

UDC 631.15:011.44:635.132

CARROTS: PRODUCTION IN ZONES, SCIENTIFIC SUPPORT

Rud V.P., Terokhina L.A., Uriupina L.M., Stovbir O.P., Sydora V.V.

Institute of Vegetable and Melons growing of National Academy of Agricultural Sciences of Ukraine
Instytutska str., 1, vill. Seleksiine, Kharkiv rg., Ukraine, 62478
E-mail: agrosience.rud@gmail.com

Suchkova V.M.

National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine
st. Mykhaylo Omelyanovych-Pavlenko, 9, Kyiv-10, 01010
<https://doi.org/10.32717/0131-0062-2019-66-91-102>

The aim of the article is to study the state of carrot production in Ukraine and its scientific support, substantiation of modern problems and ways of effective development of this segment of the vegetable market in the future. **Results.** The current state of carrot production in Ukraine was considered. The share of this crop was determined in the total acreage and gross production of vegetables, the data on the location of carrot production in the climatic zones of Ukraine and separate categories of farms. The general strategy and priority directions of scientific support of carrot production for the future were outlined. The reasons that hindered the effective development of this segment of the vegetable market were identified. But they are: the use of outdated technologies and the practical lack of innovation; insufficient number of necessary capacities for refining, packing, freezing, storage; lack of professional branding and efficient infrastructure, low agro-logistics development, non-compliance of domestic vegetable products with European standards. **Conclusions.** Further development of carrots production in Ukraine will have to be directed on the way of organization of their highly intensive production on the basis of introduction of modern production technologies and new high-performance, technological varieties and hybrids, which will have high nutritional indicators that will meet processing requirements. Increasing the efficiency of carrot production will allow to receive vegetable products in quantities and assortment, which are determined by scientifically-based consumption standards on the basis of socio-economic and innovation-investment development taking into account the advanced achievements of science and technology and advanced achievements of science and technology, increase of high-quality production vegetable production, its processing, storage and sale. At the same time, in the future, it will be necessary to re-equip the vegetable industry, the development of information support systems, the creation of marketing services and the further development of market infrastructure.

Keywords: carrots, market, demand, supply, efficiency, zoning, development prospects, scientific support

МОРКВА М'ЯСИСТА: ЗОНАЛЬНЕ ВИРОБНИЦТВО, НАУКОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Рудь В.П., Терьохіна Л.А., Урюпіна Л.М., Стовбір О.П., Сидора В.В.

Інститут овочівництва і баштанництва НААН
вул. Інститутська, 1, сел. Селекційне Харківської обл., Україна, 62478
E-mail: agrosience.rud@gmail.com

Сучкова В.М.

Національна академія аграрних наук України
вул. Михайла Омеляновича-Павленка, 9, м. Київ-10, 01010

Мета статті полягає у вивченні стану виробництва моркви в Україні та його наукове забезпечення, обґрунтуванні сучасних проблем та шляхів ефективного розвитку цього сегменту ринку овочів на перспективу. **Результати.** Розглянуто сучасний стан виробництва м'ясистої в Україні. Встановлено частку цієї культури у загальних посівних площах і валовому виробництві овочів, наведено дані щодо розміщення виробництва моркви м'ясистої за природно-кліматичними зонами України та окремими категоріями господарств. Викладено загальну стратегію і пріоритетні напрямки наукового забезпечення виробництва моркви м'ясистої на перспективу. Визначено причини, що стримують ефективний розвиток цього сегменту овочевого ринку, до яких належать: застосування застарілих технологій та

практична відсутність інновацій; недостатня кількість необхідних потужностей для доробки, фасування, заморозки, зберігання; відсутність професійного брендингу та ефективної інфраструктури, низький розвиток агрологістики, невідповідність вітчизняної овочевої продукції європейським стандартам. **Висновки.** Подальший розвиток виробництва моркви м'ясистої в Україні необхідно направити по шляху організації високо інтенсивного їх виробництва на основі впровадження сучасних технологій виробництва та нових високопродуктивних, технологічних сортів і гібридів, що володіють високими харчовими показниками, що відповідають вимогам переробки. Підвищення ефективності виробництва моркви м'ясистої дасть можливість отримати овочеву продукцію в кількості і асортименті, визначених науково-обґрунтованими нормами споживання на базі соціально-економічного та інноваційно-інвестиційного розвитку з урахуванням передових досягнень науки і техніки та передових досягнень науки і техніки, нарощування великотоварного виробництва якісної овочевої продукції, її переробки, зберігання та реалізації. При цьому в перспективі необхідно технічне переоснащення галузі овочівництва, розвиток систем інформаційного забезпечення, створення служб маркетингу і подальший розвиток інфраструктури ринку.

Ключові слова: морква, ринок, попит, пропозиція, ефективність, зональне розміщення, перспективи розвитку, наукове забезпечення

Актуальність. Сьогодні світовий ринок продовольства розвивається під дією факторів: зростання населення, глобалізація сільського господарства, пом'якшення торговельних бар'єрів, посилення ролі конкуренції, загострення продовольчої безпеки у багатьох країнах світу, підвищення вимог до харчування та ін. (Zakharchuk, O.V., 2018). Це, у свою чергу, впливає на динамічний розвиток овочевого ринку внаслідок зростаючого попиту на овочеву продукцію (Supikhanov, B.K., 2009), особливо коренеплоди. Як наслідок, на сьогодні морква м'ясиста входить в десятку найбільш економічно важливих овочевих культур у світі (Logosha, R.V.).

Аналіз останніх досліджень. Світове та вітчизняне виробництво овочевої продукції досліджують у своїх роботах (Zakharchuk, O.V., 2018; Supikhanov, B.K., 2009; Logosha, R.V.; Blyzkyi, R.S., 2012; Korniienko, S.I., 2016; Stalkhnet-Makeyeva A., Sydorenko S., 2003; Supskiy, R.M., 2015; Banda, O., 2011) та ін. Питанням ефективності виробництва моркви м'ясистої присвячені роботи (Yarmak, A.; Solomko, M.; Korniienko, S.I., Ivchenko, T.V., 2016; Horova, T.K., Vitanov, O.D., 2006; Horova, T.K., Havryliuk, M.M., 2018) та багато інших. Проте, практично немає праць, присвячених дослідженню зонального розміщення виробництва моркви м'ясистої у регіональному розрізі та окремими категоріями господарств.

Результати досліджень. Нині морква м'ясиста – найпоширеніша і найбільш вживана овочева культура у світі, яка має багатий хіміч-

ний склад поживних речовин. У 2018 р. відповідно до звітів Продовольчої сільськогосподарської організації ООН, в усьому світі було вироблено 42,7 млн т моркви м'ясистої на загальній площі 1,18 млн га, площі посіву складають 1,18 млн т з урожайністю 36,2 т/га (рис. 1).

Причому, за останні 18 років показники виробництва зросли з 21,4 млн т у 2000 р. до 42,7 млн т у 2018 р., або у два рази.

У 2018 році Китай виробив 20,5 млн т моркви м'ясистої, що становить 45,5% від світового виробництва, РФ (1,75 млн т), США (1,42), Узбекистан (1,22), Україна (0,86), Польща (0,82), Великобританія (0,81 млн т) (табл. 1).

Лідерами світового виробництва моркви м'ясистої є Китай (48%), РФ (4,1), США (3,33), Узбекистан (2,8) та Великобританія (1,89%). Слід зазначити, що частка України у виробництві овочів у світі складає біля 1%, а виробництва моркви – 2%.

