

가정용 스마트 팜 아쿠아포닉스

meetPlatter

강원준, 허윤호, 김지은

라이다 4기
배 진호 교수님

목차

- 주제선정 이유
- 시장조사
- 제품소개
- 기술조사
- 일정 및 팀원 역할 분담

주제선정 이유

식량 자급률 20년간 20%P 뚝…수입 안정화·비축관리 역량 높여야

입력 2021-11-23 17:43:58

수정 2021.11.23 17:43:58

세종=박효정 기자

세계식량안보지수 평가 순위



주요 곡물 국가별 수입 비중

(단위:%)

옥수수	미국·브라질·아르헨티나	82.5
콩	미국·브라질	93.1
밀	미국·호주·우크라이나	78.4

자료: 국회예산정책처

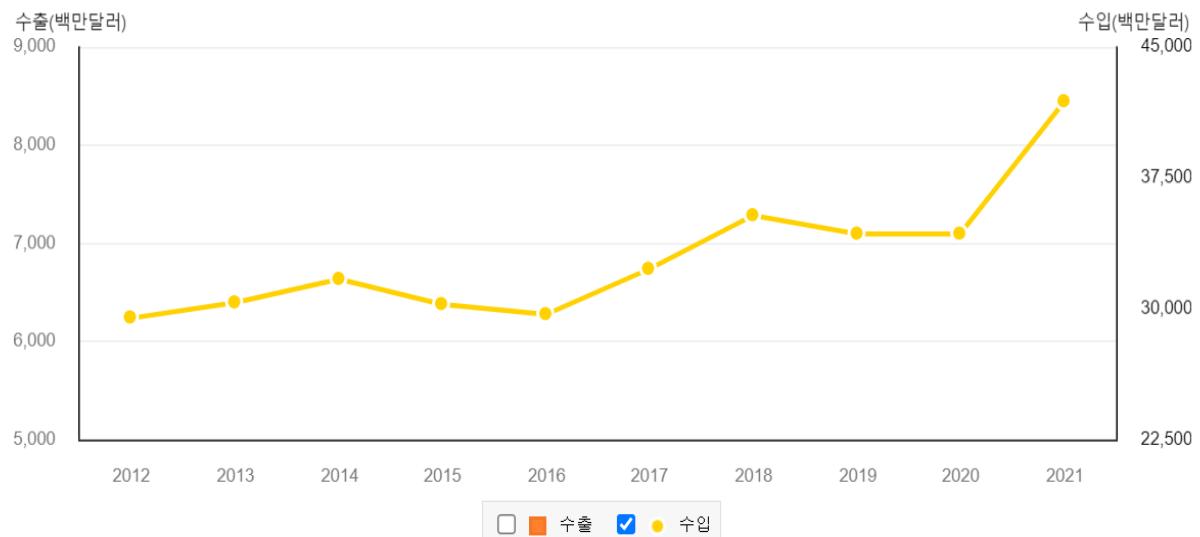
곡물 품목별 평균 재고율

(단위:%)



*2014~19년 평균
자료: 국회예산정책처

농림축산식품 수출입동향



23일 농림축산식품부에 따르면 우리나라의 곡물 자급률(사료용 포함)은 21.0%, 식량 자급률(사료용 제외)은 45.8% 수준이다. 1990년 곡물 자급률이 43.1%, 식량 자급률이 70.3%였던 점을 고려하면 20년간 약 20%포인트가 하락했다. 2019년 기준 국내 곡물 수요량 2,104만 톤 중 수입량은 1,558만 톤에 달한다. 우리나라는 세계 7위 곡물 수입국으로 중국·일본·멕시코·이집트 등 소수 국가만 우리나라보다 많은 곡물을 수입했다.

신 냉전 / 블록 경제로 인한 수출입 불안
기후변화로 인한 작물 피해
식량 안보는 선택이 아닌 필수

전 세계 농식품 수출 2위 강국 네덜란드, 그 비결은 스마트팜

IT·통합 ▾

KOTRA, 농업 강국 네덜란드와 스마트팜 협력

   최종수정 2022.06.15 06:00 기사입력 2022.06.15 06:00

KOTRA는 15일 세계적인 농업 전시회 '그린테크 암스테르담'과 연계해 주한 네덜란드대사관과 함께 '한-네덜란드 스마트팜 협력 웨비나'를 개최한다고 밝혔다.

상대적으로 작은 국토 면적에도 불구하고 세계 2위의 농식품 수출국이 된 네덜란드는 생산성을 극대화하기 위해 일찍부터 스마트 농업을 발전시켜 현재 세계 최고 수준의 기술을 보유하고 있다.

최근에는 디지털 전환 수요가 전 세계 농업 시장에서 지속해서 증가하고 있어 농업 분야에 관심이 더욱 집중되고 있다. 이에 KOTRA는 우리 농업기업이 내수 시장을 확대하는 동시에 세계 시장에 성공적으로 진출할 수 있도록 농업 강국 네덜란드와의 협력을 강화하기 위한 행사를 마련하게 됐다.

**실제 국토는 우리 나라보다 작은 네덜란드
하지만 vertical smart farm을 이용해,
전 세계 2위 식량 수출국.**



정부 기관들의 생각

친환경 농업기술  '아쿠아포닉스'와 '수경재배'

 농촌진흥청 · 2022. 7. 4. 14:35

친환경 양식 기술, 아쿠아포닉스

 KIOST · 2021. 4. 15. 10:10

안녕하세요. 한국해양과학기술원, KIOST입니다.

수산물 양식장은 보통 일부 해역을 양식장으로 지정하여 그곳에서 **높은 밀도로 수산물을 기르는 방식**을 사용합니다. 이러한 양식 방법은 그곳에 이미 형성되어있는 생태계에 악영향을 줄 수 있는데요. 그물과 같은 양식장 구조물로 **의한 피해**, 육종된 기술로 **유전자 조작된 양식장 내 생물의 탈출로 인한 먹이사슬의 변화**, 그리고 양식장에서 자라는 생물들에서 발생하는 **유기물에 의한 환경 문제**가 있습니다. 특히 어류 양식장에서는 어류에서 발생한 노폐물과 섭취하지 않은 사료 등으로 많은 양의 유기물이 발생하게 되는데요, 이런 유기물들은 풍부한 영양이 되어 **양식장 근처에 조류 대발생을 유발**하기도 합니다. 조류 대발생은 독성을 유발하고, 산소를 부족하게 만들어 양식 어류가 폐사하는 악순환을 만들 수 있습니다.

