchan bo'ladilar. Birinchi sug'oruv urug'larni ekishdan 6-7 kun keyin amalga oshiriladi, ko'chatlar ekilganida esa ko'chatni ekilgan kunda sug'orish lozim bo'ladi. Maysalar ko'ringuncha sug'orish normasi 1 sm² yerga 15-20 litr, maysalar ko'ringandan so'ng esa sug'orish normasi 1 sm² yerga 20-25 litr bo'lishi talab qilinadi. Ko'chatlarni kechki vaqtlar iliq suv bilan sug'organ ma'qul bo'ladi. Sug'orishni oziqlantirish bilan birgalikda olib borgan maqsadda muvofiq [10].

Bodringlarning o'sish jarayonida ularning ikki marta yagonalash kerak bo'ladi. Birinchi yagonalashda o'simliklar 4-5 sm oralikda koldiriladi, ikkinchisida esa ko'chatlar orasidagi oraliq 8-10 sm gacha kupaytiriladi. Yagona kilinganida olib tashlangan ko'chatlarni boshqa joyda ko'chirib o'tkazish ham mumkin. Yagonalangandan so'ng bodring ko'chatlariga sharbat beriladi va undan so'ng ular sug'oriladi.

Ko'chatlar ekilishidan avval va bodring o'tilayotgan barcha muddatda yer maydoni begona o't-o'lanlardan tozza bo'lishi kerak. Sug'orishdan keyin yoki qattiq yomg'ir yoqqandan so'ng bodring 3-5 sm chukurlikda chopiq qilinadi. Ko'chat katta bo'lib, o'simliklar birlashib ketgandan so'ng, chopiq qilmasa ham bo'ladi.

Plenkalar tagida bodring o'stirishda harorat qandayligini bilib, uni boshqarib turish kerak; agar harorat 30 gradusdan yuqori bo'lib ketsa, u holda plyonka tagidagi bodringlar shamollatiladi yopik plyonka butunlay olib tashlanadi.

Bodring o'stirilganda uning yon tomonga shoxlanishi uchun ko'chatning ustki qismi 4-5 chin bargdan so'ng chilpib tashlanadi. Ba'zi hollarda bu ish ko'chatlar parnikdalik paytda ham amalga oshirish mumkin.

Hosilni yig'ish va saqlash. Bodring hosilini yig'ish uni o'stirish shart-sharoitlari va bodring navidan kelib chiqqan holda chilganidan so'ng 35-60 kunlarda amalga oshirishi mumkin. Bodring hosilini har 1-2 kunda yig'ib olgan ma'qul. Bodringni hosil beradigan shoxlarni bosib turgan holda tanasidan uzib olinadi. Eng yaxshi bodringlarning uzunligi 9 sm dan oshmasligi kerak. Xunuk va bodbashara bodringlar bo'lsa, ular uzib, olib tashlanadi. Bodringlarni saqlash uchun ularni polietilen paketlarga solib qo'yiladi. Agar bodringlar salqin joyda saqlansa, u o'zining tovar ko'rinishi va ajoyib ta'mini 10 kundan ko'proq saqlaydi.

Urug' tayyorlash uchun sog'lom va yaxshi rivojlangan o'simliklar tanlanadi va ularda faqat bitta yoki ikkita bodring qoldiriladi. Bodringlarni urug' olish uchun u biologik jihatdan to'la yetilganida va ushbu nav uchun harakterli bo'lgan rangda bo'lganida so'nggina uzib olinadi. Urug'lar olishdan oldin bodringlar yorug' va issiqxonada 5-10 kun davomida yetishtiriladilar. Bunda bodring ancha yumshab qoladi va undan urug' ajratib olish yengillashadi ajratib olingan urug'larni 2-4 kun davomida saqlab, achitiladi va so'ngra uni suvda yuvib, urug'lar ajratib olinadi va keyin ushbu urug'lar quritiladi. Bunday usulda 1 kg bodring mevalaridan 10-15 gr gacha quritilgan bodring urug'ini olish mumkun. Agar bu urug'lar normal sharoitlarida saqlanilsa, ular 10 yil davomida ko'karish qobilyatini saqlab qoladilar [22].

Ochiq grunt da bodring yetishtirish agrotexnologiyasi. Bodring yopiq gruntning asosiy ekini hisoblanadi. Ammo u ochiq hududlarda ham yetishtiriladi. Hosildorlik issiqxonalarga nisbatan kam bo'lsa ham harajat ham kam hisoblanadi. (Qishqi issiqxonalarda bodring hosildorligi $30-35 \text{ kg/m}^3$ bo'lsa, ochiq grunt da $1,5-2 \text{ kg/m}^2$ bo'ladi). Yopiq grunt da 20 t bodring olish uchun 10 sotixli issiqxona maydoniga ega bo'lish kerak. Qishda yetishtirilgan bodringlarni qimmat narxlar da ham sotish mumkin. Shu sabab uni yopiq grunt da yetishtirish foydaliroq [23].