Темпи зростання світового виробництва моркви м'ясистої випереджають темпи зростання населення земної кулі, загальний приріст світового виробництва овочів. Опитування британців показало, що морква м'ясиста – третій по популярності овоч у Великобританії, а згідно Конвенції Євросоюзу відносно «фруктових джемів, желе, мармеладів і солодкого каштанового пюре для споживання людиною» морква вважається як овочем, так і фруктом. Крім того, морквяний джем – улюблений португальський делікатес.

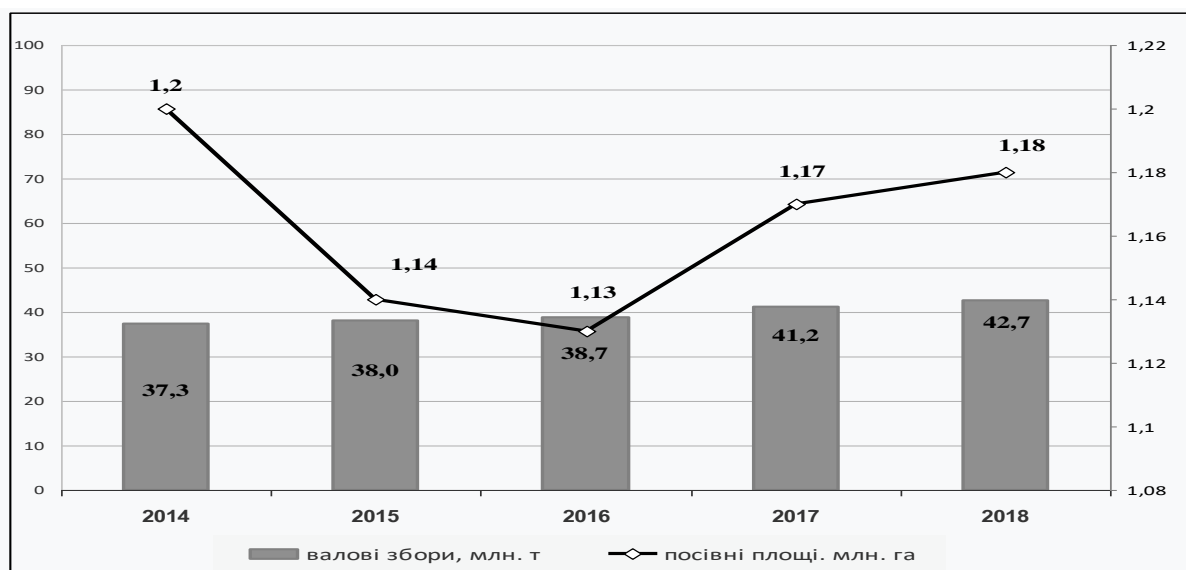


Рисунок 1. Динаміка світового виробництва та посівних площ моркви м'якшої у 2014-2018 рр. (млн т, млн га)

Таблиця 1. – Основні країни-виробники моркви м'якшої у Світі

Країна-виробник	Валові збори моркви, млн т	Частка країни у загальносвітовому виробництві, %
Китай	20,5	48,0
РФ	1,75	4,1
США	1,42	3,3
Узбекистан	1,22	2,86
Україна	0,86	2,0
Польща	0,82	1,92
Великобританія	0,81	1,89
Інші країни	15,3	35,9
Весь світ	42,7	100,0

Світові обсяги експорту моркви м'якшої у 2014 р. склали 2,428 млн т., у 2015 - 2,521, у 2016 - 2,457, у 2017 - 2,721 і у 2018 - 2,931 млн т. (Sakun A.Z.).

Дослідження експортно-імпортних операцій у морквяному сегменті дозволили дійти висновку, що є великі перспективи в експорті української моркви на ринки Євросоюзу та Близького Сходу, в ОАЕ, Саудівську Аравію та інші країни (Yarmak, A.). Лідерами імпорту моркви м'якшої у світі є Бельгія (12%), Німеччина (10%), США (7%), Франція (6%) (Yarmak, A.).

Щодо біологічних характеристик культури, експериментально встановлено, що морква м'якша активізує внутрішньоклітинні окислювально-відновні процеси, регулює вуглевод-

ний обмін, має антисептичну, протизапальну, знеболювальні і ранозагоювальні властивості, підвищує гемоглобін, за змістом каротину морква м'якша поступається лише солодкому перцю, а морквяний сік призначають хворим з гіпо- та авітаміноз А.

В історичному плані – морква м'якша здавна відома овочева культура. Вважається, що моркву, почали вирощувати в районі Афганістану, Ірану та Пакистану, де вона мала темно-фіолетове забарвлення, що зумовлюється присутністю пігменту антоціану. Дані документів і живопису свідчать, що морква культивована в Північно-Західній Європі до XVI ст. була фіолетового або жовтого кольору. Темно-червону і фіолетову моркву, як і раніше вирощують в Афганістані й сьогодні. Згодом, дика морква поширилась на захід від цього регіону до Малої Азії (X-XI ст.), Іспанії (XII) і Північно-Західної Європи (XV), і на схід до Китаю (XIII-XIV) і Японії (XVII). Далі, у ході еволюції, виникли жовті і білі форми, позбавлені антоціанінів. Селекція моркви в Нідерландах в XVII ст. призвела до моркви з вищою концентрацією оранжевого пігменту (бета-каротину).

Сьогодні рослина культивується практично у кожному куточку земної кулі, і, в залежності від місцевості і клімату, налічує майже 60 сортів і сім її основних видів – біла, жовта, червона, чорна, фіолетова, рожева та зелена. Відомі на сьогодні біла (коренеплоди добре зберігаються, і мають

відмінні смакові якості), жовта (високий вміст каротину (ретинол, вітамін А)), червона (містить пігмент лікопен з групи каротиноїдів, який не руйнується при варінні) та фіолетова (коренеплоди такого кольору вирощували ще в стародавньому Єгипті) види моркви.

За даними Інституту гігієни харчування України, річна потреба людини в овочах складає 161 кг/рік, у т.ч. моркві м'ясистій - 9 кг/рік (Korniienko, S.I., Horova, T.K., 2016), а за даними ВООЗ – 15,5 кг/рік (Rud, V.P., 2009). Тобто для забезпечення добової потреби людини в вітаміні А необхідно споживати 50-80 г моркви щодня. Крім каротину, морква є важливим джерелом вуглеводів, біологічно активних речовин і мінеральних солей. У 100 г її коренеплодів міститься: ефірної олії (11,4 мг), вітаміну В1 (1,8 мг), РР (14,7 мг), В2 та В6 (1,4), вітаміну С (100), біотину (0,02 – 0,03), фолієвої кислоти (1,3 мг), містить ферменти, органічні кислоти, що підвищують захисні функції організму. Морква м'ясиста також насичена мінералами, макро- і мікроелементами. Насамперед, це такі необхідні для організму і, в першу чергу, печінки, мінерали - йод, залізо (1,4 мг/100 г), цинк (0,4 мг/100 г), калій (234 мг/100 г), фосфор (60 мг/100 г), магній (36 мг/100 г), марганець (0,2 мг/100 г), кобальт, фтор, молібден, бор та ін. Багато фахівців вважають, що для гарного самопочуття необхідно споживати моркву, адже в ній знаходиться каротиноїд - пігмент органічного походження, що бере участь у фотосинтезі, підтримує водний і кисневий баланс в організмі. Крім того, морква швидко знижує рівень холестерину в крові. Каротин попереджує гіпоксію (кисневий дефіцит), сприяє накопиченню його в організмі, що важливо при кисневому голоді серцевих м'язів, спричинених інфарктом міокарду, прискорює загоєння ран, опіків, покращує зір, підвищує імунітет, здатна адсорбувати екзо- та ендогенні токсини, важкі та радіоактивні метали.

