

SPSPSPSP
SPSPSPS
SPSPSP
SPSPS
SPSP
SPS

SPS-X-FACT-0007-XXXX

SPS

스마트온실 엽채류 생육 정보 메타데이터
(상추, 양상추)

SPS-X-FACT-0007-XXXX:20XX

농업기술실용화재단

20XX년 XX월 XX일 제정

심 의 : 농업기술실용화재단 단체표준 심사위원회

	성명	근무처	직위
(위원장)	김웅	국립공주대학교	교수
(위원)	송준익	연암대학교	교수
	최영경	다운	대표
	서해근	그린씨에스(주)	연구소장
	정규희	한국표준협회	수석위원
	김승희	농촌진흥청	농업연구관
	정경숙	농업기술실용화재단	팀장
(간사)	천근녕	농업기술실용화재단	연구원

원안작성협력 : 한국전자통신연구원, 농촌진흥청

	성명	근무처	직위
(작성책임자)	허미영	한국전자통신연구원	책임연구원
(참여연구원)	현욱	한국전자통신연구원	책임연구원
	장지혜	전라북도농업기술원	농업연구사
	정현수	전라북도농업기술원	농업연구사
	유영석	전라북도농업기술원	농업연구사
	서원상	늘품농업회사법인	연구소장
	황정환	농촌진흥청	농업연구사
	이혜림	농촌진흥청	농업연구사
	조용빈	농촌진흥청	단장
	이강찬	한국전자통신연구원	실장
	이세용	주식회사 지농	본부장
	박찬우	농림축산식품부	사무관
	양종열	농림수산식품교육문화정보원	실장

표준열람 : e나라표준인(<http://www.standard.go.kr>)

제정단체 : 농업기술실용화재단	등 록 : 한국표준협회
제 정 : 20XX년 XX월 XX일	
심 의 : 농업기술실용화재단 단체표준 심사위원회	
원안작성협력 : 한국전자통신연구원, 농촌진흥청	

이 표준에 대한 문의사항이 있을 시 e나라 표준인증 웹사이트에 등록된 표준담당자에게 연락 바랍니다.

이 표준은 산업표준화법 시행규칙 제19조 및 단체표준 지원 및 촉진운영 요령 제11조의 규정에 따라 매 3년마다 확인, 개정 또는 폐지됩니다.

목 차

머 리 말	ii
개 요	iii
1 적용범위	1
2 인용표준	1
3 용어와 정의	1
4 관례와 표기법	2
5 엽채류 생육 정보 메타데이터	3
5.1 엽채류생육 정보(LeafyVegetableGrowthInfo)	3
5.2 개체정보(PlantObjectInfo)	3
5.3 줄기정보(StemInfo).....	4
5.4 엽정보(LeafInfo).....	4
5.5 대표엽정보(LargestLeafInfo)	4
5.6 수확엽정보(HarvestedLeavesInfo)	5
부속서 A (규정) 상추 생육 정보 메타데이터	6
부속서 B (참고) 양상추 생육 정보 메타데이터	8
부속서 C (규정) 품목/품종별 표준 코드표.....	10
C.1 개체 품목코드	10
C.2 개체 품종코드	10
참고문헌	11
SPS-X-FACT-0007-XXXX:20XX 해 설	12
1 개요.....	12
2 제정의 경위	12
3 주요 제정 내용.....	12

머 리 말

이 표준은 농업기술실용화재단에서 원안을 갖추고 산업표준화법 시행규칙 제19조 및 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 농업기술실용화재단 단체표준심사위원회를 거쳐 제정된 단체표준이다.

이 표준은 저작권법의 보호 대상이 되는 저작물이다.

이 표준의 일부가 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 이후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원 공개 후의 실용신안등록출원에 저촉될 가능성이 있다는 것에 주의를 환기한다. 농업기술실용화재단의 이사장과 단체표준심사위원회는 이러한 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 이후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 관계되는 확인에 대하여 책임을 지지 않는다

개 요

이 표준은 스마트온실에서 자라고 있는 엽채류 작물에 대한 생육 정보 메타데이터를 기술한다. 각 작물의 생육 정보를 구성하는 항목과 각 항목이 어떤 타입으로 어떤 값으로 표현되고, 그 단위가 어떻게 되는지를 기술한다. 또한, 엽채류 작물 중 상추와 양상추를 위한 각 항목의 상세 설명과 요구 수준을 필수와 선택으로 구분하여 기술한다.

