

국내 채소 종자산업 활성화를 위한 중국 광둥성 및 운남성 채소 종자시장 현황 조사

곽정호¹ · 윤무경¹ · 박수형¹ · 김대영¹ · 정승룡¹ · 신현호² · 이상길² · 임용표^{3*}

¹농촌진흥청 국립원예특작과학원, ²한국종자협회, ³충남대학교 원예학과

Survey on current status of vegetable seed markets of Guangdong and Yunnan provinces in China for the development of domestic vegetable seed industry

Jung-Ho Kwak¹, Moo Kyoung Yoon¹, Suhung Park¹, Dae-young Kim¹, Seung-Ryong Cheong¹, Hyun-Ho Shin², Sang-Kil Lee², Yong Pyo Lim^{3*}

¹National Institute of Horticultural and Herbal Science, RDA, Suwon 440-706, Korea

²Korean Seed Association, Seongnam 463-824, Korea

³Chungnam National University, Dept. of Horticultural Science Daejeon 305-764, Korea

Received on 13 November 2012, revised on 23 December 2012, accepted on 24 December 2012

Abstract : Vegetable seeds are one of the most important key factors to determine the way of vegetable's production, distribution, processing and storage. Unfortunately, because of international exchange crisis in 1997, the most of main Korean seed companies were merged into foreign capitals. Currently, many domestic seed companies are incapable of their own survey and development of vegetable seed markets in foreign countries. To provide valuable seed market information for these companies, China, especially Yunnan and Guangdong provinces in China, was selected. Since China is one of the major vegetable seed importers. Also, Yunnan and Guangdong provinces are the most promising targets to export Korean vegetable seeds. The current status of vegetable production in China was analyzed with consideration of Yunnan and Guangdong provinces. The contents of survey and analysis are covering major vegetable crops' cultivation area, farm number, cultivation type, production amount, market price, farm income, packaging method, distribution type and amount of seed consumption. And particularly, major horticultural characteristics of leading varieties were presented to assist the development of exportable varieties of domestic seed companies. We assume the results of this study would be practically usable for the development of exportable varieties.

Key words : Vegetable seeds, China, Guangdong, Yunnan

I. 서론

채소 종자는 채소 산업의 성패를 좌우하는 결정적 요소의 하나로, 생산뿐만 아니라, 유통, 가공, 저장의 방향을 결정하는 특성으로 인해 농자재산업은 물론 가공 및 유통 산업에도 막대한 영향을 미치고 있다. 국내 종자시장의 규모는 2010년 기준 세계 시장의 약 2%에 해당하는 9,662억 원이며, 채소종자가 가장 큰 몫을 차지하고 있다(RDA, 2011). 2011년 국내 채소 종자산업은 생산량 1,601톤에 매

출액 2,337억 원 수준을 보이고 있는데, 생산량의 86%는 채종 단가 등의 이유로 해외 채종 후 국내로 재도입되고 있으며, 특히 배추(45.2%)를 제외한 대부분의 채소 작물은 90% 이상을 해외 채종에 의지하고 있다(KSA, 2012).

국내 채소종자 매출액은 고추 443억 원, 무 379억 원, 양파 234억 원, 배추 196억 원, 수박 113억 원 순으로 높은 비중을 차지하고 있으나 수출액의 관점에서는 총 수출액 360억 원 중에서, 고추가 70억 원, 양배추 49억 원, 무 39억 원, 배추 36억 원, 오이 14억 원 순을 보여, 고추, 배추, 무 등의 김장채소는 내수, 수출 모두에 큰 역할을 하고 있고, 양파, 수박 등은 국내 시장규모는 크나 수출은 미미하

*Corresponding author: Tel: +82-42-821-5739

E-mail address: yplim@cnu.ac.kr

며, 양배추는 오히려 수출이 더 활발한 것을 알 수 있다. 채소종자 수입은 2011년 총 51백만 달러 수준이었으나 해외 채종 후 도입되는 액수를 제외한 순수입액은 13.5백만 달러 수준이다. 이 중 토마토 2.9백만 달러, 양파 2.8백만 달러, 단고추 2.1백만 달러 순으로 나타났다(KAS, 2012).