Морква м'ясиста в Україні відноситься до основних овочевих культур борщової групи. Частка культури у загальних валових зборах у 2018 р. складає 9,8%, а у загальних посівних площах – 9,6%. Валові збори моркви м'ясистої в Україні досягли 840-958 тис. тонн при середній врожайності 20,4 т/га, що значно нижче потенційної

продуктивності культури. В Україні посівні площі під морквою м'ясистою по всіх категоріях господарств складають 43,1 тис. га, що майже на 19,2% вище рівня 2001-2002 рр. та майже у 2 рази більш ніж 1990 року (табл. 2).

Як демонструє рівняння регресії на рис. 2, валові збори моркви м'ясистої в Україні за період 1990-2018 рр. щорічно збільшувалися на 25,9 тис. т в межах динамічного ряду.

У 2018 р. валові збори моркви м'ясистої склали 876,9 тис. т, що у 1,9 раза вище рівня 2001-2002 рр. та у 2,7 раза рівня 1990 р. В той самий час, рівень урожайності становить 20,4 т/га, тобто цей показник зріс відповідно тільки у 1,6 та 1,4 раза. Таким чином, виробництво моркви м'ясистої за останню чверть сторіччя збільшилось екстенсивно в основному внаслідок зростання посівних площ.

Наступна закономірність, яка встановлена в процесі аналізу, полягає в тому, що виробництво моркви м'ясистої за період 1990-2018рр. має і зональні трансформації. Основні площі посіву під морквою зосереджені у Лісостепу – 17,5 тис. га (40,6%), Степу – 11,9 тис. га (27,6%) та Поліссі – 11,8 тис. га (27,4%) (табл. 3).

Найбільш прийнятні умови виробництва моркви м'ясистої склалися в Лісостепу і Поліссі, де відмічено підвищення темпів нарощування виробництва цієї культури. Так, за період 1990-2018 рр. питома вага Лісостепу і Полісся постійно збільшувалася. Так, якщо частка Полісся і Степу у 1990 р. складала 20,9 та 39,3%, або відповідно - 4,7 та 8,2 тис. га, то у 2017-2018 рр. їх доля збільшилась до 27,4% та 40,6% відповідно, або на 11,8 та 11,9 тис. га. Частка ж Лісостепу у загальних посівних площах по культурі була стабільною і з роками не змінилася – біля 40%.

Тобто, ринку моркви м'ясистої притаманне поглиблення зональних закономірностей – вирощування моркви у сприятливих ґрунтово-кліматичних зонах, адже при розміщенні цієї культури у сівозміні враховувались їх біологічні особливості, зони вирощування та спеціалізація господарств. Таким же чином розподілялося і валове виробництво по культурі (табл. 4).

Таблиця 2 – Посівні площі, валові збори, рівень урожайності моркви м'ясної в Україні (всі категорії господарств), 1990-2018 рр.

Період, рік	Посівна площа, тис. га	Валовий збір, тис. т	Урожайність, т/га
1990	22,4	319,4	14,3
1991-1992	25,8	272,3	10,6
1993-1994	30,6	414,7	13,5
1995-1996	32,1	363,6	11,3
1997-1998	35,1	414,4	11,8
1999-2000	39,4	440,6	11,2
2001-2002	36,2	451,8	12,5
2003-2004	39,1	529,7	13,6
2005-2006	40,9	682,4	16,7
2007-2008	45,4	801,9	17,8
2009-2010	42,6	739,6	17,4
2011-2012	45,0	801,1	17,8
2013-2014	45,3	958,6	21,2
2015-2016	43,5	849,9	19,8
2017	43,2	876,9	20,4
2018	43,1	841,8	19,7
2018 до 2001-2002, %	119,1	186,3	163,2
2018 до 1990, %	192,4	263,6	142,7

Джерело: [State Statistics Service of Ukraine. - К.: 2019. - Bulletin «Vegetation-formation of Ukraine»]

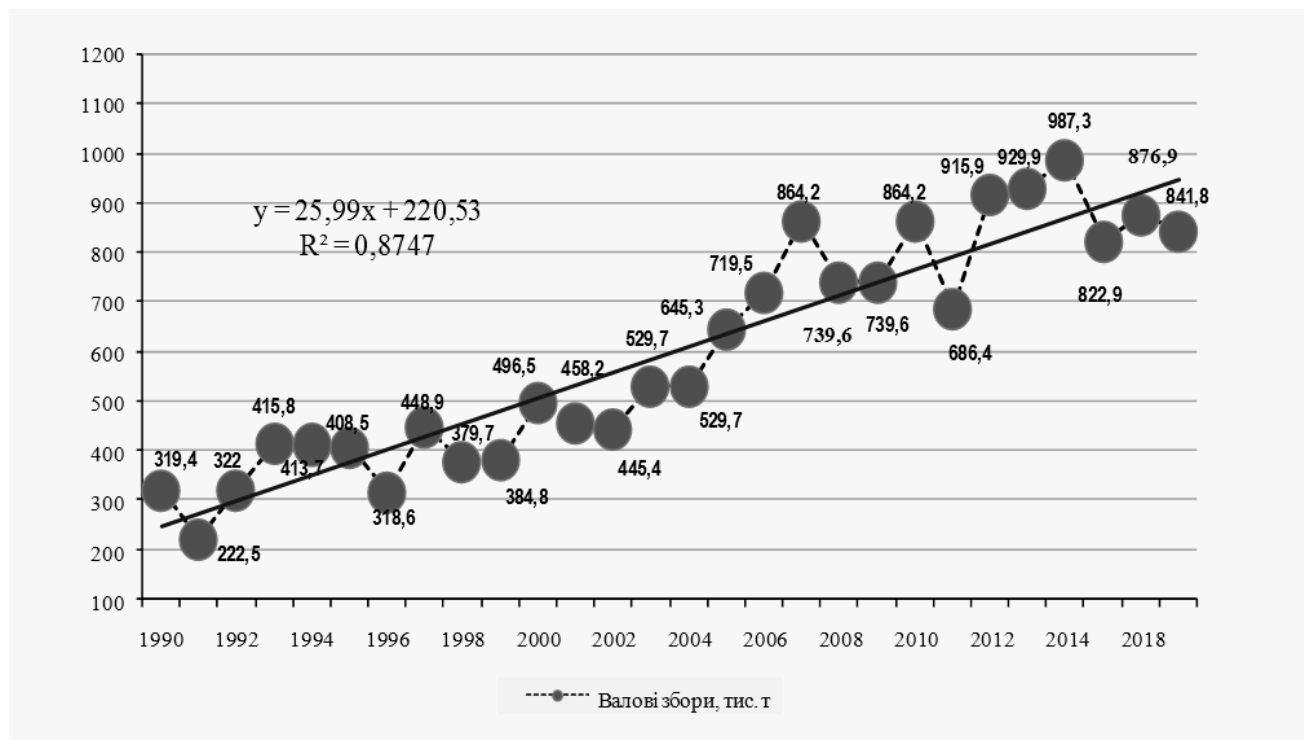


Рисунок 2. Динаміка валових зборів моркви м'ясної за 1990-2018 рр. (всі категорії господарств), тис. т.