Bodringni ochiq gruntida o'sish sifati, afzalligi va kamchiligi. Yopiq gruntga nisbatan kam harajatliligi - ekish oldidan dalalarni begona o'tlardan tozalash imkoniyatining borligi

- talabning kattaligi (bozorbopligi)
- haroratga talabi kattaligi
- doimiy sug'orishga talabchanligi.

Bodring asosan ituzumdoshlar (kartoshka, pomidor), piyoz, karam, dukkakli ekinlardan keyin ham ekiladi. Tuproqni qayta ishlash – haydalgan yer o'g'itlar. Bodring organik va mineral o'g'itlarga juda talabchan. Shudgorlangan yerga 40-60 t/ga go'ng solinadi, bu miqdor kam gumusli yerdarda 80 t largacha ko'p N_{90} , P_{90} , K_{90} mineral o'g'itlarning taxminiy me'yori 120 kg ga yetkaziladi. Bunda fosfor-kaliy o'g'itlarning 2/3% i go'ng bilan, qolgan o'g'itlar bahordagi ekish oldidan o'tkazilgan kultivasiya paytida beriladi. Dastlabki o'g'itlash N,P, K o'simlik unib chiqqach, 2-3 bargli fazasida o'tkaziladi. Ikkinchisi hosil yig'ishdan oldin o'tkaziladi. Ekishning 2 qatorli tasmali qismi qo'llaniladi. 90+50,120+60. Navga bog'liq holda o'simliklar orasidagi masofa qatorlarda 10-15 sm bo'ladi. O'simliklarning optimal zichligi 150-250 ming o'simliklarga ega. Ekish me'yori 9-10 kg/ga. Urug'larni ekish chuqurligi tuproq tipiga bog'liq holda 9-10 kg/ga.

Sug'orishni vaqtida amalga oshirish kerak, bo'lmasa – spesifik maxsus achchiq modda kukurbitasin to'planadi.

Bodring ildiz sistemasi haydaladigan qatlamda joylashganligi uchun sug'orishlar kichik sug'orish me'yorlarida o'tkaziladi. Maysa davridan gullash davrigacha tuproqning optimal namligini saqlash uchun haftasida $200-300m^3$ /ga nisbatda sug'oriladi. Meva tugish davrida bodringning namlikka ehtiyoji $50m^3$ largacha etadi, shu sababli har hosil (yig'ilga) yetilgach terib olinadi. Issiq kunlari 50-100 m^3 largacha me'yorida kun oralab sug'orish mumkin.

Bodring uchun zarakundalardan, sherlar, tripslar va o'rgimchakkana xavf tug'diradi. Ularning tarqalish va zararlanishni oldini olish uchun biopreparatlar va entofomogarlardan foydalaniladi. Bodring kasalliklariga bakterioz, antraknos, unli

shudring va mozayka kasalliklari kiradi. Ularga qarshi (zararlangan) zaharlangan urug'lar, bardos aralashmasi, kolloid oltingugurti ishlatish mumkin [24].

Ochiq dalada bodringni yetishtirish bo'yicha agrotexnik tavsiyanoma.

Bodring urug'i $+13^0+15^0$ S da unib chiqadi. O'sish uchun optimal sharoit $+27^{\circ}+25^{\circ}+6^{\circ}+8^{\circ}$ S da o'suv jarayonidan yuqori haroratda rivojlanmaydi. Bodring suvni, namgarchilikni xush ko'radi. Ekish sxemasi: 160 sm x 80sm (2 qatordan) x 30sm tomchilab sug'orish hamda shpalerga tortib yetishtirish usullarida ekish sxemasi o'zgacha bo'ladi.

Ekish muddatlari: Janubiy hudud uchun: ertagi bodring- 1-5 aprel, o'rtagi bodring -1-10 may, kechki bodring -15 iyun -1 iyul. Shimoliy hudud uchun: ertagi bodring -20 aprel-1 may, o'rtagi bodring—1-15 may, kechki bodring -15-25 may. Markaziy hudud uchun: ertagi bodring –10-20 aprel, o'rtagi bodring -1-10 may, kechki bodring -15 iyun – 1- iyul;

Oziqlantirish: 1 gektar yer uchun 200 kg azot, 160 kg fosfor va 100 kg kaliy yer haydashda, 25-30 % fosfor va 20% azot o'g'iti ekish vaqtida o'g'itlarni qolgan qismi esa uchga bo'linib, 2-3 ta chinbarg chiqarganda, hosil tugish vaqtida va so'nggi oziqlantirish 2-3 marotaba o'rtacha 20-30 tonna organik o'g'itlar ishlatiladi.

