

NOAN'ANAVIY SABZAVOT EKINI INDAUNI YETISHTIRISH TEKNOLOGIYASI

Muqimov Baxriddin Baxtiyorovich, q.x.f.d., (PhD)

ORCID ID: 0009-0005-0495-5730

Aramov Muzaffar Xoshimovich, q.x.f.d., professor

ORCID ID: 0009-0004-2792-3283

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti

Annotatsiya. Maqolada O'zbekiston sharoitiga introduksiya qilinayotgan yangi sabzavot ekini indauning bahorgi va kuzgi mavsumlarda maqbul ekish sxemasini aniqlashga qaratilgan tadqiqotlar natijasi keltirilgan. Har ikkala mavsumda ham eng yuqori hosildorlik lentasimon ikki qatorli (50+20):2x5 sm sxemada ekilganda olingan. Kuzgi muddatda ekilgan indau hosildorligi bahordagiga nisbatan 4,7 kg/m² ga yoki 230,5% ga ko'p bo'lgan.

Kalit so'zlar: Indau, introduksiya, ekish sxemasi, barg soni, barg eni, barg uzunligi, mahsuldorlik, hosildorlik, kuz, bahor.

Аннотация. В статье приведены результаты исследований по определению оптимальной схемы посева растений индау, интродуцируемого в условиях Узбекистана. Выявлено, что как при весеннем, так, и при осеннем сроках посева, наилучшей оказалось площадь питания 0,0175 м² или схема посева ленточная двухстрочная (50+20):2x5 см. При этом урожайность индау в осеннем сроке посева на 4,7 кг/м² или 230,5% была выше, по сравнению с весенним сроком.

Ключевые слова: Индау, интродукция, схема посева, количество листьев, ширина листа, длина листа, продуктивность, урожайность.

Abstract. The article presents the results of studies to determine the optimal area of nutrition for Indau plants, introduced in the conditions of Uzbekistan. It was revealed that both in the spring and in the autumn sowing periods, the best nutritional area was 0.0175 m² or the sowing pattern (50+20):2x5 sm. At the same time, the productivity of the Indau in the autumn sowing period was 4.7 kg / m² or 230.5% higher than in the spring.

Key words: Indau, introduction, sowing scheme, number of leaves, width of leaf, length of leaf, productivity, yield.

Kirish. Indau (*Eruca sativa* Mill.) kam tarqalgan sabzavot ekini bo'lib, keyingi yillarda uni introduksiya qilish, yetishtirish texnologiyasini ishlab chiqish bo'yicha juda ko'plab tadqiqotlar olib borilmoqda. Ushbu ekinni o'suv davri qisqaligi, ochiq dalalarda va issiqxonalarda yetishtirish mumkinligi, eng muhimi tarkibida juda katta miqdorda biologik yodning va antioksidant selenning mavjudligi unga bo'lgan qiziqishni oshirib yubordi.

Indauni O'zbekiston janubiga introduksiya qilish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarimizning bir qismi ushbu ekinning maqbul oziqlanish maydonini aniqlashga bag'ishlangan.

Tadqiqotlar ob'ekti va uslubi. Tadqiqotlar ob'ekti sifatida tanlab olingan istiqbolli Sitsiliya navi xizmat qildi. Tadqiqotlar quyidagi uslublar va uslubiy ko'rsatmalar asosida olib borildi: "Методика полевого опыта в овощеводстве" (2011); OCT 4671-78 (Делянки и схемы посева в селекции, сортоиспытании и первичном семеноводстве) (1979); "Методические указания по экологическому испытанию овощных культур в открытом грунте" (1987), Руководство по апробации овощных культур и кормовых корнеплодов (1982), Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (2019; 4-qism). Indau urug'larini bahorda 1 martda va kuzda 10 sentabrda ochiq dalaga ekildi. Quyidagi ekish sxemalari o'rganildi (1-jadval). Tajriba to'rt qaytariqli, hisob bo'lmachasi maydoni 1,4 m². Bo'lmachada o'simliklar soni (50+20):2x 5 sm sxemada 80 dona, (50+20):2x10 sm sxemada 40 dona, (50+20):2x 15 sm sxemada 27 dona, (50+20):2x 20 sm sxemada 20 dona.