Таблиця 3 – Розміщення моркви м'яистої за природно-кліматичними зонами України, тис. га (всі категорії господарств), 1990-2018 рр.

Період, рік	Природно-кліматична зона								Усього по зонах
	Полісся		Лісостеп		Степ		Карпати		
	тис. га	частка до загалу, %	тис. га	частка до загалу, %	тис. га	частка до загалу, %	тис. га	частка до загалу, %	
1990	4,7	20,9	8,8	39,3	8,2	36,6	0,7	3,1	22,4
1991-1992	5,6	21,6	10,5	40,9	8,7	33,7	0,9	3,8	25,8
1993-1994	4,9	16,2	13,1	42,7	11,4	37,3	1,2	3,8	30,6
1995-1996	5,7	17,7	13,3	41,4	11,7	36,5	1,4	4,4	32,1
1997-1998	6,4	18,3	13,8	39,4	13,4	38,3	1,4	4,0	35,1
1999-2000	8,2	20,8	15,5	39,3	14,3	36,4	1,4	3,5	39,4
2001-2002	7,9	21,8	13,7	37,8	12,8	35,5	1,8	5,0	36,2
2003-2004	9,3	23,7	14,6	37,3	13,4	34,3	1,8	4,7	39,1
2005-2006	9,2	22,4	15,5	38,0	14,5	35,4	1,7	4,3	40,9
2007-2008	10,6	23,5	17,3	38,1	15,7	34,5	1,8	3,9	45,4
2009-2010	10,2	23,9	16,4	38,4	14,4	33,9	1,6	3,8	42,6
2011-2012	10,5	23,2	16,9	37,6	15,7	34,8	1,9	4,3	45,0
2013-2014	10,8	23,9	17,4	38,3	15,2	33,4	2,0	4,4	45,3
2015-2016	11,3	26,0	17,3	39,8	12,9	29,7	2,0	4,6	43,5
2017-2018	11,8	27,4	17,5	40,6	11,9	27,6	1,9	4,4	43,1
2017-2018 до 1990, %	252,1	x	199,1	x	145,3	x	271,4	x	192,8
2017-2018 до 2001-2002, %	149,6	x	128,0	x	92,7	x	105,6	x	119,2

Джерело: [State Statistics Service of Ukraine. Київ, 2019. Bulletin on Areas, Grain Harvests and Crop Yields by Types and Regions in 2018].

Таблиця 4 – Валове виробництво моркви за природно-кліматичними зонами України (всі категорії господарств), тис. т., 1990-2018 рр.

Період, рік	Природно-кліматична зона								Всього по зонах, тис. т
	Полісся		Лісостеп		Степ		Карпати		
	тис. т	частка до загалу, %	тис. т	частка до загалу, %	тис. т	частка до загалу, %	тис. т	частка до загалу, %	
1990	65,3	20,4	140,7	44,0	106,1	33,2	7,3	2,3	319,4
1991-1992	58,4	21,4	112,8	41,4	89,9	33,0	11,2	4,1	272,3
1993-1994	73,3	17,7	190,4	45,9	136,9	33,0	14,0	3,4	414,7
1995-1996	83,4	23,0	153,9	42,3	109,9	30,2	16,2	4,5	363,6
1997-1998	92,9	22,4	174,4	42,1	132,5	32,0	14,6	3,5	414,4
1999-2000	114,1	25,9	188,8	42,9	122,1	27,7	15,7	3,6	440,6
2001-2002	115,4	25,5	189,6	42,0	123,9	27,4	22,9	5,1	451,8
2003-2004	162,6	30,7	215,1	40,6	128,5	24,3	23,5	4,4	529,7
2005-2006	169,6	24,9	284,0	41,6	205,5	30,1	23,3	3,4	682,4
2007-2008	205,2	25,6	324,5	40,5	247,8	30,9	23,9	3,0	801,4
2009-2010	196,9	26,6	312,1	42,2	210,3	28,4	20,3	2,7	739,6
2011-2012	208,5	26,0	314,9	39,3	253,9	31,7	23,9	3,0	801,1
2013-2014	220,5	23,0	375,7	39,2	335,6	35,0	26,9	2,8	958,6
2015-2016	244,6	28,8	359,9	42,3	216,6	25,5	28,9	3,4	849,9
2017-2018	256,2	29,2	373,3	42,6	218,2	24,9	29,2	3,3	876,9
2017-2018 до 1990, %	392,4	х	265,4	х	205,6	х	399,0	х	274,6
2017-2018 до 2001-2002, %	222,0	х	196,9	х	176,1	х	127,6	х	194,1

Джерело: [State Statistics Service of Ukraine. Київ, 2019. Bulletin on Areas, Grain Harvests and Crop Yields by Types and Regions in 2018].

У 2018 р. у Поліссі було вирощено 256,2 тис. т моркви, або 29,2% від загальних валових зборів, Лісостепу – 373,3 тис. т (42,6%), Степу – 218,2 тис. т (24,9%) та Карпатах – 29,2 тис. т (3,3%).

Частка Полісся і Лісостепу за досліджуваний період зростає і відповідно становить у 2017-2018 рр. до 29,2 та 42,6%. Водночас частка Степу знизилась з 33,2% у 1990 р. до 24,9 % у 2017-2018 рр.

Аналізуючи рівень урожайності моркви м'ясистої в Україні, можна відмітити, що найвищий її рівень у 2017-2018 рр. спостерігався у Поліссі – 21,3 т/га, найнижчий у Карпатах – 14,8 т/га. У Поліссі відмічено найвищий темп зростання урожайності за досліджуваний період у порівнянні з 1990 р. – у 2,3 раза, а найнижчий – у Лісостепу – у 1,3 раза (табл. 5).

Таблиця 5 – Урожайність моркви за природно-кліматичними зонами України, (всі категорії господарств), т/га, 1990-2018 рр.

Період, рік	Природно-кліматична зона												Всього по зонах, т/га
	Полісся			Лісостеп			Степ			Карпати			
	т/га	темп зростання, спаду, %		т/га	темп зростання, спаду, %		т/га	темп зростання, спаду, %		т/га	темп зростання, спаду, %		
		базисний	ланцюговий		базисний	ланцюговий		базисний	ланцюговий		базисний	ланцюговий	
1990	9,5	х	х	16,0	х	х	12,9	х	х	10,5	х	х	14,3
1991-1992	10,5	111,0	111,0	10,7	66,9	66,9	10,4	80,0	80,0	11,4	108,8	108,8	10,6
1993-1994	14,8	156,4	140,9	14,6	90,9	136,0	11,9	92,6	115,6	12,2	116,7	107,2	13,6
1995-1996	14,7	155,0	99,1	11,6	72,4	79,6	9,4	72,4	78,2	11,6	110,8	95,0	11,3
1997-1998	14,5	153,4	99,0	12,6	78,9	109,0	9,9	76,1	105,1	10,3	98,4	88,8	11,8
1999-2000	13,9	147,3	96,0	12,2	76,2	96,5	8,5	65,7	86,4	10,9	104,9	106,6	11,2
2001-2002	14,6	154,8	105,1	13,9	86,7	113,8	9,7	74,5	113,3	13,1	125,1	119,2	12,5
2003-2004	17,5	185,2	119,6	14,8	92,2	106,4	9,6	74,0	99,4	12,8	122,7	98,1	13,6
2005-2006	18,5	195,7	105,7	18,3	114,2	123,9	14,2	109,4	147,9	13,3	127,4	103,8	16,7
2007-2008	19,3	204,0	104,2	18,8	117,3	102,7	15,8	122,0	111,5	13,9	133,2	104,6	17,7
2009-2010	19,4	205,1	100,5	19,1	119,2	101,6	14,6	112,5	92,2	12,6	120,6	90,5	17,4
2011-2012	19,9	211,0	102,9	18,6	116,2	97,4	16,2	124,9	111,1	12,4	118,3	98,1	17,8
2013-2014	20,4	215,4	102,1	21,7	135,4	116,6	22,2	171,1	137,0	13,6	130,0	109,9	21,2
2015-2016	21,3	225,1	104,5	20,6	128,9	95,2	17,9	138,1	80,7	14,8	141,8	109,1	19,8
2017-2018	21,7	229,7	102,1	21,3	133,3	103,4	18,3	141,5	102,5	15,4	147,0	103,6	20,4