Sug'orish: o'simliklarni sug'orish ishlari 12-14 marotaba, yer osti suvi yaqin yerlarda 9-11 marotaba amalga oshirish tavsiya etiladi. 1 gektar maydon uchun bir marta sug'orish normasi 650-700m³ [21].

3. TADQIQOT NATIJALARI

3.1. «Orzu» bodring navining umumiy unuvchanligiga mineral o'g'itlarning ta'siri

O'sish va rivojlanish o'simlikning butun ontogenez davrini o'z ichiga oladi va ular bir – biri bilan uzviy bog'liq bo'lib boradi. O'simliklarning o'sishi ontogenezi davomida doimiy ravishda kuzatiladi. O'sishni faqat o'simlikning nobud bo'lishi to'xtatishi mumkin.

Rivojlanish – o'simliklarning hayotiy siklini tavsiflovchi morfologik va fiziologik o'zgarishlarini o'z ichiga kiritadi. O'sish va rivojlanish umumiy bir yaxlitlikni tashkil etadi. O'sish asosan urug'larning unish jarayonidan boshlanadi. Urug'larning unuvchanligi 85 % va undan yuqori bo'lsa, ularni ekishga tavsiya etsa bo'ladi. Bodring – issiqsevar o'simlik. Ularning urug'lari tuproq harorati 12-13⁰S bo'lganda unadi. Agar urug'lar sovuq tuproqqa ekilsa, ular chirishi mumkin yoki to harorat baland bo'lgancha tuproqda saqlanadi keyin una boshlaydi. Sovuq tuproqlarda urug'lar har xil kasalliklar bilan zararlanadi.

Harorat pasayganda urug'larni unishi cho'ziladi, urug'larni unish energiyasi pasayadi, ularda o'tadigan biokimeviy jarayonlar susayadi. Harorat ko'tarilganda va tuproqdagi namlik yetarli darajada bo'lsa, urug'larni unishi 4-5 kunda kuzatiladi.

Bodring urug'larni unishi uchun suv muhim omil bo'lib, hisoblanadi. Suv bilan to'yinish uchun ular 36-42% suv bilan to'yinishi kerak. Tabiiy yorug'lik bodring urug'larini unishini susaytiradi.

Bodring urug'lari havo yetishmaslikga o'z munosabatini ko'rsatadi. Shuning uchun bodring urug'lari uchun yengil tuproqlar talab etiladi. Urug'lar unishi uchun qulay tuproq harorati 23-25° va havo harorati 25-30° hisoblanadi. O'simtalar bunday sharoitda 3-6 kundan so'ng paydo bo'ladi. Agar tuproq harorati 18° bulsa urug'lar ekilgandan so'ng 10 kundan keyin una boshlaydi.

Biz tadqiqot uchun bodringning «Orzu» navi urug'larining unuvchanligini aniqlash maqsadida kichik dala tajribasini o'tkazdik. Oldindan tayyor qilingan maydonga bodringning urug'laridan 100 variantlar buyicha 2013 yilning 1 may kuni ivitib ekdim.

Tajribada 100 tadan ekilgan bodring urug'laridan bir haftadan so'ng maysalar soni aniklandi. Natijalar 3.1- jadvalda keltirilgan.

3.1- jadval

Orzu bodring navining umumiy unuvchanligiga mineral
o'g'itlarning ta'siri

Variantlar	Ekilgan urug'lar soni	Unib chiqqan maysalar soni	Umumiy unuvchanlik, %
1	100	92	92,0
2	100	91	91,0
3	100	91	91,0

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, variantlar buyicha umumiy unuvchanlikni farqi katta emas va 91-92% tashkil etadi. Mineral o'g'itlarning berilishi birdaniga urug'larni unishiga ta'sir etilmaganligi ko'rinib turibdi.

Bodring urug'lari ungandan so'ng uning ildizi faol o'sa boshlaydi. Undan so'ng urug'palla barglari o'sadi, tuproqning ustiga chiqib urug' qobig'i tashlanadi. Bundan so'ng, 4-8 kundan keyin birinchi chin barg hosil bo'ladi. Avvalo bodring o'simtasi asta-sekin o'sadi, urug'pallada bo'lgan zaxira moddalar hisobidan, keyinchalik esa o'simlikning mustaqil oziqlanishi boshlanadi.

Bodringni ildiz sistemasi vegetasiyaning birinchi davrida poyaga nisbatan tezroq o'sadi. Birinchi haqiqiy barg paydo bo'lgandan so'ng pastki barglar orasida gul g'unchalari paydo bo'ladi. Bodring to uchinchi barg paydo bo'lguncha sust o'sadi. Lekin bu paytda ildizlar faol shakllanadi, gul va yon novdalar shakllana boshlaydi, ulardan novdalar hosil bo'ladi.