이 표준은 스마트 온실에서 재배되는 엽채류 중 상추와 양상추에 대한 생육 정보를 규격화하여 수집되는 데이터의 품질과 정보의 정확성을 높임으로써 스마트 온실의 생산성 증대를 위한 분석 자료 구축에 활용하는 것을 목적으로 한다.

이 표준은 다양한 방식을 통하여 스마트온실에서 자라는 엽채류 작물의 생육 정보를 수집할 때 활용될 수 있으며, 측정된 작물의 생육 정보를 온실통합제어기에 전달하기 위한 통신 프로토콜 개발 시에도 활용될 수 있다.

스마트온실 엽채류 생육 정보 메타데이터 (상추,양상추)

Growth information metadata for leafy vegetables in smart greenhouse
(Lettuce)

1 적용범위

이 표준은 스마트온실에서 자라고 있는 엽채류작물에 대한 생육 정보 메타데이터를 기술한다. 대상 작물로 상추와 양상추가 해당된다. 이 표준은 다양한 방식을 통하여 스마트온실에서 자라는 작물의 생육 정보가 수집되고 다양한 통신 방식을 통하여 온실통합제어기에게 제공하고자 할 때 각 작물의 생육 정보를 구성하는 항목과 각 항목이 어떤 타입으로 어떤 값으로 표현되고, 그 단위가 어떻게 되는지를 기술한다. 생육 정보는 온실의 환경정보와 함께 빅데이터로 구축되어 작물의 생육과 환경과의 관계를 도출하기 위한 기반이 될 수 있다.

2 인용표준

다음의 인용표준은 전체 또는 부분적으로 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

W3C XML Schema Definition Language (XSD) 1.1 Part 2: Datatypes

3 용어와 정의

이 표준의 목적을 위하여 다음의 용어와 정의를 적용한다.

3.1

생체중(fresh weight)

살아있는 생물의 무게

3.2

엽수(leaf number)

식물체 앞의 수

3.3**엽장(leaf length)**

잎의 최대길이로서 엽면적으로 계산할 때 이용됨

3.4**엽중(leaf weight)**

식물체 잎의 무게

3.5**엽폭(leaf width)**

잎너비, 식물체 잎의 폭

3.6**정식(planting)**

본포에 옮겨 심는 것. 끝까지 그대로 둘 장소에 옮겨 심는 것

3.7**지제부(soil surface)**

지표면, 토양과 지상부의 경계부위

식물체가 지표와 맞닿은 부분

4 관례와 표기법

이 표준에서 사용되는 데이터 타입은 표 1에 기술되어 있으며, 해당 데이터 구조를 명확하게 기술하기 위해 W3C XMLSchema에서 정의된 데이터 타입을 이용한다.

표 1 — 데이터 타입

데이터 타입	설명
xs:ID	식별자를 명시하는 데 사용됨.
xs:integer	분수 부분(fractional component)이 없는 수의 값을 명시하는 데 사용됨. 값의 범위로 {..., -2, -1, 0, 1, 2, ...}의 무한 집합이 해당됨.
xs:float	부동 소수점을 표시하는 데 사용됨. IEEE 754의 단정밀도 32비트 부동 소수점(single-precision 32-bit floating point) 형태를 따름.
xs:NMTOKEN	공백 문자(white space) 대치 후의 문자열을 명시하는 데 사용됨. 줄 바꿈(line feeds), 캐리지 리턴(carriage returns), 연속적인 스페이스(space), 탭 문자(tab characters) 등은 하나의 스페이스(space)로 대치하고, 처음에 나오는 공백 문자(space)들과 마지막에 나오는 공백 문자(space)들은 제거한 경우를 의미함.

이 표준에서 데이터 분석과 활용의 용이성을 위해 길이, 폭(너비), 굵기 등 길이 측정의 기본 단위는 밀리미터(mm)를 사용하고, 무게 측정의 기본 단위는 그램(g)을 사용하도록 한다. 생육측정 단계에서는 다른 단위(cm, kg 등)를 사용하더라도 메타데이터로 표현할 경우 단위를 변환하여 사용하도록 한다.