Джерело: [State Statistics Service of Ukraine. Київ, 2019. Bulletin on Areas, Grain Harvests and Crop Yields by Types and Regions in 2018].

Основне виробництво моркви сконцентровано у 10 основних областях – виробниках: Волинській – 107,9 тис. т з урожайністю 24,6 т/га; Київській – 84,6 тис. т (24,5 т/га); Херсонській – 65,6 тис. т (26,9 т/га); Львівській – 57,6 тис. т (18,6 т/га); Вінницькій – 54,6 тис. т (22,8 т/га); Харківській – 50,8 тис. т (18,4 т/га); Полтавській – 46,8 тис. т (24,0 т/га); Дніпропетровській – 46,6 тис. т (17,7 т/га); Житомирській – 43,3 тис. т (29,8 т/га) та Черкаській – 34,4 тис. т (19,9 т/га) областях - рис. 3.

Ринок моркви м'ясистої формується міжгалузевими структурами, а окремими об'єктами ринкових відносин виступають господарства різних форм власності та форм господарювання – господарства великотоварного (сільськогосподарські підприємства) та дрібнотоварного виробництва (господарства населення), фермерські господарства, підприємства системи заготівлі, зберігання, переробки й реалізації, сільське та міське населення, суб'єкти зовнішнього ринку тощо (Supskyi, R.M., 2015). Регіональна

концентрація виробництва моркви м'ясистої у сільськогосподарських підприємствах представлена на рис. 4. Як бачимо, основне великотоварне виробництво розміщене у: Херсонській (27,9 тис. т), Київській (12,7), Миколаївській (11,7), Черкаській (9,2), Волинській (9,1), Одеській (6,6), Львівській (6,7), Дніпропетровській (4,6), Донецькій (4,3) та Запорізькій (3,4 тис. т) областях.

Причому, рівень урожайності у сільськогосподарських значно вищий, ніж у всіх категоріях господарств. Так, у Херсонській області урожайність у сільськогосподарських підприємствах у 2017-2018 рр. становила 40,4 т/га проти 26,9 т/га у всіх категоріях господарств. Висока вона й у Київській (39,1), Миколаївській (30,0), Черкаській (59,9), Волинській (58,8), Одеській (26,7), Львівській (26,4), Дніпропетровській (27,1), Донецькій (33,4) та Запорізькій (20,4 т/га) областях.

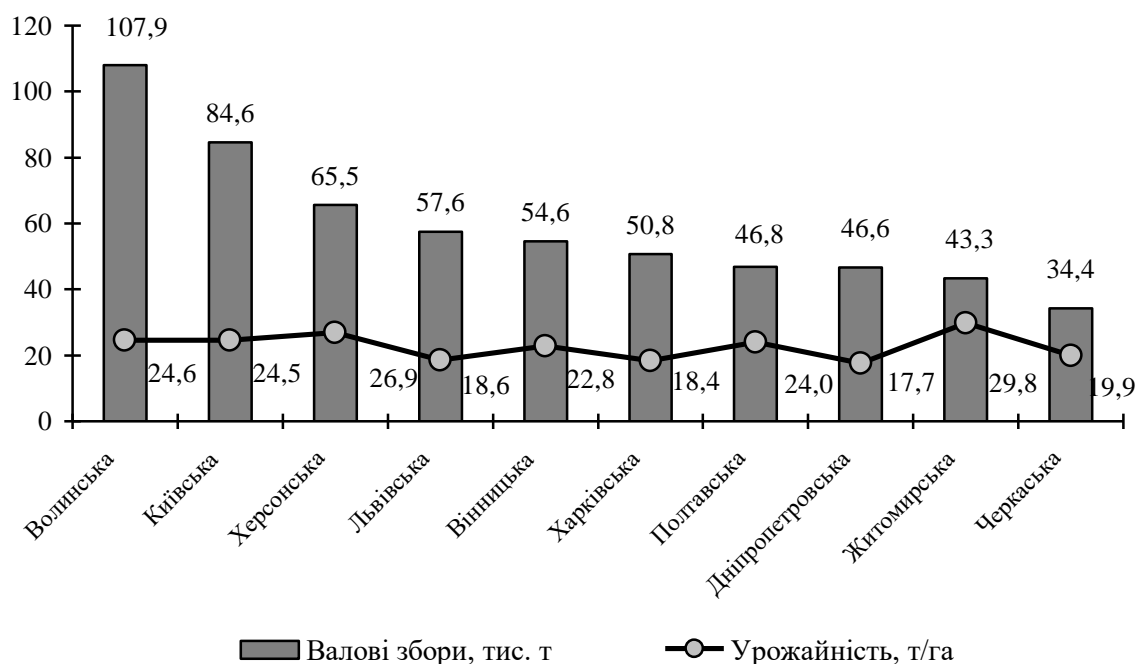


Рисунок 3. Показники виробництва та урожайності моркви м'ясистої у Топ-10 регіонах (всі категорії господарств, середнє за 2017-2018 рр.).