정부 기관들의 생각

어류양식과 수경재배의 만남, 아쿠아포닉스



과학기술정보통신부 · 2022. 7. 4. 9:10

아쿠아포닉스는 친환경적이라고 해서 생산 능력이 뒤떨어지지 않습니다. 2020년에 아쿠아포닉스로 메기와 호박을 생산한 결과를 기준 생산 시스템과 비교한 논문이 있는데요. 아쿠아포닉스가 기존 양식(recirculatory, static aquaculture systems)보다 29%, 75% 더 효율적임을 보여주었고, 물고기의 생존도 수질의 개선에 따라 더 높았다고 합니다. 또한 호박의 생산량도 관개지(irrigated land)의 약 5배, 비관개지(nonirrigated land)의 약 11배가 높음을 보여주며, 아쿠아포닉스 시스템의 생산성을 확인할 수 있었습니다.

아쿠아포닉스는 기존의 농업보다 효율적입니다. 아쿠아 포닉스는 어류와 식물 모두 최적화된 생산을 위해 영양분들을 최대한 효율적으로 사용하는데요, 이 효율성은 물의 사용도 포함합니다. 언뜻 보기에는 아쿠아포닉스가 많은 물을 사용하는 것처럼 보이지만 토양에서의 재배보다 물 사용량이 90~95%나 적습니다. 물이 뿌리로 직접 이동하고, 물을 순환하여 사용하기에 더욱 효율적이죠.

아쿠아포닉스 시스템 시장은 양식산업의 발전에 따라 2026년까지 20억 1,636만 달러에 달할 것으로 예측됩니다. 외국에서는 많은 기업에서 관련 연구를 진행하고, 시장이 활발하게 형성되고 있습니다. 실제로 미국의 Sustainable Harvester에서는 이 20,000평이 넘는 온실을 이용해 아쿠아포닉스로 재배하고 있는데요. 이를 통해 실제로 휴斯顿 사람들에게 판매하고 있으며, 아쿠아포닉스 교육도 진행하고 있습니다. Superior Fresh에서는 연어와 같은 비싼 어종을 이용해 상업화하여 운영하고 있습니다.

또한 아쿠아포닉스로 동시에 장어 양식과 관엽식물을 재배 하여 HACCP 인증을 받은 핀다아쿠아포닉스가 운영되고 있습니다. 그 외 여러 국내 기업들이 아쿠아포닉스를 운영하려는 시작 단계이며 점차 확대되는 추세입니다. 이에 따라 농업기술원 및 국립수산과학원 등 관련 기관들이 아쿠아포닉스를 활용한 작물의 생산 기술 연구 등을 진행하고 있습니다.

스마트 팝의 장점

불타는 지구.
미국은 30년째 가뭄과 홍수.
호주는 6개월간의 산불.
유럽은 50도에 달하는 폭염으로 인한 점화.
스마트 팝은 온도와 상관없이 재배 가능.



'유럽이 불탄다... 폭염 지옥 속에 있다' (2022.07.15/뉴스데스크/MBC)
조회수 11만회 · 10시간 전

MBC NEWS
MBCNEWS

'유럽이 지옥 속에 있다' 기록적인 폭염이 이어지고 있는 유럽에서는 현지 언론이 폭염을 지옥에 비유할 정도 상황이 심각해지고 ...
세 동영상 | 자막



"우리는 높고 있다"...40도 넘는 폭염 '숨 막히는' 유럽 / JTBC 뉴스룸
조회수 8.3천회 · 3일 전

JTBC News
JTBC news

이렇게 가물고 무더운 날이 이어지는 건 다른 나라들도 마찬가지입니다. 지난달 세계 평균기온은 관측을 시작한 이래 세 번째로 높았 ...
세 동영상



'아프리카야, 유럽이야' 살인적 폭염에 산불까지 덮쳐 / 연합뉴스 (Yonhapnews)
조회수 5.2천회 · 14시간 전

연합뉴스 Yonhapnews

'아프리카야, 유럽이야' 살인적 폭염에 산불까지 덮쳐 (서울=연합뉴스) 지구온난화로 위도 높은 유럽에서 살인적 무더위가 기승을 ...
세 동영상



'열돔'에 갇힌 미국
폭염 엄친 데 폭우·폭풍까지

'열돔'에 갇힌 미국...폭염 엄친 데 폭우·폭풍까지 덮쳐 / JTBC 뉴스룸
조회수 2.2만회 · 1개월 전

JTBC News
JTBC news

미국의 유명 국립공원인 엘로스톤입니다. 홍수가 나서 집이 떠내려갔고, 도로는 둘렸습니다. 폭염이 이어지는 미국에서 폭우와 폭풍 ...



미국 폭염에 소 수천마리
떼죽음

[이 시각 세계] 미국 폭염에 소 수천마리 떼죽음 (2022.06.20/뉴스투데이/MBC)
조회수 1.3만회 · 3주 전

MBC NEWS
MBCNEWS

뙤약볕 아래 미동도 없는 소들이 네 다리를 뻗은 채 널브러져 있습니다. 최악의 폭염이 미국 전역을 덮친 가운데, 캔자스주에선 10도 ...



길바닥에서 요리 가능한
미국과 캐나다 상황

100년 만에 온 폭염, 집까지 녹아버린 캐나다, 미국 상황 | 크랩
조회수 183만회 · 1년 전

KLAB KLAB

크랩 KLAB #폭염 #미국 ※ 1:41 '수달'을 '해달'로 바로 고칩니다. 좀 더 꼼꼼하게 확인하겠습니다. ※ 차 안에 쿠키 반죽을 놓으니 쿠키가 ...



진짜 하늘 맞아...?
호주 현재 상황 알려줌

호주 산불 원인, 산불 왜 났고 왜 못 끄고 있나. 시뻘건 하늘의 호주 현재 상황 / 스브스 뉴스
조회수 279만회 · 2년 전

SBS NEWS SBSNEWS

호주가 불타고 있습니다. 지난해 9월경 시작된 산불이 4달이 넘도록 꺼지지 않고 있는 겁니다. 호주 곳곳에서 비현실적인 붉은 하늘이 ...
자막



산불이 지나간 자리...

호주 산불로 삶의 터전을 잃은 코알라는 어떻게 살아가야 할까?
조회수 1.1만회 · 3개월 전

EBS 콜렉션 - 사이언스

2019년 6월 발생한 오스트레일리아 산불은 오스트레일리아 전역에서 발생한 산불로 동부와 남부 주에 큰 피해를 입혔다. 2020년 1월 ...



호주 산불부터 1년...
끝나지 않는 피해

호주 산불부터 1년... 끝나지 않는 피해 [글로벌 코리안] / YTN korean
조회수 1.1만회 · 1년 전

YTN korean

짙은 연기로 오렌지 색으로 변한 캘리포니아의 하늘. 캘리포니아 최악의 산불로 발생한 연기와 재가 대기를 덮으면서 핫빛을 차단해 ...