국내 채소 종자업체는 90년대 후반 외환위기를 거치며 매출액 상위권 회사에 해당하는 흥농종묘, 서울종묘, 중앙종묘, 청원종묘 등이 외국계 회사로 인수, 합병되었다. 이후 외국계 종자업체의 국내 진출은 선진 유통 구조 정착, 종자 가공 및 품질 유지, 해외영업 정보 확대 등의 긍정적인 영향도 주었으나, 국내 유전자원과 육종기술의 유출과 해외 수출용 품종의 현지화에 따른 기존 수출량 및 수출액 감소, 또한 경제성 위주의 작목선택에 따라 육종인력의 축소나 특정 작목의 경우 육종사업을 철수하는 등의 부정적 영향도 컸다. 순수 국내 종자업체의 경우 매출액 100억 원 이상의 기업은 전체의 0.3%에 불과하며, 종자업으로 등록된 960여 개의 업체 중, 직원 수 20명 이하의 업체 수가 84%에 이르고(KCCI, 2012), 경쟁력 있는 육종 능력을 보유한 곳은 6~7 업체에 불과하다.

국내 채소 재배 면적은 지난 10년간 약 20% 감소하였으며, 농촌 인구 감소 등과 맞물려 앞으로도 지속적인 감소가 예상된다. 이러한 국내 사정에도 채소 종자시장의 규모는 현상 유지 혹은 소폭 증가를 예상하고 있는데, 이는 품종의 성능 향상과 품질 고급화에 따른 종자 판매가 상승에 기인하는 것으로 생각된다. 따라서 국내 채소 종자산업의 지속적 성장을 위해서는 정제 수준의 국내를 벗어나 적극적인 해외 시장 수출 확대가 필수적인 것으로 판단된다. 하지만 현재 국내 종자업체의 영세성으로 인해 해외시장 정보력은 극히 제한적이다. 따라서 정부차원의 다양한 정책 지원이 강구되고 있으며, 특히 '2020 종자산업 육성대책'이라는 정책지원 방향을 설정하고, 2020년 종자수출 2억 달러 달성을 위해 다양한 지원책을 모색 중이다. 본 연구는 이러한 정부 정책의 일환으로, 우리나라 종자의 최대 수입국인 중국의 채소종자 시장 현황 조사를 통해 얻어진 현장 중심의 채소종자 관련 정보를 수집, 분석하여 국내 종자업계에 공급하기 위해 수행되었다.

II. 재료 및 방법

1. 조사 내용 및 범위

농촌진흥청 국립원예특작과학원과 한국종자협회가 공동으로 수행한 본 연구는, 최대 채소 종자 수요국인 중국을 대상으로 하였으며, 특히 우리 채소종자의 수요가 높은 광동성, 운남성 지역을 중심으로 이루어졌다. 주요 조사 내용으로는 채소작물을 생산하고 출하하는 현지 농가의 입장에서, 작목 별 품종의 선택, 재배의 용이성, 수량 및 품질 등, 소득 최대화에 관련된 주요 요인 분석 및 관련 문제점의 분석은 물론, 원거리 수송 등에 관한 유통상의 문제점도 포함하였고, 재배 안정성은 병해충 관련 문제점을 우선으로 조사하였으나, 이와 더불어 현지 재배 기술 수준의 낮음을 감안하여 착과, 열과, 포장 저장성 등에도 중점을 두었다. 품질의 경우에는 맛, 과색, 과장, 과경, 과중, 균일도 외에도 작목에 따라 경도, 선단부 모양 등도 조사 내용에 포함하였다. 그리고 국내 육종가로서 수출용 품종의 육성에 참고해야만 할 작목 별 육종 포인트에 대한 종합적 의견 또한 제시하였다.

2. 조사 방법

중국 전체 채소종자 시장의 개요와 광동성, 산둥성 지역의 구체적 정보 수집의 첫 단계로 조사 범위를 중심으로 기존의 문헌 및 통계 자료 조사를 수행하였다. 또한 중국 내 상주하며 한국 채소종자의 영업을 담당하는 참여 연구원의 인력풀을 활용하여 현지 채소 종자관련 육종가, 대학교 연구진, 가공 및 유통 전문가는 물론 지역과 작목 별 대규모 재배 단지의 농업인 등에 대한 심층 현장 인터뷰를 바탕으로 현지 채소종자 시장의 현황 자료를 수집하였다. 특히 주요 작목 별 주요 집단 재배단지의 출장(21회, 43지역)으로 얻어진 연구진 자체의 조사 자료와 심층 현장 인터뷰 내용을 비교, 분석하여 자료의 신뢰도를 높이는데 중점을 두었다.