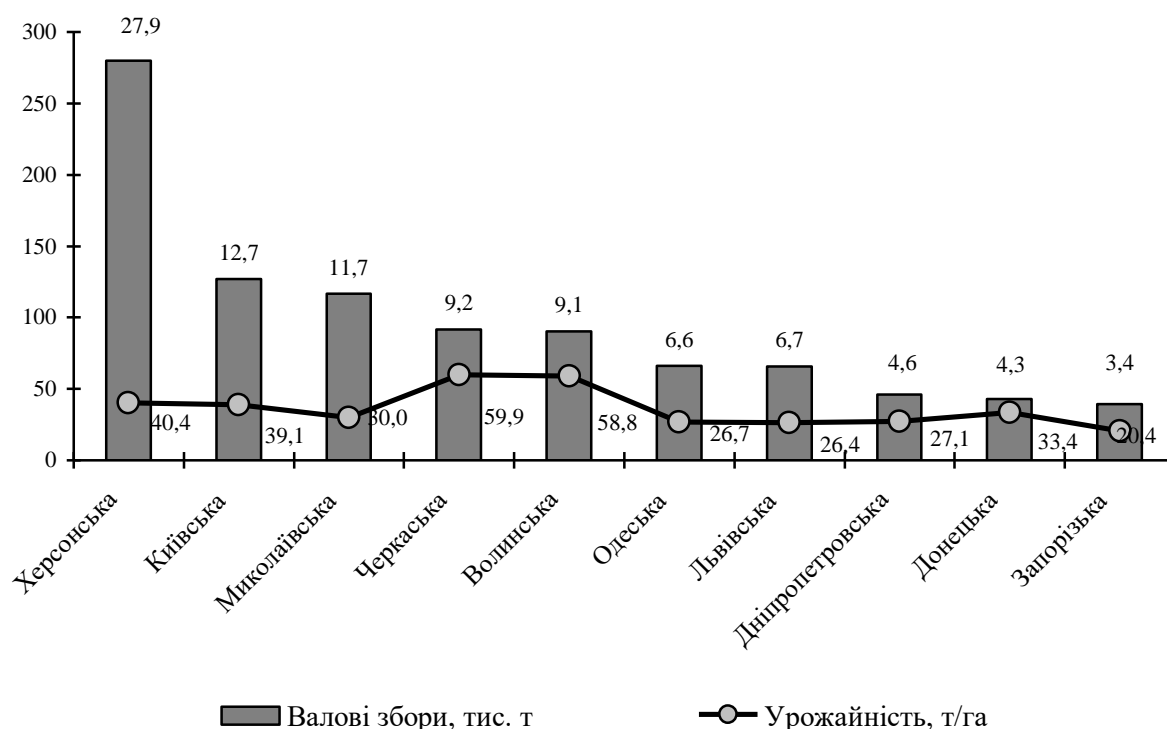
За період 2000-2018 рр. пропозиція моркви представлена господарствами населення, частка яких в загальному обсязі виробництва моркви становить 13,1% у 1990 р., 68,1% – у 1995 р., 79,8% у 2000 р., 95,1% у 2005 р., 87,1% – у 2010 р. та 87% – у 2018 р. Причому, до 2005 р. частка сільськогосподарських підприємств у валовому виробництві моркви постійно знижувалася і становила 2,6%, що було найнижчим показником за всі роки виробництва цієї культури.

Наступна закономірність, яка встановлена у процесі аналізу, полягає в тому, що виробництво моркви за період 1990-2018 рр. має зональні трансформації. Аналізуючи динаміку посівних площ моркви по природно-кліматичних зонах України можна стверджувати, що вони збільшувалися по всіх зонах і у середньому зростали по: Степу – на 0,2, Лісостепу і Поліссі – на 0,28, Карпатах – на 0,04 тис. га щорічно у межах динамічних рядів. Отже, виробництво моркви м'ясистої в регіональному розрізі має свої особливості. Не зважаючи на те, що найбільш сприятливі умови виробництва моркви м'ясистої склалися у Лісостепу та Поліссі, за останні 28 років відмічено підвищення темпів нарощування посівних площ в Карпатах і особливо у Степу та Лісостепу.

Водночас, не зважаючи на те, що валові збори моркви м'ясистої за роками збільшу-

ються, ринок моркви характеризується процесами самозабезпечення і самоспоживання. В той самий час, розвиток овочівництва шляхом городництва призвів до небезпечної тенденції руйнування раніше утвореної матеріально-технічної бази у цьому сегменті (Stalkhnet-Makeieva, A., Sydorenko, S.V., 2003). Уникнути цього можна шляхом державної підтримки відродження спеціалізованих господарств, які можуть розвиватись на конкурентній основі взаємодоповнюючи одне одного.

Передовий досвід господарств по виробництву моркви свідчить, що з подорожчанням робочої сили, дедалі актуальнішим стає застосування збиральної техніки. Морква – найбільш трудомістка овочева культура. Тому застосування комбайнового збирання дає змогу зекономити від 55 до 80% цього виду витрат у порівнянні з ручним способом (Bidolakh, O.Ye.). Дворядний морквозбиральний комбайн DF-200-E від АЗА-ЛІФТ (Данія), який застосовують при збиранні моркви у ПП „Імпак” Житомирської та ПВФТ „Агроділо” Миколаївської областей повністю усуває необхідність застосування ручної праці. Особливість його роботи – підкопування коренеплодів, транспортування їх пасами в зону кореневідділення, де гичку не зрізають, а відривають. Його продуктивність – 3 га за 8-годинну зміну.



Рисунк. 4. Показники виробництва та урожайності моркви м'ясистої у Топ-10 регіонах (сільськогосподарські підприємства, середнє за 2017-2018 рр.).

ТОВ «АПК Грін Лайн» в Олешківському районі на Херсонщині обробляє 600 га земель на зрошенні. Овочі тут вирощують на площі 125 га, 60 з яких відведено під моркву, а у 2020 році виробництво моркви планують збільшити до 100 га (Solomko, M.). Вирощену моркву господарство реалізує у різні мережі супермаркетів та гуртовикам. Підприємство прагне мінімізувати кількість ручної праці, тому максимально використовує механізацію для обробітку ґрунту, сівби, догляду за рослинами та збирання врожаю. Реалізація овочів здійснюється цілий рік, оскільки агрофірма має сучасні овочеховища місткістю 5 млн т. Для більшої ефективності виробництва ТОВ «АПК Грін Лайн» придбало морквозбиральний комбайн (In the south of Ukraine, carrots on irrigation are grown at a yield of 100 t/ha). Однією з ключових проблем ефективного розвитку ринку моркви в Україні є стримування впровадження інновацій через елементарну відсутність достатньої кількості великотоварних сільськогосподарських підприємств. А причиною згортання крупнотоварного сектору, окрім всього іншого, є високі витрати грошових та людських ресурсів на одиницю площі при виробництві моркви м'ясистої у порівнянні з іншими сільськогосподарськими ку-

льтурами. Адже вирощування цієї культури характеризується багаторазовими операціями, звуженими строками збирання, високими витратами праці при збиранні врожаю. Процес оброблення 1 га товарної моркви включає 30-40, а при виробництві насіння до 75 операцій (за два роки). Для виробництва моркви необхідно витратити у середньому біля 600, при ручному прополюванні і збиранні – до 1100 люд.-год/га, а для виробництва насіння моркви в цілому за два роки – до 1240-1500 люд.-год./га (табл. 6). Процес створення гетерозисних гібридів F₁ за допомогою традиційних методів інбридингу та гібридизації потребує близько 15 років (Korniienko, S.I., Ivchenko, T.V., 2016), що пояснюється біологічними особливостями культури: дворічним циклом розвитку, наявністю сильної інбредної депресії (Banda, O., 2011; Barabash, Yu.O., 1975).

Втім, овочівники заявляють, що собівартість вирощування моркви м'ясистої становить від 1 до 1,5 грн/кг. Якщо враховувати, що вже майже два сезони ціна на неї тримається в районі 6-8 грн/кг, маржинальність виробництва продукції виходить дуже навіть непогана (Yarmak, A.).