스마트 팜의 장점

- 앞으로 다가올 고령화 및 자동화 시대에 적절한 아이템
- 컨베이어 벨트를 이용한 순환식 운영으로 노인과 장애인들도 쉽게 , 더 효율적으로 일할 수 있음.
- 정부가 적절히 개입을 하면 상생 구조 또한 구축 가능.
- 스마트 팜에서 수경재배 시 병충해가 없어 살충제를 사용하지 않음
- 수경재배시 비료 또한 사용하지 않으므로 토양오염 방지
- 아쿠아포닉스의 경우 양식장 수요를 어느 정도 받아줄 수 있음
- 양식장 증가로 인한 해양오염 방지

스마트 팜의 장점

- 주말농장을 하고 싶지만 사정때문에 하지 못했던 수요 충족
- 식자재를 집에서 키워먹음으로서 국민의 인플레이션 방어력 향상
- 아이들 교육에 긍정적인 영향
- 청년 농사 장려 정책의 교보재 역할
- 예비 농민이 되기 전 체험 가능



시장 조사

가정용 스마트팜 아쿠아포닉스

작은 사이즈로 비용 절감.
트랜디한 인테리어 소품.
재배와 열대어 사육 한번에.
완전 순환 시스템을 통한
노동 절감.



스마트 팜 국내수요

KOSIS



통계목록 : 주제별 통계

스크랩 ☆ 내가 본 통계표

통계목록 단어검색 검색

맨위로 오름차순

스마트팜 도입에 대한 관심 정도

2018년 이전

- 데이터산업현황조사
- 디지털정보격차실태조사
- 방송매체이용행태조사
- 방송산업실태조사
- 블록체인산업실태조사
- 사물인터넷산업실태조사
- 스마트미디어산업실태조사
- 스마트폰 과의존 실태조사
- 스팸수신량조사
- 온라인및오프라인결합서비스(O2O)
- 우편물통계
- 웹접근성실태조사
- 이러닝산업실태조사
- 인터넷이용실태조사
- 인터넷주소자원통계
- 전자문서산업실태조사
- 전자정부서비스이용실태조사
- 전자정부수출실적조사
- 정보보호산업실태조사
- 정보보호실태조사
- 정보통신공사업통계조사
- 정보통신기술산업(ICT)통계
- 정보화통계조사
- 중소기업정보화수준조사
- 클라우드산업실태조사
- 한국미디어패널조사
- 과학·기술

1. 농업 관련 시스템에서의 정… × 2. 스마트팜 도입에 대한 관심 … × 모두 닫기

『농업법인정보화수준및활용도조사』, 농림수산식품교육문화정보원 (자료문의처: 044-861-8755) 통계설명자료

수록기간: 년 2019 ~ 2021 자료갱신일: 2022-05-30 / 주석정보

시점 증감(증감률) 행렬전환 열고정제

새 탭 열기 화면복사 주소정보 스크랩 인쇄 다운로드 조작설정

1) 스마트팜 도입에 대한 관심 정도

특성별(1)	특성별(2)	2021							5점 평균 (점)
		사례수 (개)	관심 없음 (%)	계획은 없으나 관심을 갖고 있음 (%)	향후 추진할 계획을 갖고 있음 (%)	사업 추진을 위해 예산/인력을 확보 중임 (%)	이미 도입하여 활용중임 (%)		
전체	소계	24,499	44.0	44.9	8.0	1.4	1.7	1.72	
	조직형태별	영농조합법인	10,136	52.8	38.5	6.6	0.5	1.7	1.60
		농업회사법인	14,363	37.8	49.4	9.0	2.0	1.7	1.80
지역별	특광역시	2,074	51.4	38.4	7.4	2.4	0.5	1.62	
	경기	3,770	48.1	41.4	6.0	0.5	4.0	1.71	
	강원	1,681	36.0	35.3	22.5	5.5	0.7	2.00	
	충북	1,518	39.9	45.2	12.0	0.8	2.1	1.80	
	충남	2,722	37.0	45.6	14.6	2.1	0.7	1.84	
	전북	2,906	50.8	44.3	3.0	0.0	2.0	1.58	
	전남	4,023	45.9	49.6	3.8	0.2	0.5	1.60	
	경북	2,747	37.4	52.2	8.4	1.0	1.0	1.76	
	경남	1,881	54.6	29.2	7.7	3.6	4.8	1.75	
	제주	1,177	26.3	72.8	0.7	0.2	0.0	1.75	
	경영유형별	작물재배업	7,011	40.8	47.1	7.6	2.1	2.4	1.78
축산업		1,460	47.0	31.7	12.3	2.9	6.1	1.90	
농산물가공업		5,093	41.5	47.9	8.5	1.2	0.9	1.72	
농산물유통업		7,600	47.5	43.6	7.0	0.9	0.9	1.64	
농업서비스업		505	50.9	48.2	0.8	0.2	0.0	1.50	
농어촌관광휴양사업		976	42.7	42.1	12.2	1.0	2.1	1.78	
기타사업		1,853	45.3	44.7	8.7	0.3	1.0	1.67	
2) 매출액별	1억 미만	9,176	44.3	45.6	7.3	1.4	1.3	1.70	
	1~5억 미만	5,446	44.2	45.6	7.1	1.2	1.9	1.71	
	5~10억 미만	2,498	44.6	44.9	5.7	1.5	3.3	1.74	
	10~20억 미만	2,170	40.3	47.3	7.9	2.1	2.5	1.79	
	20~50억 미만	2,949	44.6	44.6	9.9	0.6	0.2	1.67	
	50~100억 미만	1,224	42.6	36.1	11.1	1.4	2.5	1.72	

국내 인테리어 수요

떠오르는 플랜테리어 시장

산업통상자원부, 포춘코리아

플랜테리어 시장은 몇년 전부터 아주 핫하다.

플랜테리어는 자연친화적인 트렌드로 주목받으며 공간 디자인의 새로운 흐름으로 자리잡고 있다. 특히 코로나의 영향으로 집에 있는 시간이 늘어나면서 플랜테리어와 반려식물에 대한 관심은 더욱 늘어나고 있다.

이를 반영하듯 베란다 정원이나 거실정원, 반려식물에 대한 검색량이 늘어나고 있다. 유명 인테리어 블로거들의 식물 포스팅이 늘어나고 있는 것만 봐도 플랜테리어에 대한 인기를 짐작할 수 있다.

농립수산식품교육문화정보원에 따르면 코로나 이후 화훼 분야 소비 트렌드는 '반려식물 및 플랜테리어'로 나타났다.