3.2. Bodring novdalarining o'sish dinamikasiga mineral o'g'itlarning ta'siri

Qulay sharoitda bodring urug'lari ungandan 5-6 kun o'tgandan so'ng uning birinchi chin bargi paydo bo'ladi, 8-10 kundan so'ng ikkinchi, yana 3-4 kundan so'ng uchinchi barg paydo bo'ladi. Bodring barglarining shakli, hajmi va boshqa belgilari o'sishi bo'yicha o'zgaradi. Birinchi barglarning hajmi boshqalarga nisbatan maydaroq bo'ladi, bir necha kun o'tgandan so'ng esa bodringni yon novdalari paydo bo'ladi va ularda ikkinchi tartibli novdalar shakllanadi, bu paytda 5-6 barglar paydo bo'lib, bodring balandligi 7-8 sm bo'ladi. Bodring o'simliklari birinchi 15-20 kun sekinlik bilan o'sadi. Urug'palla barglari 7-10 kun mobaynida o'sadi. Bodring o'simliklarida 4-6 barg hosil bulgandan so'ng asosiy poyasida birinchi va ikkinchi tartibli yon novdalar hosil bo'ladi.

Bodringda uchinchi barg paydo bo'lganda uning poyalarining o'sishi tezlashishi kuzatiladi, natijada kelgusi barglar paydo bo'ladi. Bu paytda unga issiqlik, namlik, quyosh nuri va oziqa talab etiladi. 5-7 barglar hosil bo'lganicha 22 bug'im paydo bo'ladi. Ildiz sistemasi yaxshi rivojlangandan so'ng barg va poyalarini o'sishi tezlashadi. Bodring o'simligini o'sishi boshlanishida har ikki kunda bitta barg hosil bo'ladi, keyinchalik har kuni va kunida ikkita barg hosil bo'lishi ham kuzatiladi. Poyaning o'sishi bir sutkada to 2 sm bo'lishi mumkin. Bunday o'simliklarning faol o'sishi 1,5-2 oy mobaynida davom etadi, meva tugish boshlanishigacha.

Biz variantlar buyicha bodring novdalarining o'sish dinamikasiga mineral o'g'itlarning ta'sirini o'rganib chiqdik. Natijalar 3.2-jadvalda keltirilgan.

O'n kunlik o'simliklarning balandligi 2 sm tashkil etadi, asosiy ildizning uzunligi 9,5 sm tashkil etadi, 20 kunlik o'simliklarning novdalarining uzunligi 15 sm, ildizning uzunligi esa – 17sm, 30 kunlik o'simliklarning poyasining uzunligi 27-32 sm, ildiz sistemalarini uzunligi 21 sm. 60-90 kunlik o'simliklar poyasining uzunligi ildizdan uzunroq bo'ladi. Bodringning yer ustki qismi

3. 2-jadval

Bodring novdalarining o'sish dinamikasiga mineral o'g'itlarning ta'siri (sm)

Variantlar	Kuzatish vaqti							
	10.05	14.05	17.05	20.05	25.05	30.05	5.06	10.06
1	1,5	4,0	10,0	14,0	18,0	22,0	25,0	27,0
2	2,0	6,0	11,0	15,0	19,0	23,0	27,0	29,0
3	2,0	7,0	12,0	16,0	21,0	25,0	28,0	32,0

ildiziga nisbatan ko'proq sathni egallaydi. 90 kunlik o'simliklarning asosiy novdasining uzunligi 94 sm tashkil etadi, bu vaqtda ildizining uzunligi 47 sm tashkil etadi.

Bodringning ildiz sistemasi asosiy o'q ildizdan tuzilgan, ulardan birinchi, ikkinchi va kelgusi tartibdagi ildizlar hosil bo'ladi. Ildizlar gorizontalar tarqaladi, asosan asosiy ildiz 70-100 sm o'sadi. Bodringning vegetasiyasining oxirida ildiz sistemasi tuproqning yuqorigi qatlamida joylashgan va 10-30 sm chuqurlikda joylashadi. Yengil tuproqlarda ildizlar chuqur o'sadi.