이 표준의 본문에는 엽채류 생육 정보에 대한 메타데이터를 기술하며, 부속서 A에는 품목별 생육 정보에 대한 메타데이터를 기술한다. 이때 부속서에서는 각 항목별로 필수(m: mandatory)와 선택(o: optional) 사항을 기술한다.

5 엽채류 생육 정보 메타데이터

5.1 엽채류 생육 정보(LeafyVegetableGrowthInfo)

이 표준에서는 엽채류 작물에 대한 생육 정보 메타데이터에 대하여 기술한다. 생육 정보 항목들은 표 2와 같이 개체정보, 줄기정보, 엽정보로 구성된다.

표 2 — 엽채류생육 정보 (LeafyVegetableGrowthInfo) 메타데이터

항목 엘리먼트 명	정의/의미	비고
엽채류생육 정보 LeafyVegetableGrowthInfo	엽채류 작물의 생육 정보를 포함하는 컨테이너.	
개체정보 PlantObjectInfo	엽채류 작물의 개체에 대한 정보를 기술한다.	5.2 참조
줄기정보 StemInfo	엽채류 작물의 줄기 정보를 기술한다.	5.3 참조
엽정보 LeafInfo	엽채류 작물의 잎 정보를 기술한다.	5.4 참조

5.2 개체정보(PlantObjectInfo)

개체정보는 표 3과 같이 개체식별자, 품목, 품종, 생체중 등 개체에 대한 전반적인 정보를 포함하고 있다.

표 3 — 개체정보 (PlantObjectInfo) 메타데이터

항목 엘리먼트 명	정의/의미	타입	비고 (단위)
개체정보 PlantObjectInfo	개체(재배하는 작물)정보를 담기 위한 컨테이너		
개체식별자 PlantObjectID	개체에 대한 식별자	xs:ID	-
개체품목코드 PlantClassCode	개체의 품목 코드	xs:NMTOKEN	-
개체품목명 PlantClassName	개체의 품목명	xs:NMTOKEN	-
개체품종코드 PlantCultivarCode	개체의 품종 코드	xs:NMTOKEN	-
개체품종명 PlantCultivarName	개체의 품종명	xs:NMTOKEN	-
생체중 FreshWeight	정식묘의 경우, 개체의 생체 무게	xs:float	g

5.3 줄기정보(StemInfo)

줄기정보는 표 4와 같이 줄기 길이, 줄기굵기 등으로 구성된다.

표 4 — 줄기정보 (StemInfo) 메타데이터

항목 엘리먼트 명	정의/의미	타입	비고 (단위)
줄기정보 StemInfo	줄기에 대한 정보를 포함하는 컨테이너		
줄기길이 StemLength	줄기의 길이. 지체부에서 하위 잎 줄기와 접한 부분까지의 길이	xs:integer	mm
줄기굵기 StemDiameter	줄기의 굵기(경경). 지체부에서 3cm 윗부분의 줄기 굵기	xs:integer	mm

5.4 엽정보(LeafInfo)

엽정보는 표 5와 같이 엽수, 수확 엽수, 남은 엽수, 제거 엽수, 엽장, 엽폭, 엽중, 엽록소 함량, 수확 엽 정보 등으로 구성된다.

표 5 — 엽정보(LeafInfo) 메타데이터

항목 엘리먼트 명	정의/의미	타입	비고 (단위)
엽정보 LeafInfo	잎에 대한 정보를 포함하는 컨테이너		
엽수 LeafNumber	개체내 잎의 수 (매/주)	xs:integer	장
수확엽수 HarvestedLeafNumber	수확한 잎의 수	xs:integer	장
남은엽수 RemainingLeafNumber	개체에 남은 잎의 수	xs:integer	장
제거엽수 RemovedLeafNumber	개체에서 제거한 잎의 수	xs:integer	장
대표엽정보 ^a LargestLeafInfo	개체내 가장 큰 잎에 대한 상세 정보 (5.5 참조)		
수확엽정보 ^b HarvestedLeavesInfo	수확엽 별 상세 정보 (5.6 참조)		
^a 대표엽정보는 수확엽수가 0인 경우 기술한다. 수확엽수가 1 이상인 경우 수확엽정보로 기술한다. ^b 수확엽정보는 수확엽수가 1이상인 경우 기술하며, 수확엽수만큼 반복하여 개별 수확한 잎에 대한 상세정보를 기술한다. 비고 대표엽정보와 수확엽정보는 동시에 존재할 수 없다.			