Tadqiqot natijalari. Ekish sxemalari indau o'simliklari fenologik fazalarining davomiyligiga ta'sir etmadi. Ko'chatlar yoppasiga unib chiqqandan mahsulotning texnik pishib yetilishigacha hamma oziqlanish maydonlarida bahorgi muddatda 33 kun, kuzgi muddatda 31 kun talab etildi.

Shu bilan bir qatorda ekish sxemalari bahorda ham, kuzda ham bitta o'simlikdagi barg soni, bargning uzunligi va eni kabi ko'rsatkichlarga sezilarli darajada ta'sir qildi. Bahorda eng ko'p barglar soni ikkinchi variant o'simliklarida qayd etildi va u 44,5 dona/o'simlikni tashkil etdi. Birinchi variant o'simliklarida ushbu ko'rsatkich 28,3 dona/o'simlikni tashkil etdi va bu ikkinchi variantga nisbatan 63,6% demakdir. Uchinchi variant o'simliklarida 31,2 ta, to'rtinchi variant o'simliklarida 33,1 ta barg hosil bo'ldi va bu ikkinchi variantga nisbatan muvofiq ravishda 70,1-74,4% ni tashkil etdi (2-jadval).

Kuzgi muddatda ham eng ko'p barglar ikkinchi variant o'simliklarida kuzatildi va u 82,1 dona/o'simlikni tashkil etdi. Birinchi variant o'simliklarida ushbu ko'rsatkich 63,8 dona/o'simlik bo'lib va bu ikkinchi variantga nisbatan 77,7% tashkil etdi. Uchinchi variant o'simliklarida 55,8 ta va to'rtinchi variant o'simliklarida 46,3 ta barg hosil bo'ldi va bu ikkinchi variantga nisbatan muvofiq ravishda 70,0 va 56,4% ni tashkil etdi.

1-jadval.

**Turli ekish sxemalarida variantlarning joylashishi
(2018-2020 y.y.)**

Tajriba variantlari	Ekish sxemasi	1 ga maydondagi o'simliklar soni	Bitta o'simlikning oziqlanish maydoni, m ²
I	(50+20):2x 5 sm	571 428	0,0175
II	(50+20):2x 10 sm	285 714	0,035
III	(50+20):2:x 15 sm	190 476	0,0525
IV	(50+20):2:x 20 sm	142 857	0,07

Ekish sxemalarining indau o'simligining morfobiologik xususiyatlari va mahsuldorligiga ta'siri (2018-2020 y.y.)

Ekish sxemalari	Barg			O'simlik mahsuldorligi, g/o'simlik	Ikkinchi variantga nisbatan, % hisobida
	soni, dona/ o'simlik	uzunligi, sm	eni, sm		
Bahorgi					
(50+20):2 x 5 sm	28,3	18,1	7,1	62,8	54,2
(50+20):2 x 10 sm	44,5	17,7	7,5	115,7	100
(50+20):2 x 15 sm	31,2	17,3	7,8	86,8	75,0
(50+20):2 x 20 sm	33,1	16,3	7,7	91,9	79,4
Kuzgi					
(50+20):2 x 5 sm	63,8	19,6	7,0	145,6	70,0
(50+20):2 x 10 sm	82,1	18,8	7,5	208,4	100
(50+20):2 x 15 sm	55,8	17,3	7,6	151,3	72,6
(50+20):2 x 20 sm	46,3	17,6	7,5	125,3	60,1

Tadqiqotlar kuzgi muddatda bahorgiga nisbatan indau o'simliklari ko'p barg hosil qilishini ko'rsatdi. Eng ko'p barg hosil qilgan ikkinchi variant o'simliklarida bahorda 44,5 ta barg hosil bo'lgan bo'lsa, kuzda ushbu ko'rsatkich 82,1 tani tashkil etdi va bu bahorgiga nisbatan 84,5% ko'p demakdir.