3.3. Bodring o'simliklarida urug'chi va changchi gullarni hosil bo'lish dinamikasiga mineral o'g'itlarning ta'siri

Bodringning gullashi 35-50 kunda boshlanadi. Bodringni gullashi boshlanishidan asosiy poya va yon novdalar o'sishini davom ettiradi. Ular tuproq ustida o'sib uni sathini yopadi. To'rtinchi va beshinchi barglari orasida jingalaklar hosil bo'ladi, ular yordamida asosiy poya tuproq ustidan ko'tariladi va bodring ekilgan dala barglardan tashkil topgan mozaykaga o'xshaydi. Agar bodringni barglarini joylashishi o'zgartirilsa, o'simlik asta-sekin barglarini oldingi joylashish holatiga qaytaradi. Bu paytda bodring mevasiga sarf etiladigan energiya bunga sarf etiladi. Shuning uchun bodring terilganda uni poyalarini teginish kerak emas, bu hosildorlikni pasayishiga olib keladi. Bodringni gullari asosiy poyaning barglari

orasida joylashgan va birinchi bo'lib changchi gullari ochiladi. Bodring o'simliklarini gullashi pastki gullardan boshlanadi. Ulardan so'ng urug'chi gullar ochila boshlaydi. Urug'chi gullar bir xil navlarda pastki barglar yonida paydo bo'ladi, bir xil o'simliklarda esa yettinchi-o'n ikkinchi barg bog'lamlarida va yon novdalarda paydo bo'ladi. Urug'chi gullar qanchalik barvaqt paydo bo'lsa, shunchalik tezroq hosil paydo bo'lib, hosildorlik yuqori bo'ladi. Urug'chi gullarni paydo bo'lishi va ularning mikdori navning xususiyati, o'stirish sharoiti (yorug'lik, issiqlik, namlik, changlanish) bilan bog'liq. Urug'larni sifati muhim ahamiyatga ega. Bir yil saqlangan urug'lardan ko'proq changchi gullari hosil bo'ladi, ko'p yil saqlangan urug'lardan esa ko'proq urug'chi gullar paydo bo'ladi. Lekin urug'chi gullarni ko'p miqdorda bo'lishi yuqori hosil bo'lishini ta'minlamaydi. Maksimal hosil olish uchun o'simliklar yetarli darajada oziqa va namlik bilan ta'minlanishi kerak. Agar texnik pishishidan keyin bodring bir-ikki kunga qoldirilsa, asosiy poyada bodringni hosil bo'lishi susayadi.

Optimal sharoit ta'sirida bodring o'simliklari gullaydi va hosil tugadi, barcha barglarni orasida bir nechta yuz urug'chi va changchi gullar shakllanadi. Bodringning gullashi naviga qarab 30-60 kundan so'ng boshlanishi mumkin. Gullashning muddati o'stirish sharoiti bilan bog'langan bo'ladi, bundan tashqari tuproq va havo harorati bilan bog'liq bo'ladi. Agar harorat yuqori bo'lsa, gullash tezlashadi.

Urug'chi gullar ochilishidan oldin changchani olishiga tayyor bo'ladi. Changchi gullarni soni urug'chi gullar soniga nisbatan kamroq bo'ladi. O'simliklarning har xil qismlariga gullarning nisbati har xil bo'ladi. Tashqi muhit omillarini o'zgartirish asosida urug'chi gullarni ko'p miqdorda to'kilishini tashkil etish mumkin. Mineral o'g'itlar bodringni gullashiga ta'sir etilishi kuzatilgan.

Bodring o'simliklariga kaliy KS1 shaklida berilsa urug'chi gullarni ko'p miqdorda shakllanishiga olib keladi. Bodring jinsini o'zgartirilishi azot bilan oziqlantirish bilan bog'liq. Oltingugurtli ammoniy o'g'itlarini kiritilishi yosh

o'simliklarning tez rivojlanishiga olib keladi. Bunda karbonsuvlar to'planadi, oqsillarning hosil bo'lishi pasayadi va urug'chi gullarni miqdori ko'payishi kuzatiladi. Bir xil paytda azotli o'g'itlar ko'p miqdorda berilganda o'simliklarning o'sishi tezlashadi, urug'chi gullarni hosil bo'lishi sekinlashadi.

Tuproq va havoning namligi bodringning jinsiga ta'sir etilishi kuzatilgan; agar namlik kuchli bo'lsa changchi va urug'chi gullarning miqdori ortadi; urug'chi gullarning miqdorining ortishi juda faol bo'ladi, natijada changchi va urug'chi gulalarining nisbati pasayishi kuzatiladi.

3.3-jadval

Bodringda urug'chi gullarni hosil bo'lish dinamikasiga mineral o'g'itlarning ta'siri

Variantlar	Kuzatish vaqti va gullar miqdori dinamikasi							
	8.06	11.06	15.06	18.06	21.06	24.06	27.06	30.06
1	3	4	7	10	12	15	17	19
2	4	6	10	12	13	16	18	20
3	4	7	11	14	17	19	22	25

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, ikkinchi va uchinchi variantdagi o'simliklarda mineral o'g'itlar urug'chi gullarni hosil bo'lishiga ta'sir etgan. Nazorat variantida kuzatish vaktida 19 urug'chi gul hosil bo'lsa, mineral o'g'itlar ta'sirida esa 20-25 urug'chi gul hosil bo'lgan.