III. 결과 및 고찰

인구 13억의 중국은 넓은 농경지 면적과 인구 규모의 절대적 우위를 통해 세계 채소 생산의 약 50%를 생산하고

또 소비하고 있다(USDA, 2012). 종자시장 규모 역시 총 95억 달러 규모로 세계 종자시장(430억 달러)의 약 22.1%를 점유하고 있으며 채소 종자시장은 23억 달러 수준이다(NBSC, 2010). 중국 내 채소 재배면적은 약 1,800만 ha에 달하고 있는데, 주요 재배 작목으로는 토마토, 오이, 가지, 고추, 배추, 무, 양배추, 당근 등이다. 이들 주요 작목이 전체 채소 재배면적의 약 59%를 차지하고 있으며, 해마다 2~3% 증가 추세를 보이고 있다(Fig 1). 중국 전체 채소종자 시장에서 차지하는 각 작목 별 종자시장의 가치는 토마토 7.8억 위안, 오이 8.6억 위안, 가지 3.5억 위안, 고추 5.5억 위안, 배추 5.7억 위안, 무 5.8억 위안, 양배추 4.1억 위안 수준으로, 그 점유율은 각각 10%, 11%, 4%, 7%, 7%, 7%, 5%에 해당한다(Fig. 2).

광둥성은 중국의 남부 동경 109° 45′~117° 20′, 북위 20° 19′~25° 31′ 사이에 위치하며 동남 방면으로는 바다와 인접해 있고 북쪽은 북건성, 강서성, 호남성과 서쪽으로는 광서장족자치구, 해남성과 접경하고 있다. 채소작물을 주로 재배하는 지역은 대부분이 평지로서 밭고랑 자체가 평상시에

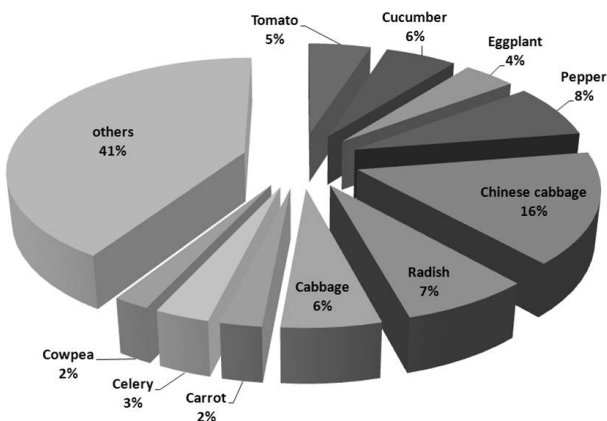


Fig. 1. Proportion of each vegetable's cultivation area in China.

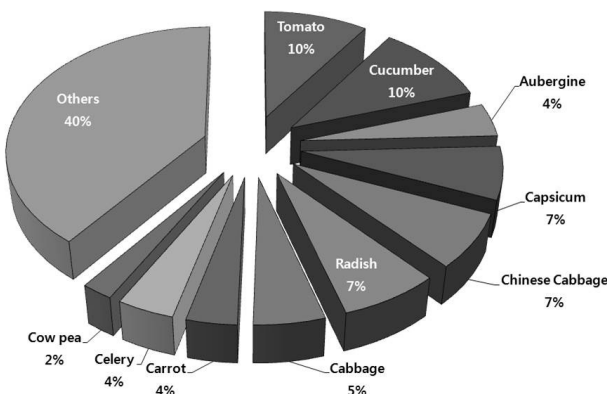


Fig. 2. Market shares of main varieties of vegetable seeds in China.

도 물에 잠기는 일도 많았음을 볼 수 있었다.

이렇게 고온다습한 기후는 작물을 연중 재배하기에는 적합하나 고품질의 채소를 생산하기에는 부적합하므로 대부분의 작목에서 조생종을 원하거나 수확기가 긴 작물(예: 고추, 오이, 토마토)이라도 다른 지역에 비해 수확기간이 짧은 편이었다. 그 원인은 직접적으로는 병충해가 되는 경우가 많지만 간접적으로는 고온다습하고 강우가 잦은 기후로부터 기인되는 경우가 대부분이라 할 수 있다. 대부분의 채소작물 재배 단지에서 관심의 대상이 고품질 채소류의 생산보다는 열악한 조건 속에서도 안전하게 농산물을 생산하는데 있다는 것을 확인할 수 있었다.