Oziqlanish maydoni kengaygan sari indau o'simligi barglari biroz kalta va enli bo'lganligi kuzatildi. Xususan, bahorda oziqlanish maydoni kam bo'lgan birinchi variantda barg uzunligi 18,3 sm ni, eni esa 7,1 smni tashkil etdi. Eng katta oziqlanish maydoniga ega bo'lgan to'rtinchi variant o'simliklarida esa bargning uzunligi 16,3 sm va eni 7,7 sm. ga teng bo'ldi. Ushbu variant o'simliklarida birinchi variantga nisbatan barg 2 smga qisqa va 0,7 sm ga enli bo'ldi.

Kuzgi muddatda oziqlanish maydoni eng kam bo'lgan birinchi variantda barg uzunligi 19,6 sm ni, eni esa 7,0 sm.ni tashkil etdi.

Oziqlanish maydoni eng katta bo'lgan to'rtinchi variantda ushbu ko'rsatkichlar 17,6 va 7,5 sm bo'ldi va birinchi muddatga nisbatan barg uzunligi 2,0 sm ga qisqa va eni 0,5 sm ga ko'p bo'ldi.

Bahorgi ekish muddatida ham eng yuqori mahsuldorlik (50+20):2x10 sm sxemada ekilgan ikkinchi variant o'simliklarida kuzatildi va u 115,7 g/o'simlikni tashkil etdi. 3.22-jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, bahorgi muddatda (50+20):2x5 sm sxemada ekilgan birinchi variant o'simliklarida mahsuldorlik 62,8 g/o'simlik bo'lib, bu eng yuqori mahsuldorlik kuzatilgan (50+20):2x10 sm sxemada ekilgan ikkinchi variant o'simliklariga nisbatan 54,2 % ni tashkil etdi. (50+20):2x15 sm sxemada ekilgan III-variant va (50+20):2x20 sm sxemada ekilgan IV-variant o'simliklari mahsuldorligi muvofiq ravishda 86,8 va 91,9 g/o'simlikni tashkil etdi va bu ikkinchi variantga nisbatan 75,0-79,4% demakdir.

Turli ekish sxemalarining indau hosildorligiga ta'siri (2018-2020 y.y.)

Ekish sxemalari	Hosildorlik, kg/m²			Oʻrtacha uch yillik, kg/m²
	2018	2019	2020	
Bahorgi muddat				
(50+20):2 x 5 sm	3,6	3,4	3,7	3,6
(50+20):2 x 10 sm	3,3	3,2	3,5	3,3
(50+20):2 x 15 m	1,8	1,6	1,7	1,7
(50+20):2 x 20 sm	1,2	1,2	1,5	1,3
EKF ₀₅	1,3	1,4	1,5	
S _{x%}	0,9	1,0	1,1	
Kuzgi muddat				
(50+20):2 x 5 sm	8,0	8,7	8,2	8,3
(50+20):2 x 10 sm	6,0	5,6	6,2	5,9
(50+20):2 x 15 m	2,8	3,0	2,9	2,9
(50+20):2 x 20 sm	1,6	1,7	1,9	1,7
EKF ₀₅	0,9	1,7	1,6	
S _{x%}	0,6	1,2	1,3	

Kuzgi muddatdagi variantlarda o'simlik mahsuldorligi bahorgiga nisbatan ancha yuqori bo'ldi. Kuzda ham eng yuqori mahsuldorlik (50+20):2x10 sm sxemada ekilgan ikkinchi variant o'simliklarida kuzatildi va u 208,4 g/o'simlikni tashkil etdi. Tajribaning qolgan variantlarida o'simlik mahsuldorligi 125,3-151,3 g/o'simlikni tashkil etdi va bu ikkinchi variantga nisbatan 60,1-72,6% demakdir.