Shu muddatda changchi gullarning hosil bulish dinamikasi ham kuzatildi. Natijalar kelgusi jadvalda keltirilgan.

3.4- jadval

Bodringda changchi gullarning hosil bulish dinamikasiga mineral o'g'itlarning ta'siri

Variantlar	Kuzatish vaqti va gullar miqdori dinamikasi							
	8.06	11.06	15.06	18.06	21.06	24.06	27.06	30.06
1	12	13	15	17	20	22	24	26
2	13	15	17	19	21	22	25	27
3	14	16	18	19	22	24	28	31

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, changchi gullarni hosil bo'lishiga ham mineral o'g'itlar ijobiy ta'sir etgan. Nazorat variantida kuzatish vaqtida 26 changchi guli hosil bo'lsa, mineral elementlari ta'sirida 26-31 gul hosil bo'lgan. Shunday qilib, mineral o'g'itlar urug'chi va changchi gullarni hosil bo'lishiga ijobiy ta'sir etilishi aniqlandi.

3.4. Bodring o'simliklarining hosildorligiga mineral o'g'itlarning ta'siri

Tadqiqot o'tkazgan vaqtda biz bodring hosildorligini ham aniqladik. Bodring o'sish va rivojlanish mobaynida yuqori haroratni talab qiladi. Agar havo harorati 20⁰S yuqori bo'lsa, gullash 26 kundan so'ng boshlanadi, past haroratlarda esa 35-40 kundan so'ng. Teplisalarda, yorug'lik yetishmaganda harorat yuqori bo'lmasligi kerak, nafas olishga sarf bo'ladigan oziqa moddalar ko'p sarflanmasligi uchun. Yosh o'simliklar uchun eng qulay harorat yorug'lik kunlarda 24-28⁰S tashkil etilishi lozim, kechasi 16-18⁰S. Agar harorat 15⁰S bulsa, vegetativ o'sish va gullash davom etadi, lekin gullar paydo bo'lmaydi. Yorug'lik yetarli darajada bo'lganda bodringning tez o'sishi 25-30⁰S kuzatiladi. Bunday sharoitda urug'lanish 6-8 kunda utib, bodring og'irligi 100-120 g bo'ladi. Agar harorat to

32⁰S ko'tarilsa, changcha steril holatda bo'lib, urug'lanish ro'y bermaydi. Ochiq tuproqlarda, harorat 18⁰S pasayganda, bodring hosilini o'sishi pasayadi, o'simliklarda ko'p mikdorda zamburug' kasalliklari tarqaladi. Agar harorat 10⁰S past bo'lsa, zich tuproqlarda bodringning ildiz sistemasi nobud bo'ladi. Bodring – yorug'sevar va qisqa kunlik o'simlik. Agar bodring o'stirilganda su'iy tartibda kun uzunligi to 10-12 soatgacha qisqartirilganda urug'chi gullar barvaqtroq paydo bo'lib, meva tugish qobiliyati oshadi. Bodring suvga talabchan o'simlik hisoblanadi. Asosan suvni ko'p mikdorda meva tugish paytida talab qiladi. Tuproq tarkibida suv mikdori ko'p bo'lsa, ildiz sistemasiga ta'sir etadi. Bodring uchun eng qulay tuproq namligi to'liq namlikdan 85-95% tashkil etadi. Lekin gullashidan oldin tuproq namligi past bo'lishi lozim. Teplisalarda bodring uchun optimal namlik 80-90% bo'lib hisoblanadi, shuning uchun yorug'li issiq kunlarda havoni namlash kerak (purkash yo'li bilan). Agar teplisalarda havo va tuproq namligi pasayib ketsa hosil tugish jarayoni to'xtab qoladi, o'simlik tez qariydi va zararkunandalar tarqaladi. Bodring oziqa moddalarga talabchan o'simlik bo'lib hisoblanadi. Bodring urug'lari unishidan boshlab fosforga muhtoj bo'ladi. Bu element ildiz sistemasining o'sish tezligiga ta'sir etib, gullash va hosil tugishini tezlashtiradi. Barglar o'sishini boshlanishida o'simliklar azotli oziqaga muhtoj bo'ladi. Kaliy o'g'itlari bodringning faol o'sishi uchun talab etiladi. Agar oziqa moddalar bodringga yetishmasa morfologik belgilar va fiziologik jarayonlar o'zgaradi. Agar azot elementi yetishmasa o'sish jarayonlari sekinlashadi, yosh barglar och yashil tusga kiradi, mevalari och rangda bo'lib, ildiz sistemasi nobud bo'ladi. Agar kaliy elementi yetishmasa barg tomirlari orasi sarg'ayadi, barg chetlari quriy boshlaydi, sovuq va kasalliklarga chidamlilik pasayadi. Bodring o'simliklari uchun eng qulay tuproq reaksiyasi neytral bo'lib hisoblanadi – rN = 6,5. Nordon tuproqlarda, agar kalsiy va magniy yetishmasa barglarda och sariq dog'lar paydo bo'ladi, ildizlarning o'sishi susayadi va pastki barglar to'kiladi. Agar tuproq tarkibida mikroelementlar (bor va marganes) kam mikdorda bo'lsa, gullar to'kiladi va hosili o'smaydi. Bodring oziqlanishida karbonat angidritni