플랜테리어가 인기 이유

플랜테리어는 여러가지 장점을 가지고 있다.

첫째 실내 공기 개선 효과가 있다. 이산화탄소를 흡수하고 신선한 산소를 만들어내는 건 기본이고 넓은 잎을 가진 식물은 여름철 실내 온도를 낮출수 있고, 습도 조절 효과도 있다.

둘째 정신 건강에 도움이 된다. 요즘은 불명 대신 풀멍~ 이라는 신조어도 생겨났다. 또한 식물을 키우면서 작은 성취감과 위로, 에너지를 얻을 수 있다.

셋째, 식물이 주는 감각적인 인테리어 효과가 크다. 요즘은 회사, 카페, 집 등 거의 모든 곳을 식물로 장식해서 인테리어 효과를 배가시킨다.

인테리어 시장 올해 60조 돌파..."꼼꼼하게 따져보고 시공해야"

양연호 기자 | 입력 : 2022.03.31 08:36:27

봄과 웨딩시즌을 맞아 인테리어를 바꾸려는 소비자들이 급증하고 있다. 특히 코로나19가 장기화됨에 따라 집에 머무는 시간이 길어지면서 '홈케이션', '홈피스'가 트렌드가 되고 있다. 한국건설산업연구원은 2000년 9조원이던 국내 인테리어 시장 규모가 올해 60조원을 넘길 것으로 내다봤다. 이에 따라 인테리어 업계에서는 늘어난 소비자 수요에 맞춰 다양한 인테리어 토클 서비스를 제공하며 어느 때보다 치열한 마케팅 경쟁을 이어가고 있다.

인테리어 스타트업 아파트멘터리가 발표한 아파트 인테리어 인기 키워드 조사 결과에 따르면, 전체 응답자 중 40.5%는 올해 가장 주목하고 있는 인테리어 트렌드로 '플랜테리어'를 꼽았다. 플랜테리어는 '식물(plant)'과 '인테리어(interior)'의 합성어다.

이 같은 플랜테리어에 대한 관심은 외부 활동이 제한됐던 코로나19 팬데믹 기간 더 높아졌다. 실내에서 가까이 두고 키우는 식물을 뜻하는 '반려식물', 식물을 아끼며 키우는 사람을 의미하는 '식집사'라는 키워드도 등장했다.

팬데믹이 쏘아 올린 '식물 집사' 봄 AI 재배 앱·식물호텔 등장

재택 취미·코로나 블루 방역 아이템으로 '식물 추앙' 시대

심민관 기자 안소영 기자

입력 2022.07.11 06:10

코로나19 확산 이후 식물 집사(집에서 식물을 열심히 키우는 사람) 시대가 열렸다. 팬데믹(pandemic·감염병 대유행) 기간 중 식물 집사가 증가한 배경으로는 정서적 안정에 대한 이유가 컸다. 사람들이 코로나 블루(코로나19로 인해 생긴 우울증이나 무기력함)를 겪으며 녹색 식물이 주는 심리적 안정감에 대한 매력에 빠졌기 때문이다. 물론, 팬데믹 기간 중 통화 유동성 확대로 발생한 자산 거품 현상으로, 식(植) 테크(식물+재테크)가 유행한 점도 식물 집사 증가를 가속화한 원인이 됐다. 식물 집사가 늘면서, 반려식물을 '새로운 반려동물'로 정의하고, 흄가드닝(집에서 식물 가꾸기) 시장을 정조준한 신사업 모델도 등장하고 있다. 인공지능(AI)으로 식물 재배법을 알려주는 앱이나 식물 친화형 호텔을 예로 들 수 있다. 식물집사를 겨냥한 가정용 식물재배기 판매가 크게 증가하면서 식물가전 시장의 성장 가능성도 새롭게 주목받고 있다.

국내 물고기 수요

코로나19를 극복하는 방법, 반려물고기



해양수산부 · 2020. 6. 19. 20:00

반려동물 양육 유무 및 종류

수록기간: 년 2021 ~ 2021 / 자료갱신일: 2022-01-13 / 주석정보

시점 증감(증감률) 행렬전환 열고정해제

(단위: %)

특성별(1)	특성별(2)	2021							
		키우는 반려동물 유무		1) 키우는 반려동물 종류					
		있음	없음	개(강아지)	고양이	물고기	새	기타	
전체	소개	34.8	65.2	25.3	5.3	4.0	0.4	0.1	
성별	남성	33.8	66.2	24.3	4.7	4.6	0.3	0.1	
	여성	37.4	62.6	28.0	6.9	2.3	0.5	0.0	