5.5 대표엽정보(LargestLeafInfo)

대표엽정보는 표 6과 같이 개체 내 가장 큰 잎 하나에 대한 상세 정보를 기술하며, 엽장, 엽폭, 엽중, 엽록소 함량 등으로 구성된다.

표 6 — 대표엽정보 (LargestLeafInfo) 메타데이터

항목 엘리먼트 명	정의/의미	타입	비고 (단위)
대표엽정보 LargestLeafInfo	개체 내 가장 큰 잎 하나에 대한 상세 정보를 포함하는 컨테이너		
엽장 LeafLength	개체 내 가장 큰 잎의 길이	xs:integer	mm
엽폭 LeafWidth	개체 내 가장 큰 잎의 가장 넓은 부분의 너비	xs:integer	mm
엽중 LeafWeight	개체 내 가장 큰 잎의 무게	xs:float	g
엽록소 함량 SPAD	개체 내 가장 큰 잎의 엽록소 함량	xs:float	-

5.6 수확엽정보(HarvestedLeavesInfo)

수확엽 정보는 표 7과 같이 엽번호, 엽장, 엽폭, 엽중, 엽록소 함량 등으로 구성된다.

표 7 — 수확엽 정보 (HarvestedLeavesInfo) 메타데이터

항목 엘리먼트 명	정의/의미	타입	비고 (단위)
수확엽정보 HarvestedLeavesInfo	수확엽 정보를 포함하는 컨테이너		
엽번호 LeafID	수확 잎의 식별 번호	xs:ID	-
엽장 LeafLength	수확 잎의 길이	xs:integer	mm
엽폭 LeafWidth	수확 잎의 가장 넓은 부분의 너비	xs:integer	mm
엽중 LeafWeight	수확 잎의 무게	xs:float	g
엽록소 함량 SPAD	수확 잎의 엽록소 함량	xs:float	-

부속서 A (규정)

상추 생육 정보 메타데이터

부속서 A는 상추에 대한 생육 정보 메타데이터이다. 엽채류 생육 정보 메타데이터를 기반으로 상추에 대한 각 항목의 상세 설명과 요구 수준을 기술한다. 각 항목에 대한 요구 수준은 'm/o'로 기술하며, 'm'은 필수(mandatory) 항목을 의미하고, 'o'는 선택(optional) 항목을 의미한다.

표 A. 1 (A.1의 1/2) — 상추 생육 정보 메타데이터 (계속)

항목 엘리먼트 명		타입	단위	m(필수)/ o(선택)	설명
개체정보 PlantObjectInfo	개체정보(PlantObjectInfo)를 담기 위한 컨테이너				
	개체식별자 PlantObjectID	xs:ID	-	m	개체에 대한 식별자
	개체품목코드 PlantClassCode	xs:NMTOKEN	-	m	품목에 대한 식별코드를 기재하며, 농림축산식품부 표준코드(C.1 참조)에 정의된 코드를 이용한다. 정의된 코드가 없는 경우 "0"을 기재하고, 개체품목명(PlantClassName) 필드에 구체적인 품목이름을 공백없이 기재한다.
	개체품목명 PlantClassName	xs:NMTOKEN	-	m	표준품목코드에 정의된 품목명을 기재하며, 표준품목코드에 정의되어 있지 않은 경우 공백을 포함하지 않는 문자열로 기재한다.
	개체품종코드 PlantCultivarCode	xs:NMTOKEN	-	o	품종에 대한 식별코드를 기재하며, 국립종자원 품종코드(C.2 참조)에 정의된 코드를 이용한다. 정의된 코드가 없을 경우, 사용하지 않을 수 있다.
	개체품종명 PlantCultivarName	xs:NMTOKEN	-	m	국립종자원 품종코드에 정의된 품종명을 기재하며, 표준코드에 정의되어 있지 않은 경우 공백을 포함하지 않는 문자열로 기재한다.
	생체중 FreshWeight	xs:float	g	o	정식묘의 생체 무게
줄기정보 StemInfo	줄기에 대한 정보를 포함하는 컨테이너				
	줄기길이 StemLength	xs:integer	mm	o	줄기의 길이. 지체부에서 하위 잎 줄기와 접한 부분까지의 길이
	줄기굵기 StemDiameter	xs:integer	mm	o	줄기의 굵기(경경). 지체부에서 3cm 윗부분의 줄기 굵기