Bahorgi va kuzgi ekish muddatlarida eng yuqori hosildorlik tajribaning birinchi varianti, ya'ni (50+20):2x5 sm sxemada ekilgan variantida kuzatildi. Bahorda I-variantda hosildorlik 3,6 kg /m² ni tashkil etdi. Oziqlanish maydoni kattalashishi bilan o'simliklar soni kamaygani hisobiga hosildorlik pasayib bordi (3-jadval).

Tajribaning ikkinchi variantida, (50+20):2x10 sm sxemada ekilganda hosildorlik 3,3 kg/m² bo'lib, birinchi variantga nisbatan 91,7% ni tashkil etdi. (50+20):2x15 sm va (50+20):2x20 sm sxemada ekilganda esa hosildorlik birinchi variantga nisbatan 36,1-47,2% ni tashkil etdi.

Kuzda (50+20):2x5 sm sxemada ekilgan birinchi variantda hosildorlik 8,3 kg/m² ni tashkil etdi. Buni gektar hisobida o'simlik sonining eng ko'p bo'lganligi bilan izohlash mumkin. Tajribaning ikkinchi variantida hosildorlik 2,4 kg/m² ga, uchinchi variantida

– 5,4 kg/m² ga, to'rtinchi variantida esa – 6,6 kg/m² ga pasaydi.

Shuni alohida aytib o'tish kerakki, bahorgi va kuzgi mavsumlarda turli ekish muddatlari, ekish sxemalari hosildorligi o'rtasida katta farq bor. Bunga sabab bahorgi mavsumda yetishtirilgan hosil yig'imi 3 marta amalga oshirilgan bo'lsa, kuzgi mavsumda hosil yig'imi 6 marta amalga oshirildi. Shu sababli kuzgi mavsumdagi hosildorlik ko'rsatkichi bahorgi mavsumdagi hosildorlikka nisbatan 131 dan 230 % gacha yuqori bo'lganligi aniqlandi.

Xulosalar. Ekish sxemalari yoki oziqlanish maydoni indau o'simligining rivojlanish fazalarining davomiyligiga ta'sir ko'rsatmaydi.

Oziqlanish maydoni indau o'simligining morfologik belgilarining namoyon bo'lishiga sezilarli darajada ta'sir etadi. Xususan, oziqlanish maydoni kengaygan sari o'simlikdagi barglar biroz kalta va enli bo'ldi. Bitta o'simlikdagi barglar soni faqat (50+20):2x10 sm sxemada eng ko'p bo'lganligi kuzatildi.

Bitta o'simlikning mahsuldorligi tajribaning ikkinchi variantida, ya'ni (50+20):2x10 sm sxemada ekib yetishtirilganda eng yuqori bo'ldi.

Hosildorlik tajribaning birinchi variantida, ya'ni (50+20):2x5 sm sxemada ekib yetishtirilganda eng yuqori bo'ldi.

ADABIYOTLAR:

1. Бербеков К.З. Агробиологическая оценка выращивания двурядника тонколистного и индау посевного в условиях центральной части Северного Кавказа //Дисс. канд. с.-х. наук. М., 2015. – 105 с.
2. Делянки и схемы посева в селекции, сортоиспытании и первичном семеноводстве овощных культур (ОСТ 4671-78). М., ВНИИССОК.1996.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М., 1985. -351 с.
4. Куршева Ж.В. Биологические особенности и основные приёмы возделывания индау посевного, двурядника тонколистного и кресс-салата в условиях Московской области //Автореф. дисс. канд. с.-х. наук. М., 2009. -27 с.
5. Методика полевого опыта в овощеводстве. М., ВНИИО, 2012. - 768 с. (Под ред. С.С.Литвинова)
6. Муқимов Б., Арамов М. Индау – интродукция учун истиқболли сабзавот экини //Агрокимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини. 2021. №2. -90-93 б.
7. Ширинкин В.Н. Интродукция руколы (индау), её агробиологические и технологические особенности при возделывании в Пермском крае//Дисс. канд. с.-х. наук. Перм, 2012. -131 с.