반려동물 시장 6조 시대…세 가구 중 한 가구꼴 ‘펫팸족’, ‘펫산업’ 호황

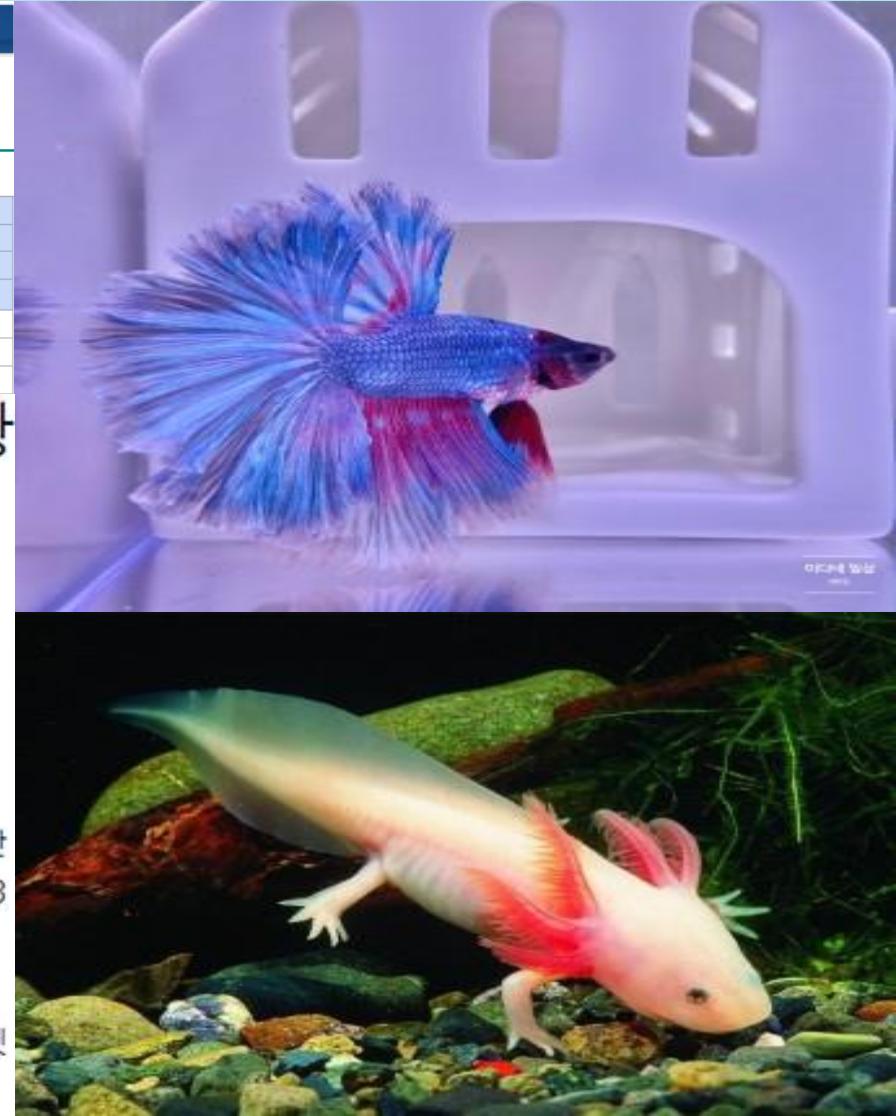
더농부 · 2022. 2. 17. 10:09

세 가구 중 한 가구꼴로 키운다!
하루가 다르게 커가는 ‘펫산업’

펫팸족 : 펫(Pet) + 패밀리(Family)

KB금융지주 경영연구소의 ‘2021 한국 반려동물 보고서’에 따르면 펫팸족은 전체 가구의 29.7%를 차지하는 약 604만 가구, 총 1448만 명입니다. 세 가구 중 한 가구 꼴로 반려동물과 함께 살고 있는 셈이죠. 한국농촌경제연구원은 국내 반려동물 관련 산업 규모가 2019년 3조원을 넘어선 이래 5년 후인 2027년에는 6조원대에 이를 것으로 전망했습니다.

반려동물(펫) 산업이 성장하면서 시장 선점을 위한 기업들의 영역 확장과 신상품 출시가 잇따르고 있는데요. 프리미엄 펫케어 서비스, 펫 전용 카드 등 산업 형태도 더 다양해지고 전문화되고 있습니다.



소비자 물가 상승 / 식료품

6월 수입물가 ‘역대 최고’…고유가에 2달 연속 상승

유가 급등에 수입물가 2개월 연속 상승 수입물가, 시차 두고 소비자물가에 반영
1200~1300원대 고환율도 물가 자극

· 최근 갱신일 : 2021-12-31 (입력 예정일 : 2023-01-02)

이재은 기자

입력 2022.07.15 06:00

우리나라 6월 수입물가가 역대 최고치를 기록했다. 지난달 국제유가 등 원자재 가격이 급등한 영향이 커다. 수입물가는 시차를 두고 소비자물가에 반영되는 만큼, 당분간 국내 물가 상승 압력도 커질 것으로 예상된다.

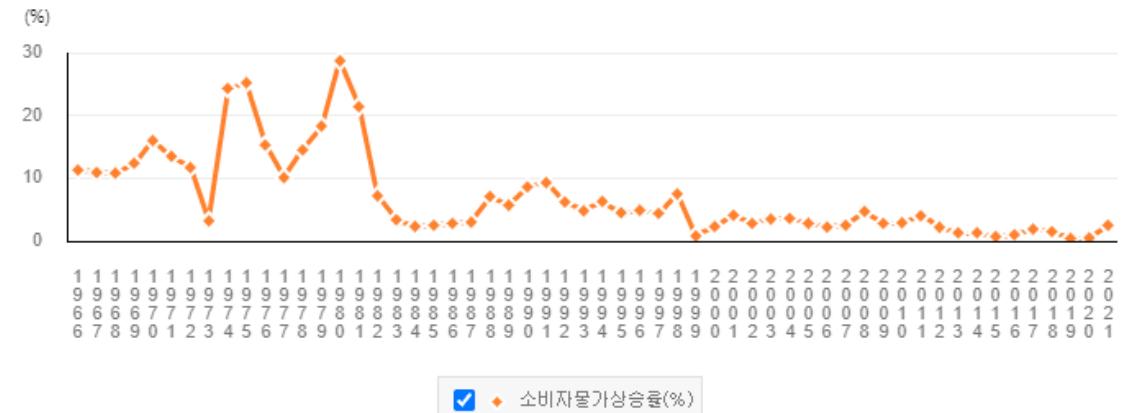
한국은행이 15일 발표한 ‘2022년 6월 수출입물가지수’에 따르면 지난달 수입물가지수는 154.84로 전월보다 0.5% 올랐다. 2개월 연속 상승세다. 1년 전과 비교하면 33.6% 뛰었다. 전년 동월 기준으로는 16개월 연속 오름세다.

소비자물가상승률

그래프

범례전체해제 패턴 적용 다운로드

소비자물가상승률



소비자물가상승률(%)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
소비자물가 총지수(2020=100)	89.9	91.8	93.0	94.2	94.9	95.8	97.6	99.1	99.5	100.0	102.5
소비자물가상승률(%)	4.0	2.2	1.3	1.3	0.7	1.0	1.9	1.5	0.4	0.5	2.5
식료품·비주류음료	8.1	4.0	0.9	0.3	1.6	2.3	3.4	2.8	0.0	4.4	5.9