표 A. 1 (A.1의 2/2) — 상추 생육 정보 메타데이터

항목 엘리먼트 명		타입	단위	m(필수)/ o(선택)	설명
엽정보 LeafInfo	잎에 대한 정보를 포함하는 컨테이너				
	엽수 Leafnumber	xs:integer	장	m	수확 전 전체 잎의 수
	수확엽수 HarvestedLeafNumber	xs:integer	장	m	수확한 잎의 수
	남은엽수 RemainingLeafNumber	xs:integer	장	m	제거하거나 수확하고 식물체에 남은 잎의 수
	제거엽수 RemovedLeafNumber	xs:integer	장	m	재배적 조치 등으로 제거한 잎의 수
대표엽정보 ^a LargestLeafInfo	엽장 LeafLength	xs:integer	mm	m	개체 내 가장 큰 잎의 길이
	엽폭 LeafWidth	xs:integer	mm	m	개체 내 가장 큰 잎의 가장 넓은 부분의 너비
	엽중 LeafWeight	xs:float	g	m	개체 내 가장 큰 잎의 무게
	엽록소 함량 SPAD	xs:float	-	o	개체 내 가장 큰 잎의 엽록소 함량
수확엽 정보 ^b HarvestedLeavesInfo	엽번호 LeafID	xs:ID	-	m	조사일에 개체당 수확한 잎의 번호
	엽장 LeafLength	xs:integer	mm	m	수확한 잎의 길이
	엽폭 LeafWidth	xs:integer	mm	m	수확한 잎의 가장 넓은 부분의 너비
	엽중 LeafWeight	xs:float	g	m	수확한 잎의 무게
	엽록소 함량 SPAD	xs:float	-	o	수확한 잎의 엽록소 함량
<p>^a 대표엽정보는 수확엽수가 0인 경우 기술한다. 수확엽수가 1 이상인 경우 수확엽정보로 기술한다.</p> <p>^b 수확엽정보는 수확엽수가 1이상인 경우 기술하며, 수확엽수만큼 반복하여 개별 수확한 잎에 대한 상세정보를 기술한다.</p> <p>비고 대표엽정보와 수확엽정보는 동시에 존재할 수 없다.</p>					

부속서 B (참고) 양상추 생육 정보 메타데이터

부속서 B는 양상추에 대한 생육 정보 메타데이터이다. 양상추에 대한 각 항목의 상세 설명과 요구 수준을 기술한다. 각 항목에 대한 요구 수준은 'm/o'로 기술하며, 'm'은 필수(mandatory) 항목을 의미하고, 'o'는 선택(optional) 항목을 의미한다.

표 B.1 (B.1의 1/2) — 양상추 생육 정보 메타데이터 (계속)