mikdori ham ta'sir etadi. Tajribalar shuni ko'rsatdiki, agar teplisa sharoitida karbonat mikdori 0,6% tashkil etsa, bodringni hosil bo'lishi 33 kunga tezlashadi, hosildorligi esa 75% ko'tariladi. Bodringni hosilini paydo bo'lishi har xil navlarda har xil bo'ladi, bir xil navlarda bodring urug'lari unishidan boshlab 37-58 kundan so'ng kuzatiladi, hosil tugish davri esa 20-80 kungacha tashkil etilishi mumkin.

Biz tajribada varinatlar buyicha bodring o'simliklarining hosildorligiga mineral o'g'itlarning ta'sirini o'rgandik. Natijalar 3.5- jadvalda keltirilgan.

3.5- jadval

Bodring o'simliklarining hosildorligiga mineral o'g'itlarning ta'siri

Variantlar	Bodringni hosildorligi kg-m ²	Nazoratga nisbatan, %
1	2.78+0,028	100
2	3.08+0,040	110,8
3	3.30+0,142	118,7

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, mineral o'g'itlar ta'sirida ikkinchi va uchinchi variantlarda hosildordik oshgan. Eng yuqori hosil uchinchi variantda kuzatilib 3,3 kg tashkil etgan. Shuning uchun biz tajriba o'tkazgan sharoitda bodringdan yuqori hosil olish uchun uchinchi variantda olingan mineral o'g'itlar miqdori qulay deb hisoblaymiz.

XULOSALAR

1. Dala tajribalarda bodring urug'larining unishiga mineral o'g'itlar ijobiy ta'sir etilgani aniqlandi.
2. Dala sharoitida o'tkazilgan tajribada mineral o'g'itlar o'simliklarning o'sish dinamikasiga ijobiy ta'sir etilgani aniqlandi.
3. Dala sharoitida o'tkazilgan tajribada mineral o'g'itlar o'simliklarning urug'chi gullarining hosil bo'lishiga ijobiy ta'sir etilgani aniqlandi.
4. Dala sharoitida o'tkazilgan tajribada mineral o'g'itlar o'simliklarning changchi gullarining hosil bo'lishiga ijobiy ta'sir etilgani aniqlandi.
5. Dala sharoitida o'tkazilgan tajribada mineral o'g'itlar o'simliklarning hosildorligiga ijobiy ta'sir etganligi aniqlandi.

TAVSIYALAR

Pastdarg'om tumani sharoitida «Orzu» bodring navi yaxshi o'sadi, rivojlanadi va yuqori hosil beradi. Bunda organik o'g'itlar 6-9 kg, azotli o'g'itlar 15-20 g, fosforli o'g'itlar 25-35 g va kalili o'g'itlar 12-25 g berilishi tavsiya etiladi

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Каримов И.А. «Озиқ овқат экинлари экиладиган майдонларни оптималлаштириш ва уларни етиштиришни кўпайтириш чоратadbирлари» тўғрисида «Халқ сузи» газетаси 2003 йил 27 март.
2. Абаева С.С., Ходжаев Д.Х. К вопросу о способах повышения холодостойкости огурцов. В сб. Использование растительных ресурсов и повышение продуктивности культурных растений. Самарканд, 1970, вып.187., с. 34-38 .
3. Абаева С.С., Ходжаев Д.Х. О повышении холодостойкости огурцов. Журнал «Картофель и овощи», М., изд-во Колос, 1974, 2., с.43-48.
4. Азимов Б.Ж. Бокиев Х.Ч. « Сабзовот экинлар биологияси»Т. Уз Медин 2002., с. 6-37
5. Андреев Ю.М. Овощеводство: Учебник для нач. проф. образования. - М.: Проф.обр.Издат, 2002., - 234 с.
6. Алипиева М., Василева В. 666 советов овощеводу-любителю. София, 1987., - 238 с.
7. Аюпов Р. Н. «Бодринг етиштириш ва қайта ишлаш» Т. Иқтисод. Медия 2007., -200 с.
8. Балашев Н.Н. Земан Г.О. «Сабзовотчилик» Т. Ўқитувчи 1977., с,18-45
9. Баранов В.Д., Устименко Г.В. Мир культурных растений. Справочник. М. Мысль 1994. 381 с.
10. Бекназаров Б.О. «Ўсимликлар физиологияси» Т. Алоқачи 2009., с.45-65
11. Бексеев Ш.Г. Овощные культуры мира. Энциклопедия огородничества. СПб, 1998, 430 с.
12. Белик В.Ф. Бахчевые культуры. М. 1975. 270 с.
13. Белик В.Ф. Биологические основы культуры тыквенных. Автореферат докторской диссертации., Ленинград, 1967., 23 с.