광둥성 채소작물 재배의 특징은 온난한 기후의 영향으로 주년재배가 가능하지만 고품질 농산물을 생산하기에는 적합하지 않은 경우가 많아서 외지 먼 곳으로의 출하는 겨울철 단경기를 제외하고는 많지 않은 편이다.

광둥성의 전체 인구 8,365 만 명 중 48%인 3,990 만 명이 농업에 종사하고 있으며 특히 북부를 제외한 동남부 평야지역에 재배 단지와 함께 대도시가 위치해 있어 생산된 농산물을 외지로 반출하는 경우보다 성내의 크고 작은 소비도시에서 판매하는 경우가 많았다. 이러한 재배 환경으로 인하여 대부분의 채소 재배 농가에서는 우선 안전하게 수확하는 일이 제일의 급선무가 될 수밖에 없다. 또한 여름철의 극고온기에도 재배가 가능한 내서성 품종에도 관심이 많은 편이었다. 광둥성의 주요 채소 작목 별 조사 내용은 Table 1에 정리된 것과 같은데, 우리 품종의 수출을 위해서 주목해야 할 품종 육성 포인트는 다음과 같다.

가. 고추 : 연작으로 역병, 청고병, 바이러스병의 만연으로 내병성 품종의 필요성이 증가하고 있으며, 수량성이 확보된 초세가 좋은 중만생 품종을 주로 개발해야 하며, 다우로 인해 지상부 역병이 다발함으로 식물체의 가치가 늘어지지 않고 잎이 가늘면서 단단하고 짧은 마디로 이루어진 줄기를 가진 품종이 필요하다. 수송상의 문제로 단단한 과육에 색상은 짙은 것이 시장에서 선호되고 있다.

나. 토마토 : 착과, 내서, 내습성 등의 재배 용이성에 중심을 두고 육종해야 하며 청고병, 시들음병, TYLCV 내병계 품종이 선호되며 과중 200 g 정도의 과형과 꽃받침 모양이 우수한 품종을 요구하고 있다. 장거리 수송을 위해 높은 경도가 필수 조건이다.

Table 1. Summary of survey results for major vegetable crops in Guangdong, China.

Label	Fresh pepper	Tomato	Radish	Chinese cabbage	Cabbage
Cultivation area (mu) ¹⁾	300,000	200,000	500,000	142,000	120,000
No. of Farm	150,000	100,000	330,000	82,600	60,000
Ave. of cultivation area (mu)	2.5	2	1.5	1.5	2
Seed amount (g/mu)	30	15	500	30	30
Total seed amount (kg)	9,000	3,000	182,500	4,260	3,600
Cultivation period (month)	9~12	7~8	9~1	7~9	7~11
Harvest amount (kg/mu)	3,500	5,000	2,000	3,000	3,200
Total harvest amount (ton)	1,050,000	1,000,000	1,000,000	327,000	384,000
Sale price (Yuan)	1.2	1.5	0.9	1.0	0.6
Farm income (Yuan/mu)	4,000	8,000	2,500	3,000	2,000
Cultivation type	F ²⁾	F	F	F	F
Packaging method	Box	Box	Plastic bag	Box	Plastic bag
Distribution	Middleman	Middleman	Middleman	Middleman	Middleman
Leading variety	SangYeon16 CheonGeum	Ikpung HaHong	DanYeop13 ChunBaekOk	HaYangBaek50 HaGwan	JungGam11 KK-Cross

¹⁾1 mu: 661 m².

²⁾F: Field cultivation.

다. 무 : 추대성, 근장, 근경, 근피색 등은 현재 수출용으로 육종되는 품종의 수준으로 충분하나 내서, 내습, 육질(단단하기), 맛 등은 현지 품종의 수준이 낮고, 특히 내서성 문제가 해결된 품종이 절실히 요구되고 있으며, 연작에 따른 위황병 등에 내병성 품종이 요구되고 있다. 옆의 입성(入性) 여부는 재식 밀도에 영향을 미쳐 수량과 직결되므로 품종 육성시 고려해야 한다.