항목 엘리먼트 명		타입	단위	m/o	설명
개체 정보 PlantObject Info	개체식별자 PlantObjectID	xs:ID	-	m	개체에 대한 식별자
	그룹샘플여부 IsGroupSample	xs:boolean	-	o	단일 개체가 아닌 개체그룹에서 무작위 선택할 경우, 이 값은 true로 하며, 개체식별자(PlantObjectID)는 해당 개체그룹의 아이디를 의미한다.
	개체품목코드 PlantClassCode	xs:NMTOKEN	-	m	품목에 대한 식별코드를 기재하며, 농림축산식품부 표준 코드 (B.1 참조)에 정의된 코드를 이용한다. 정의된 코드가 없는 경우 0을 기재하고, 개체품목명(PlantClassName) 필드에 구체적인 품목 이름을 공백없이 기재한다.
	개체품목명 PlantClassName	xs:NMTOKEN	-	m	표준품목코드에 정의된 품목명을 기재하며, 표준품목코드에 정의되어 있지 않은 경우 공백을 포함하지 않는 문자열로 기재한다.
	개체품종코드 PlantCultivarCode	xs:NMTOKEN	-	o	품종에 대한 식별코드를 기재하며, 농림축산식품부 표준코드(B.1 참조)에 정의된 코드를 이용한다. 정의된 코드가 없을 경우, 사용하지 않을 수 있다.
	개체품종명 PlantCultivarName	xs:NMTOKEN	-	m	표준코드에 정의된 품종명을 기재하며, 표준코드에 정의되어 있지 않은 경우 공백을 포함하지 않는 문자열로 기재한다.
	줄기유인수 StemEnticeCount	xs:integer	개	m	첫 번째 방아다리에서 1줄기 재배, 2줄기 재배인지 숫자로 표기
	착과군 FruitingGroup-Score	xs:float	점	m	각 화방에 수정되어 착과된 열매수를 세어 점수로 측정
	수확군 HarvestingGroup-Score	xs:float	점	m	각 화방의 착과수와 수확한 개수를 세어 결정 점수로 측정
	수확량 HarvestFruit amount	xs:integer	kg/m ²	m	m ² 당 수확량

표 B.1 (B.1의 2/2) — 양상추 생육 정보 메타데이터

항목 엘리먼트 명		타입	단위	m/o	설명
줄기 정보 StemInfo	심부길이 DeepLength	xs:integer	cm	m	수확기에 결구를 세로로 잘라서 심부의 길이를 조사
잎 정보 LeafInfo	엽구크기 LeafBulbSize	xs:integer	cm	m	식물체의 엽구 둘레길이를 조사
	엽구높이 LeafBulbHeight	xs:integer	cm	m	식물체의 엽구 높이르 조사
	엽구폭 LeafBulbWidth	xs:integer	cm	m	식물체의 엽구 너비를 조사
	주중 NonRootWeight	xs:integer	g	m	수확기에의 뿌리를 제외한 식물체의 전체 무게를 조사
	구중 NonOuterLeafWeight	xs:integer	g	o	수확기에 외엽을 떼어낸 결구중의 무게를 조사
	외엽수 OuterLeafCount	xs:integer	매	o	수확기에 결구하지 않은 잎 수를 조사(수확 후 뿌리만 제거한 후 결구되지 않은 바깥 잎 수)
	내엽수 InnerLeafCount	xs:integer	매	o	수확기에 결구를 싸고 있는 잎의 수를 조사(수확 후 뿌리와 외엽을 제거한 후 측정)

부속서 C (규정) 품목/품종별 표준 코드표

C.1 개체품목코드

표 C.1의 상추와 양상추에 대한 개체품목코드(PlantClassCode)는 농림축산식품부 표준코드[5]의 일부로, 전체 품목코드는 공공데이터 포털에서 확인 가능하다.

표 C.1 — 개체품목코드

개체품목명	개체품목코드
상추	1005
양상추	1301

C.2 개체품종코드

각 품목별 상세 개체품종코드(PlantCultivarCode)는 국립종자원에서 제공하는 품종코드[6]를 이용하도록 하며, 품종코드는 공공데이터 포털에서 확인 가능하다.

참고문헌

- [1] 작물별 특성 조사 기준 (상추), 1997, 국립종자원
- [2] 스마트팜 적정 관리를 위한 빅데이터 활용법, 2017, 농촌진흥청
- [3] 시설원예/노지 스마트농업 용어 설명집, 2019, 농촌진흥청
- [4] 스마트팜 빅데이터 구축을 위한 생육정보 수집 매뉴얼, 2019, 농림수산물교육문화정보원
- [5] 농림축산식품부 표준코드, <https://www.data.go.kr/data/15060250/fileData.do>, 2020.05.29, 농림축산식품부
- [6] 국립종자원 품종코드, <https://www.data.go.kr/data/15057429/openapi.do>, 2020.01.07, 농림축산식품부 국립종자원
- [7] 농사로 농업용어사전,
<https://www.nongsaro.go.kr/portal/ps/psq/psqb/farmTermDicLst.ps?menuId=PS00064>

SPS-X-FACT-0007-XXXX:20XX

해 설

이 해설은 이 표준과 관련된 사항을 설명하는 것으로 표준의 일부는 아니다.