14. Бобохўжаев. И.И. Узоқов П.У. «Тупроқшунослик» Т. Меҳнат, 1995, с.98-105
15. Буриев Х.Ч. Абдуллаев А.Г. «Тамарқа сабзовотчилиги» Т. Меҳнат 1994, с.38-52
16. Воробьев БЛ», Воробьев Г. Б. Мои 6 соток. Дачные хитрости. М-, 1998., 89 с.
17. Гришкевич М. Н., Кругляков А. В., Баранок Н. В., Карницкий В. А. Ранние овощи под пленкой. 2 изд. М., 1988., 136 с.
18. Девятков А.С., Макаревич А.Т. Календарь-справочник садовода овощевода и пчеловода. М., 1983., 342 с.
19. Зуев В.И. Абдуллаев .А.А. «Сабзовот экинлари ва уларни етиштириш технологияси» Т. 1997., 160 с.
20. Жуковский П.М. Культурные растения и их сородичи. Л., 1971. 752 с.
21. Карпушин С.А. Справочник огородника. М. 1998 . – 210 с.
22. Конобеева З.М. Орошаемые и богарные почвы Узбекистана и эволюция их при освоении и окультуривании . Т. 1989, -235 с.
23. Мамонов Е.В. Сортовой каталог. Овощные культуры. М., 2001. 496 с.
24. Матвеев В.П., Рубцов М.И. Овощеводство. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат. 1985. – 431 с.
25. Мишин А. Для сада и огорода. Поделки и советы. М., 1989., 150 с.
26. Настольная книга овощевода: справочник /Е.С.Каратаев, Б.Г.Рўсанов, А.В.Бёшанов и др., Сост. Е.С.Каратаев. М.: Агропромиздат, 1990. – 288 с.
27. Нуритдинов А. Л. «Сабзовотчилик, полизчилик ва картошкачилик справочниги» Т. Меҳнат. 1987,-260 б.
28. Овощеводство и плодоводство. Е.И.Глебова, А.И.Воронина, Н.И.Калашникова и др. – Л.: Колос, Ленинградское отделение, 1978. – 448 с.

29. Овощеводство. Н.П.Родников. Н.А.Смирнов, Я.Х.Пантелева. –4-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1984. – 399 с.
30. Овощеводство и плодководство. А.С.Симонов, В.К.Родионов, Ю.В.Крысанов и др., Под ред. А.С.Симонова. – М.: Агропромиздат, 1986. – 398 с.
31. Овощеводство. Под редакцией Г.И. Тараканова и В.Д. Мухина - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Колос, 2003.- 345с.
32. Останакулов Т. Е. Сабзовот экинлари биологияси ва ўстириш технологияси. Т. 1997. б.34-50
- 33.Останакулов Т. Е. Зуев В. И. Қодирхўжаев О. К. «Сабзовотчилик» Т. 2009, б.65-75
34. Останакулов Т. Е. «Селекция ва уруғчилик асослари»Т. 2003, б.65-70
- 35.Останакулов Т .Е. «Сабзовот етиштириш технологияси»Т. 2003, б.54-60
- 36.Пантелеева Я. Х. Пригородное овощеводство. М, 1983., 234 с.
37. Смирнов Н. А. Домашний огород. 3 изд. М., 1988., 156 с.
38. Содиқов М. Т. Алимов Р. А. «Ўсимликлар физиологияси » Т. Янги юл Полиграф Сервис, 2007, б.78-85
39. Хўжаев Ж.Х. «Ўсимликлар физиологияси» Самарқанд. 1993. -215 б.
40. Хўжаев Ж.Х. «Ўсимликлар физиологияси» Т. Меҳнат 2004. - 280 б.
- 41.Ўзбекистан Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ экинлари Давлат рејестри. Т. 2008
42. www. Агроконтинент. Уз
43. www.агромир.уз.ру