현재 시장에 있는 제품

아쿠아포닉스 자동청소 어항 친환경 수경재배
최저 37,800원 판매자 4

생활/건강 > 관상어용품 > 수족관/어항

리뷰 ★★★★☆ 35 · 등록일 2022.03. · ❤️ 찜하기 9 · ☰ 정보 수정요청



아쿠아포닉스 모모탱크 베타물고기 해파리키우기 식물재배 모비딕 체리새우 관상새우 셀프어항
55,000원

생활/건강 > 관상어용품 > 수족관/어항

추가구성 : LED램프 | 재질 : 플라스틱 | 협태 : 사각형

구매건수 4 · 등록일 2021.11. · ❤️ 찜하기 27 · ☰ 신고하기



해외 샤모미 프리미엄 스마트 수족관 일체형 어항 수조 아쿠아포닉스 베타 네온테트라 전주란 키우기
99,900원

생활/건강 > 관상어용품 > 수족관/어항

추가구성 : 자갈, 청소잔, LED램프, 배설분리판, 산소발생기 | 재질 : 아크릴 | 협태 : 원형

리뷰 103 · 등록일 2020.08. · ❤️ 찜하기 111 · ☰ 신고하기



자동청소 무한수 수초 베타 구피키우기 세트 아쿠아포닉스 자반어항 (원스蹒)
234,000원

생활/건강 > 관상어용품 > 수족관/어항

추가구성 : 자갈, 수초 | 재질 : 유리 | 협태 : 사각형

리뷰 46 · 등록일 2020.12. · ❤️ 찜하기 195 · ☰ 신고하기







제품 소개

제품 소개

LED겸 손잡이



기본형



식물형



실속형(생선/작물)
천연비료



완전제어형



어항형



분리형



정화수



제품 소개



가지

- 씨앗 → 발아 → 묘목 → 성목 → 꽃 → 과실 → 수확

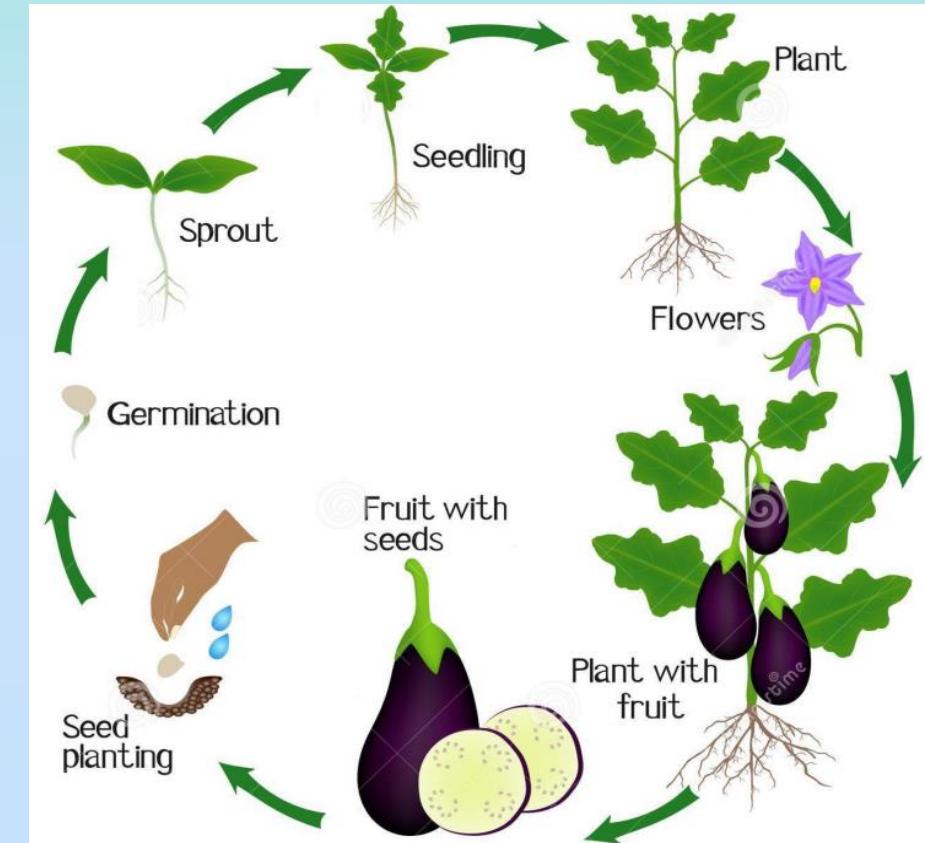
- 적정 온도 25도

- 광량 2,000lux ~ 40,000lux

- pH농도 6.0~7.0

- 아쿠아포닉스를 통해 질소 공급

- 인, 칼륨, 칼슘, 마그네슘, 황은 양액 또는 천연비료로 공급



추가 비료



블루베리, 장미, 토마토, 동백, 철쭉 등의 식물은 산성흙에서 잘 자랍니다. 커피가 토양을 산성화 할 수 있어서 이런 식물들에 비료로 좋습니다. 또 커피 찌꺼기에는 질소, 마그네슘, 칼륨, 인이 들어 있어 식물에 영양분을 공급해줍니다. 커피 찌꺼기를 화분 위에 몇 스푼 덮어 주면 됩니다.



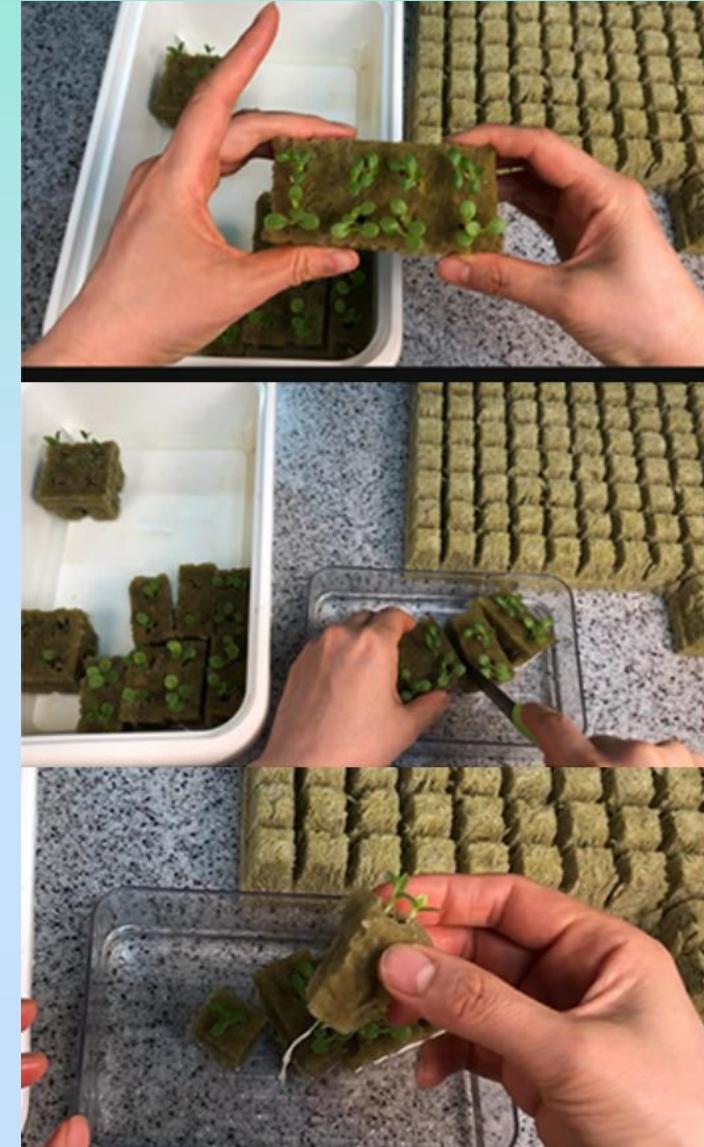
달걀 껌데기는 칼슘이 대부분이지만 마그네슘, 인, 칼륨도 포함되어 있습니다. 또 흙을 알칼리성으로 만들어 줍니다. 그래서 지나치게 산성화 된 흙의 pH를 높여 줍니다. 대부분의 식물이 중성 흙 (pH 7)에서 양분을 잘 흡수합니다.