Таблиця 6 – Витрати праці на вирощування моркви м'ясистої, люд.-год /га, т

Культури	Витрати праці, люд.-год.	
	на 1 га	на 1 т
Морква м'ясиста на товарні цілі		
Традиційна технологія (вітчизняна техніка, без зрошення, ручне збирання) з урожайністю - 25 т/га	1098,0	43,9
I рівень інтенсивності (вітчизняна техніка, локальне внесення добрив, дощування, часткове ручне збирання), з урожайністю - 35 т/га	808,9	23,1
II рівень інтенсивності (техніка з переважанням іноземної, краплинне зрошення з фертигацією, комбайнове збирання), з урожайністю - 80 т/га	606,4	7,6
Морква м'ясиста на насіння		
Морква м'ясиста на насіння, з урожайністю 0,3 т/га	1504,1	5013,7
Морква м'ясиста на насіння (безпересадковий спосіб вирощування), з урожайністю 0,25 т/га	1240,5	4962,0

Джерела: (Mazorenko, D.I. (Ed.), 2006; Sabluk, P.T., Mazniev, D.I. (Ed.), 2010)

Слід зазначити, що основною проблемою, з якою стикаються виробники у своїй роботі є збереженість врожаю, адже морква значною мірою уражується хворобами й шкідниками як під час вегетації, так і в період зберігання. Збудниками хвороб моркви є близько 30 видів патогенних грибів, причому більшу їх частину складають гнилі коренеплодів при зберіганні та листові плямистості, найбільш шкідливими серед яких є чорна гниль коренеплодів і бура плямистість листя (Chernenko, K.M., 1998).

Разом із капустою, буряком столовим та цибулею ріпчастою морква входить у так звану борщову групу овочевих культур овочевих культур, тому є досить вживаним продуктом, попит і ціна на який порівняно високий. Однак, слід зазначити, що максимальний прибуток забезпечує закладання коренеплодів на зберігання, адже ціни на моркву дуже привабливі для фермерів з січня по квітень-травень. Більш рентабельним є також вирощування моркви на ранню пучкову продукцію із застосуванням підзимніх посівів, однак, і ризики у такому разі, звісно вищі. Стабільним з економічної точки зору є виробництво моркви для подальшої переробки на овочеві соки, пюре, салати заздалегідь укладеними контрактами (Skupskyi, R.M., 2012).

Зважаючи на ринкову ситуацію, деякі сільськогосподарські товаровиробники готові підвищувати рівень якості своєї продукції з використанням сучасних технологій, але здебільшого перешкодою цьому є фінансові проблеми, зокрема довгострокове кредитування. Як наслідок, вітчизняні товаровиробники, що мають достатній потенціал для вирощування та збуту овочової продукції (земля, просторове розміщення,

людський фактор тощо), а також сприятливі природно-кліматичні умови, не в змозі конкурувати з якіснішою продукцією іноземних виробників, особливо за зовнішнім виглядом. Для подолання негативних тенденцій необхідно вжити ряд заходів, що передбачають розвиток інфраструктури збуту овочів, у тому числі створення умов для розширення кооперації дрібних товаровиробників моркви м'ясистої.

Інститут овочівництва і баштанництва НААН займається розробкою інтенсивних, ресурсозберігаючих технологій виробництва моркви на товарну продукцію і насіння, використання яких дозволяє значно знизити витрати при істотному підвищенні продуктивності рослин. Поряд з напрацюваннями щодо технологічних прийомів вирощування є нові перспективні районовані сорти і гібриди. Застосування їх у виробництві дає змогу підвищити врожайність, продуктивність праці, якість продукції, економічну ефективність галузі в цілому. Так, за 50 років селекційної роботи вирішена проблема розширення асортименту моркви м'ясистої. Так створено конкурентоспроможні сорти, які занесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні: Нантська Харківська, Шантане сквірська, Яскрава, Оленка, Вереснева, Кримчанка, Ласуня, Квітневська. Ці сорти використовуються у подальшій роботі селекціонерів як донори й тестери для нового лінійного матеріалу та ефективних гібридів F₁ – Ранок, Довіра, Чу-мак, Дарунок, Фермер Голд (Horova, T.K., Vitanov, O.D., Yarovy, 2006). Вони зосередили увагу на пришвидшенні селекційного процесу на основі біотехнологічних методів зі створення цитоплазматичних стерильних ліній закріплю-

вачів стерильності, фертильних запилювачів та їх розмноження методом культури ізольованих тканин (Horova, T.K., Havryliuk, M.M., 2018). Сьогодні селекціонери продовжують роботу з модифікації методів селекції і насінництва, спрямованих на створення адаптивного вихідного матеріалу і гібридів F₁, стійких до біо- й абіотичних чинників та придатних для вирощування органічної антиоксидантної продукції.

Маркетингові дослідження показали, що 62% опитаних (об'єм вибірки склав 325 респондентів) надають перевагу вітчизняній селекції, 38% - іноземній. Перше місце серед вітчизняних сортів займає сорт Шантане сквирська (25%), Нантька Харківська (22%), Яскрава (8%), Оленка (7%). Із сортів іноземної селекції виділяються сорти – Каротель (9%), Вітамінна (8%); Королева Осені (7%), Лосиноостровська (5), Королева Осені (4). Незначна частина населення висіває голландський сорт Ред Корет (3%) та інші сорти Болівар і Болтекс.

Сьогодні можна констатувати, що виробники моркви, що співпрацюють з ІОБ НААН, нарешті пересвідчилися, що практичні рекомендації та науковий супровід дійсно стали товаром на ринку і реально впливають на стале нарощування виробництва моркви. Основним та найбільш актуальним є випробування новостворених сортів та гібридів овоче-багтанних рослин. Для цього постійно ведеться робота з пошуку базових господарств у різних ґрунтово-кліматичних зонах України для здійснення апробації, виробничої перевірки та трансферу інноваційних розробок, з комплексним науковим забезпеченням. До останніх слід віднести – ООО «Річленд інвест», ДПДГ «Пархомівське», ПАОП «Промінь», ФГ «Полтавський; ФГ «Дружба», ФГ «Цвітков», ФГ «Лан», ФГ «Долина», ФГ «Карат», ФГ «Куст» та ін.

Слід зазначити, що на сьогодні не розв'язано питання доведення товарної продукції до споживача відповідного виду і якості, загальмовані процеси створення виробничо-торговельних асоціацій і кооперативів. Тому, подальший розвиток виробництва моркви м'ясистої в Україні необхідно направити по шляху організації високо інтенсивного її виробництва на основі впровадження сучасних технологій і нових високопродуктивних сортів і гібридів, що володіють високими харчовими показниками.

Висновок. В останній час змінюється структура продовольчого кошика на користь підвищення споживання продуктів овочевої групи, в т.ч. моркви м'ясистої. Отже, подальший розвиток виробництва моркви м'ясистої в Україні необхідно направити по шляху організації ви-

соко інтенсивного їх виробництва на основі впровадження сучасних технологій виробництва та нових високопродуктивних, технологічних сортів і гібридів, що володіють високими харчовими показниками, що відповідають вимогам переробки. Підвищення ефективності виробництва моркви м'ясистої дасть можливість отримати овочеву продукцію в кількості і асортименті, визначених науково-обґрунтованими нормами споживання на базі соціально-економічного та інноваційно-інвестиційного розвитку з урахуванням передових досягнень науки і техніки та передових досягнень науки і техніки, нарощування великотоварного виробництва якісної овочевої продукції, її переробки, зберігання та реалізації. При цьому в перспективі необхідно технічне переоснащення галузі овочівництва, розвиток систем інформаційного забезпечення, створення служб маркетингу і подальший розвиток інфраструктури ринку.