라. 배추 : 현재 시장 점유율이 높은 대두형은 내서성이 강하고, 바이러스 내병성이 좋으나 육질이 단단하면서 내서성 강한 품종으로의 개량이 필요하다. 종자 가격이 높지 않으나 앞으로 뿌리혹병의 발생 빈도나 면적에 따라 내병성 품종의 가격은 올라갈 것으로 예상된다.

마. 양배추 : 기후 특성상 대구형 보다는 중-소구형이 선호되며, 다습 지역의 특성으로 하엽이 토양에서 떨어진 것을 선호한다. 선명한 녹색의 원형계가 선호 되고 있으며 조기 수확이 가능한 조생종의 이어짓기로 수량성 확보에 중점을 두고 있다.

운남성은 중국의 서남부 북위 21°09'~29°15', 동경 98°31'~106°12'에 위치하며 서부는 미얀마, 남부는 라오

스, 베트남과 접경을 이루고, 동쪽은 귀주성과 광서장족자치구, 서북쪽은 저장자치구, 북쪽은 사천성과 인접해 있다. 위도로 보면 아열대에 속하지만 운남성의 평균 해발고도가 2,000 m로 온대와 아열대의 중간지대 성격이 강하다. 특히 채소작물의 주 생산지역은 해발이 낮아 작물의 주년생산이 가능한 지역이 많다.

또 전체 면적의 84%가 산악지역이며 산이 높아 주야간의 온도차가 크고 태풍, 폭우의 위험이 적어 강이나 호수를 끼고 발달한 평야지역에는 각종 채소작물의 재배가 활발하다. 이러한 기후 조건은 품질 좋은 채소작물을 생산하기에 적합하며 특히 발달하는 고속도로망을 이용, 전국 각지는 물론, 해외지역으로의 수출도 활기를 띠고 있다. 특히 운남성 내에는 곤명시(628만명)를 제외하고는 대도시가 없어 생산되는 채소류의 대부분이 자체 소비되지 않고 먼 지역으로 판매되고 있는 실정이다. 이러한 환경은 고품질의 채소류 생산을 필연적으로 하게 되는 이유가 되었다. 운남성의 주요 채소 작목 별 조사 내용은 Table 2에 정리된 것과 같은데, 우리 품종의 수출을 위해서 주목해야 할 품종 육성 포인트는 다음과 같다.

가. 고추 : 노지 품종은 바이러스 내병성 보강이 필요하고, 과실 끝부분이 뭉툭해서 수송시 부러짐이 적어야 하며, 때

Table 2. Summary of survey results for major vegetable crops in Yunnan, China.

Label	Fresh pepper	Tomato	Radish	Chinese cabbage	Cabbage
Cultivation area (mu) ¹⁾	30,000	60,000	14,000	30,000	108,000
No. of Farm	6,000	25,000	5,600	15,000	54,000
Ave. of cultivation area (mu)	5	2.5	2.5	2	2
Seed amount (g/mu)	30	10	100	90	30
Total seed amount (kg)	900	600	1,400	2,700	3,240
Cultivation period (month)	5~7	6~9	4~7	1~12	3~9
Harvest amount (kg/mu)	4,500	9,000	5,000	6,500	3,000
Total harvest amount (ton)	120,000	540,000	70,000	195,000	378,000
Sale price (Yuan)	1.5	1.0	0.5	0.4	1.0
Farm income (Yuan/mu)	4,700	13,000	2,500	4,000	3,000
Cultivation type	F ²⁾ , GH ³⁾	F, GH	F	F	F
Packaging method	Box	Box	Plastic bag	Plastic Bag	Individual pack
Distribution	Middleman	Middleman	Middleman	Middleman	Middleman
Leading variety	BoPum6 SangYeon13	GeumGwan NamSo3388	JoGwang JangGun	ChunOkHwang HaOkHwang	MiMiJoSang HeuMang

¹⁾1 mu: 661 m².

²⁾F: Field cultivation.

³⁾GH: Greenhouse cultivation.

운맛이 선호되고, 연작에 의한 역병 증가로 내병성 품종의 개발이 중요하다.