1 개요

이 표준은 스마트온실에서 자라고 있는 엽채류 작물에 대한 생육 정보 메타데이터를 기술한다. 각 작물의 생육 정보를 구성하는 항목이 무엇이고, 각 항목이 어떤 타입으로 어떤 값으로 표현되고, 그 단위가 어떻게 되는지를 기술한다. 또한, 엽채류 작물 중 상추와 양상추를 위한 각 항목의 상세 설명과 요구 수준을 필수와 선택으로 구분하여 기술한다.

이 표준은 다양한 방식을 통하여 스마트온실에서 자라는 엽채류 작물의 생육 정보 정보를 수집할 때 활용될 수 있으며, 측정된 작물의 생육 정보를 온실통합제어기에 전달하기 위한 통신 프로토콜 개발 시에도 활용될 수 있다. 생육 정보는 온실의 환경정보와 함께 빅데이터로 구축되어 작물의 생육과 환경과의 관계를 도출하기 위한 기반이 될 수 있다.

2 제정의 경위

이 표준은 스마트온실에서 재배되는 엽채류의 생육 정보를 표준화된 데이터로 수집하기 위한 메타데이터를 정의하기 위하여, 농촌진흥청에서 활용 중인 기존 수집기준(참고문헌 1~7)의 분석과 취합, 정리등을 통해 공동규격안을 마련하였으며, 국내 포럼에 참여한 산업체, 학계, 연구기관의 검토의견을 반영하여 공동규격(안)을 수정 보완하였다.

또한, 해당 규격안에 대한 공청회를 통해 다양한 의견수렴을 진행하였고, 농업기술실용화재단에서 주관하는 단체표준전문가 심의회에서 단체표준 공동규격을 최종 확정하였다.

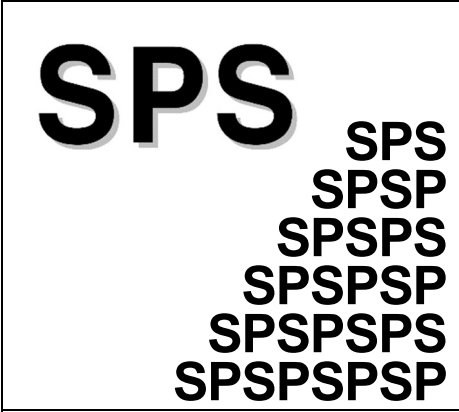
3 주요 제정 내용

이 표준은 스마트온실의 엽채류에 대한 생육 정보를 구분하고, 상추와 양상추에 대한 강제/선택 항목을 포함한 상세 생육 정보 메타데이터를 제공하기 위해 작성되었다.

- 각 품목별 생육 항목 선정과 관련된 근거는 “품목별 스마트온실 빅데이터 수집 기준 설정 연구 보고서 (2020)”에 상세히 기술되어 있다.
- 각 항목별 데이터 타입을 명확히 표현하기 위해 W3C XML Schema Definition Language (XSD) 1.1 Part 2: Datatypes에 정의된 데이터 타입을 이용하며, 구체적인 데이터 타입은 4장 관례와 표기법에 상세히 기술되어 있다.
- 농업의 특성상 한자식 용어들이 많이 사용되는 경향이 있으므로 각 용어에 대한 한문 표기 확인이 필요한 경우 농사로 농업용어사전을 참고하도록 한다.
- 중소기업중앙회 최종 심의회 의견에 따라 ‘시설원에 분야 스마트팜 수집 데이터’ 표준안에 포함되었던 생육 정보 메타데이터 중 양상추는 엽채류에 속하므로 이 표준의 부속서 B에 추가하였다.

이 표준과 관련하여 2020년 9월 현재 보고되거나 조사된 특허권은 없다.

SPS-X-FACT-0007-XXXX:20XX



**Growth information metadata for leafy
vegetables in smart greenhouse
(Lettuce)**

ICS 65.020.01