References

- Banda, O. (2011). *Laucus carota* (Umbelliferae). Evolution of Grop Plants. London – New York. pp. 291-293.
- Barabash, Yu.O. (1975). *Semenovodstvo morkovy bez peresadky korneplodov* [Carrot seed without root transplant]. *Selektsiya y semenovodstvo ovoshchnykh kultur*. T. 3. pp. 133-144.
- Bidolakh, O.Ye. *Suchasnyi stan i perspektivy rozvytku rehionalnykh rynkiv ovochiv v Ukraini* [The current state and prospects of development of regional vegetable markets in Ukraine]. <http://intkonf.org/bidolakhoe-suchasnyi-stand-i-perspektivi-rozvitku-regionalnih-rynki-ovochoy-v-ukrayini/> [in Ukrainian].
- Blyzkyi, R.S. (2012). *Analiz eksportno-importnykh obsiahiv prodazhu ovochiv v Ukraini* [Analysis of export-import sales of vegetables in Ukraine]. *Ekonomika, menezhment, pidpriemnytstvo*. 24 (1). pp. 46-52 [in Ukrainian].
- Chernenko, K.M. (1998). *Rozpovsiudzhennia holovnykh khvorob morkvy v umovakh Shkhidnoho Lisostepu Ukrany* [Distribution of the main diseases of carrots in the conditions of the Eastern Forest-Steppe of Ukraine]. *Ovochivnytstvo i bashtanytstvo*. 1998. 43. pp. 170-172 [in Ukrainian].
- Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. *Biulleten Roslynnytstvo Ukrainy* [State Statistics Service of Ukraine. Bulletin "Vegetation of Ukraine"]. 2019. <http://www.ukrstat.gov.ua> [in Ukrainian].
- Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. *Biulleten «Ploshchi, valovi zbory ta urozhainist silskohospodarskykh kultur za yikh vydamy ta po rehionakh u 2018 rotsi»* [State Statistics Service of Ukraine. Bulletin on Areas, Gross Fees and Crops

by Type and Regions in 2018]. <http://www.ukrstat.gov.ua> [in Ukrainian].

Horova, T.K., Vitanov, O.D., Yarovy, H.I. *ta in.* (2006). *Metodychni rekomendatsii shchodo vyroshchuvannya nasinnia morkvy* [Guidelines for carrot seed cultivation]. Kharkiv: TOV «VP Pleiada» [in Ukrainian].

Horova, T.K., Havryliuk, M.M., Mohylna, O.M. *ta in.* (2018). *Henetyko-biokhimichni kharakterystyky selektsiinoho materialu morkvy m'iasystoi* [Genetic-biochemical characteristics of carrot breeding material]. *Fyzyolohiya rastenyi y henetyka*. 6. pp. 517-532 [in Ukrainian].

Lohosha, R.V. *Svitovy rynek ovochiv ta mistse na nomu Ukrainy* [The global vegetable market and its place in Ukraine]. <http://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/nppdaa/6.1/164.pdf> [in Ukrainian].

Korniienko, S.I., Horova, T.K. (2016). *Haluzeva prohrama «Ovochi Ukrainy – 2020»* [Sectoral Program "Vegetables of Ukraine - 2020"]. Vinnytsia: TOV «Nilan – LD» [in Ukrainian].

Korniienko, S.I., Ivchenko, T.V., Horova, T.K. (2016). *Naukovi pidkhody stvorennia hibrydiv morkvy : monohrafiia* [Scientific approaches to creating carrot hybrids]. Vinnytsia: TOV «Nilan – LTD» [in Ukrainian].

Mazorenko, D.I. (Ed.) (2006). *Tekhnolohichni karty ta vytraty na vyroshchuvannya silskohospodarskykh kultur z riznym resursnym zabezpechenniam* [Technological maps and costs for growing crops with different resources]. Kharkiv: KhNTUSH [in Ukrainian].

Na pivdni Ukrainy morkvu na zroshenni vyroshchuiut pry vrozhaivosti 100 t/ha [In the south of Ukraine, carrots on irrigation are grown at a yield of 100 t / ha]. URL: <https://superagronom.com/news/6585-na-pivdni-ukrayini-morkvu-na-zroshenni-viroshchuyut-pri-vrojajnosti-100-t-ga> [in Ukrainian].

Rud, V.P. (2007). *Rozrobka naukovo obgruntovanoi vyrobnychoi systemy vedennia tovarnoho ovochivnytstva dlia riznykh katehoriï hospodarstv na osnovi normatyviv sobivartosti ta udoskonalennia yii struktury* [Development of a scientifically grounded production system for conducting marketable vegetable growing for different categories of farms on the basis of cost standards and improvement of its structure.]. *Zb. tez naukovykh dop. molodykh uchenykh (do 60-ty richchia z dnia isnuvannia instytutu)*. Kharkiv [in Ukrainian].

Rud, V.P. (2009) *Znachennia ovochevoho rynku v prodovolchii bezpetsi Ukrainy* [The importance of the vegetable market in Ukraine's food security]. *Visnyk KhNAU / Ekonomika APK i pryrodokorystuvannia*. 11. pp. 363-368 [in Ukrainian].

Sabluk, P.T., Mazniev, D.I. (Ed.) (2010). *Tekhnolohii ta normatyvy vytrat na*

vyroshchuvannya ovochevykh kultur [Technology and cost standards for growing vegetables]. Kharkiv: «Maidan» [in Ukrainian].

Sakun, A.Zh. *Eksportna diialnist na rynku ovochiv* [Export activity in the vegetable market]. http://khntusg.com.ua/files/sbornik/vestnik_127/34.pdf [in Ukrainian].

Supikhanov, B.K. (2009). *Rozvytok rynkiv aharnoi produktsii : monohrafiia*. [Development of agar markets]. Kyiv : NNTs IAE, 2009 [in Ukrainian].

Skupskiy, R.M. (2012). *Stan ta osnovni tendentsii formuvannia ovochevoho rynku* [Status and main trends of the vegetable market formation]. *Biznes-navihator*. (27). pp. 228–235 [in Ukrainian].

Supskiy, R.M. (2015). *Aktualni aspekty formuvannia ta funktsionuvannia ovochevoho rynku* [Topical aspects of the formation and functioning of the vegetable market]. *Prodovolchi resursy / Ekonomichni nauky*. 4. pp. 62-70 [in Ukrainian].

Solomko, M. *Morkvomanii: na Khersonshchyni zbilshuiut vyrobnytstvo morkvy* [Carrots: Carrot production is increased in Kherson region]. <https://agroday.com.ua/2019/03/29/morkvotrend-na-khersonshchyni-zbilshuyut-vyrobnytstvo-morkvy/> [in Ukrainian].

Stalkhnet-Makeieva, A., Sydorenko, S.V. (2003). *Sekrety uspikhu na rynku plodoovochevoi produktsii* [Secrets of success in the market of fruit and vegetable products]. *Ahrosvit*, 3 [in Ukrainian].

Stovbir, O.P., Rudnytska, T.O. (2007). *Vyznachennia i rozrakhunok normatyviv sobivartosti vyroshchuvannia nasinnia ovochebashtannykh roslyn* [Determination and calculation of cost standards for growing seeds of vegetable and melon plants]: *Zb. tez naukovykh dop. molodykh uchenykh (do 60-ty richchia z dnia isnuvannia instytutu)*. Kharkiv [in Ukrainian].

Zakharchuk, O.V. (2018). *Svitovy rynek ovochiv ta mistse Ukrainy* [World vegetable market and place of Ukraine]. *Ahrosvit*. 3. pp. 3-7 [in Ukrainian].

Yarmak, A. *Prohnoz: Vitchyzniani fermery rizko zbilshat vyrobnytstvo morkvy* [Forecast: Domestic farmers will dramatically increase carrot production]. <https://agravery.com/uk/posts/show/proghnoz-vitchiznani-fermeri-rizko-zbilshat-virobnictvo-morkvi> [in Ukrainian].