나. 토마토 : 착과가 좋아 수량성이 높아야 하며 과중 200~250 g의 수송성이 좋은 것이 선호되고 있다. 꽃받침이 평평해서 수송 중 떨어짐이 적어야 하며 기형과 발생이 낮고, 과색은 선홍색으로 광택이 있는 것이 좋다. 맛은 장점이 될 수 있으나 우선순위는 아니다.

다. 무 : 원통형의 깨끗한 근피의 품종이 선호되고 있으나 현재 품종의 수준도 상당한 편이다. 기근 열근, 곡근 등의 발생이 낮으며 내추대성을 가지고 수량성도 높아야 하나 내병성은 큰 문제가 되지 않고 있다.

라. 배추 : 내한성과 내서성이 요구되며 구고, 구폭, 구중 등이 균일한 품종이 선호되고 있다. 점차 황심계 품종 선호도가 높아지고 있으며, 무름병과 뿌리혹병 저항성 품종이 요구되고, 특히 석회 결핍에 둔감한 품종의 선호도가 높다.

마. 양배추 : 1 kg 내외의 소구형, 조생종 품종을 선호하며 선명한 녹색을 띄며 내한성, 내서성 품종이 요구된다. 추대는 큰 문제가 되지 않는 상황이나 흑부병과 뿌리혹병에 대

한 내병성이 요구되고 있다.

IV. 결론

국내 채소산업은 농업인구의 감소와 농촌 노동력의 노령화와 더불어 국제적 농업 개방화 추세 등의 영향으로 인해 그 성장이 정체되고 있다. 특히 종자산업의 경우 국내 시장의 포화로 인해 새로운 돌파구 모색이 절실한 시점이다. 이러한 상황 속에서 가장 현실적인 해결책은 해외 종자 수출 시장의 활성화 및 신규 수출시장의 개척이 될 것이다. 하지만 국내 종자업체의 사정은 그 규모의 영세성으로 인해 아직 외환위기 이전의 국외 영업력 상황으로까지 회복되지 못한 것으로 판단된다. 최근 2~3기업을 중심으로 활발히 해외 육종연구소를 설치하고 영업의 폭을 넓히고 있으나 절대 다수의 중소 종자업체나 개인 육종가는 충분한 육종 기술을 가지고서도, 쉽게 국외 진출을 시도할 정도의 현장 정보가 절대 부족한 상황이다. 이런 상황 속에서 이번 조사를 통해 얻어진 내용은 중국 내 채소종자 시장의 큰 규모를 차지하고 있는 광둥성, 운남성 지역 수출용 품종 육성의 기본 자료로써 활용도가 높을 것으로 기대한다.

중국의 한국산 종자 수입 비율은 전체의 4.7% 정도이며 액수로는 105백만 달러 수준인데(RDA, 2011), 절강성과

운남성은 이미 국내 채소종자의 선호도가 증명된 지역으로 고추, 무, 배추, 양배추 등의 작목들은 상당한 수준의 매출을 얻고 있다. 하지만 여전히 김장채소 중심의 육종과 종자 수출에 머물러 있어 중국 내 소비량이 많은 토마토, 수박, 오이 등의 과채 작목으로도 그 범위를 넓힐 필요가 있을 것이다.

농림수산식품부의 '2020 종자산업 육성대책'의 핵심 목표인 2020년도 2억 달러 종자수출 달성의 핵심 분야인 채소 종자산업의 지속적 발전을 위해 해외 채소 종자시장 조사 과제의 지속적인 추진을 통해 연차 별로 변화하는 각 지역 별 정보의 최신화 또한 필요할 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

- KSA. 2012. Import status of vegetable seeds for 2011 of Korean Seed Association. November 2, 2012. <http://www.kosaseed.or.kr>. [translated in English]
- RDA. 2011. World and Korean vegetable markets. Rural Development Administration. p. 9-48.
- NBSC. 2010. Value of Chinese seed market for 2010 of National Bureau of Statistics of China. November 5, 2012. <http://www.stats.gov.cn>. [translated in English]
- KCCI. 2012. Current status of Korean seed company for 2012 of The Korea Chamber of Commerce & Industry. October 25, 2012. <http://www.korcham.net>. [translated in English]
- USDA. 2012. Current status of Chinese seed market for 2012 of United States Department of Agriculture. October 20, 2012. <http://www.usda.gov/wps/portal/usda/usdahome>.