추가 비료 선정 이유

- 1) 가지는 다비적 작물
- 2) 아쿠아포닉스로 질소는 충분
- 3) 쉽게 구할 수 있으며 친환경

배지 선정 - Grodan

- 흙을 사용하지 않고 가정에서 무농약 재배 가능
- 균일한 크기로 성장
- 공간활용이 좋고 단위면적당 흙의 5배 효과
- 흙에 비해 빠른 성장과 수확물을 얻을 수 있음
- 가정에서 4계절 내내 싱싱한 채소를 재배할 수 있음
- 물(영양소)과 산소를 장기간 보관 및 지속적인 공급이 가능
- 유럽 수경재배 농가의 70%이상이 그로단 사용.



기술 조사

재배 방식 – 토경 / 수경

수경재배의 장점

- 벌레가 잘 생기지 않는다(위생적임)
- 물관리가 편하다(초보자들에게 좋음)
- 물과 비료 절약
- 성장이 빠르며 맞춤형 식물 재배 가능
- 연작장애 문제 해결
- 실내에서도 많은 작물 키우기 가능

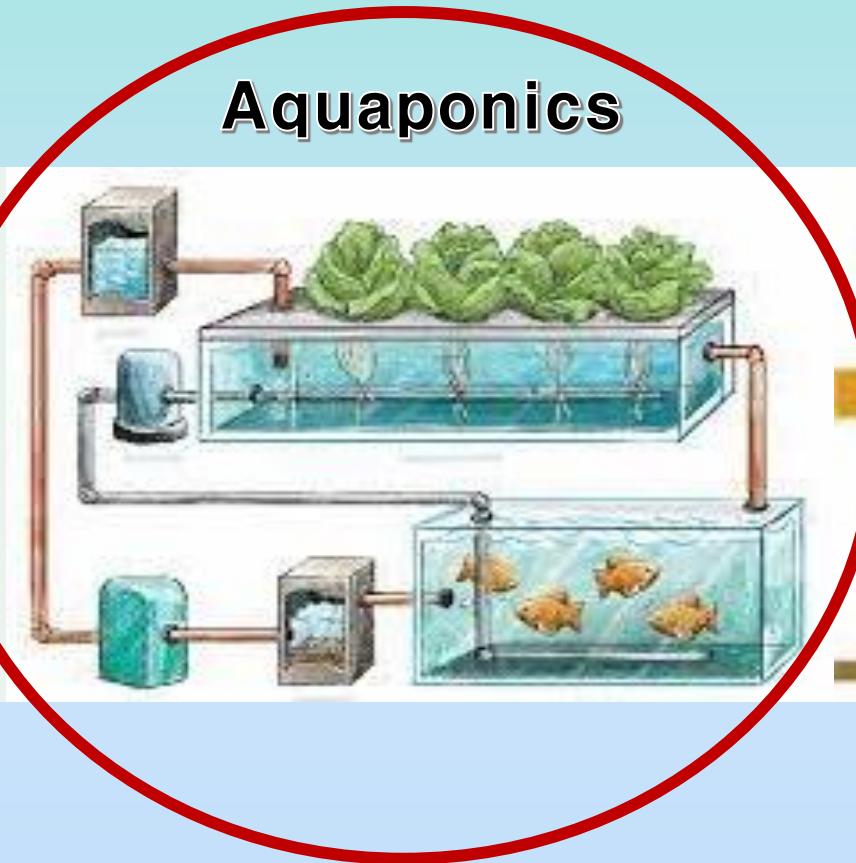


하이드로포닉스 아쿠아포닉스 에어로 포닉스

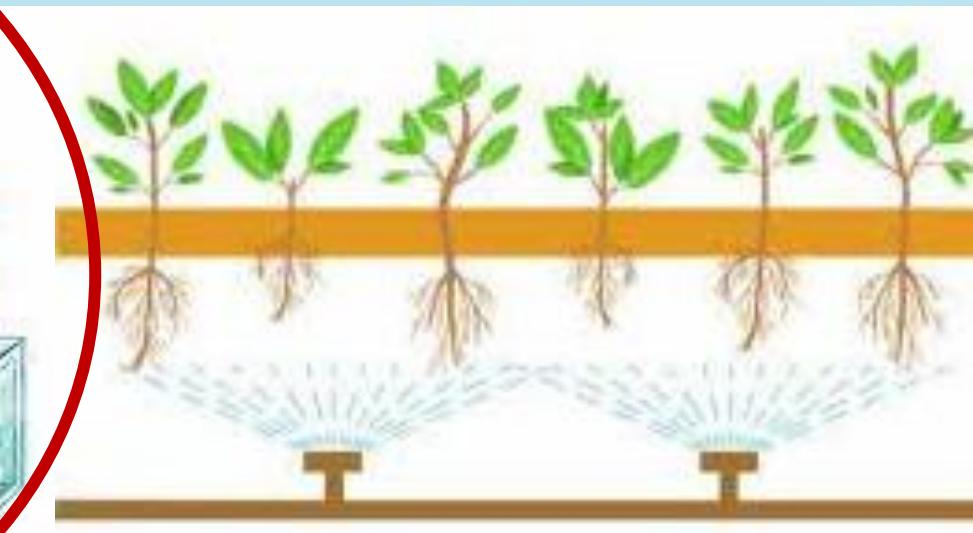
Hydroponics



Aquaponics

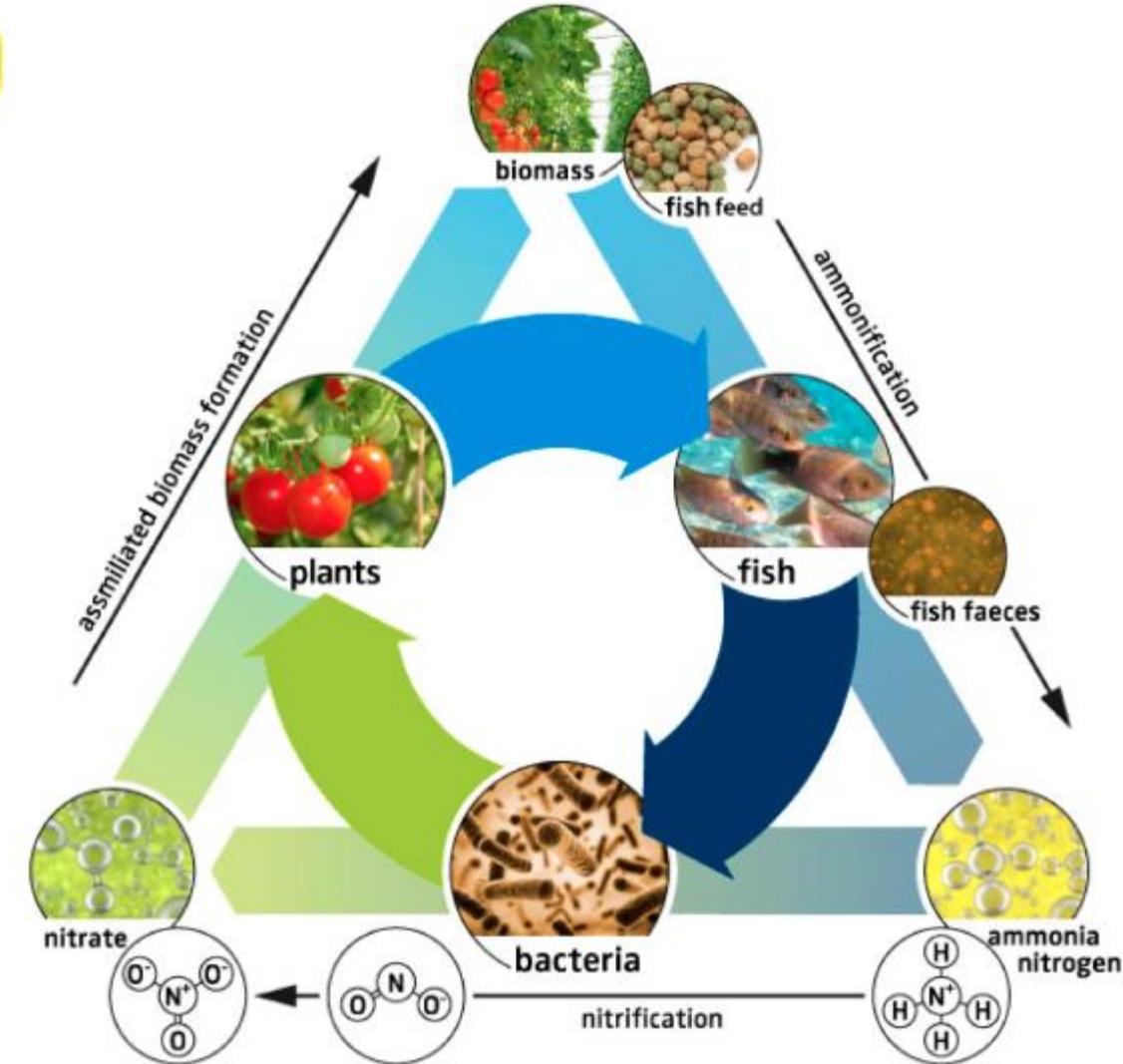
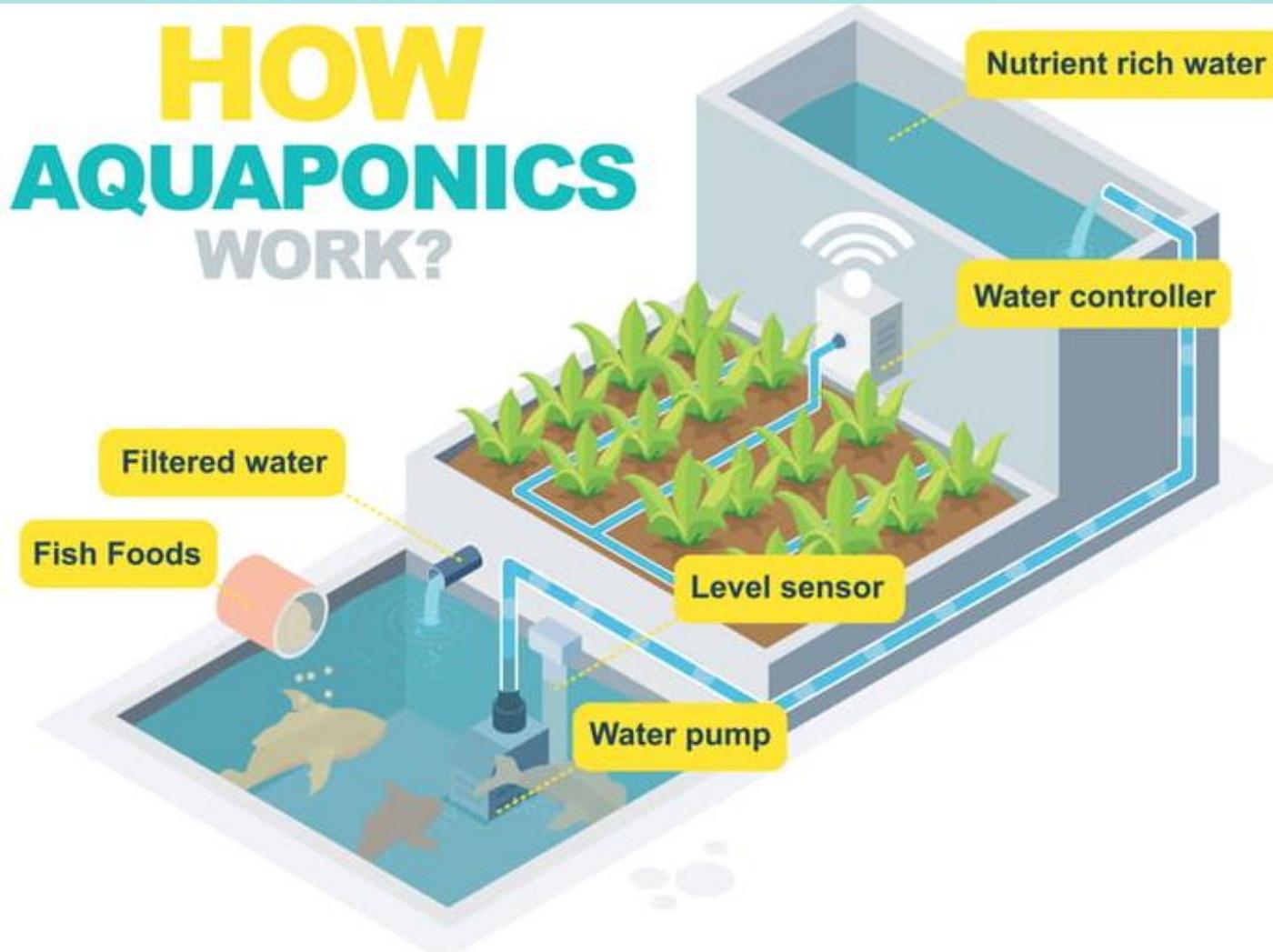


Aeroponics

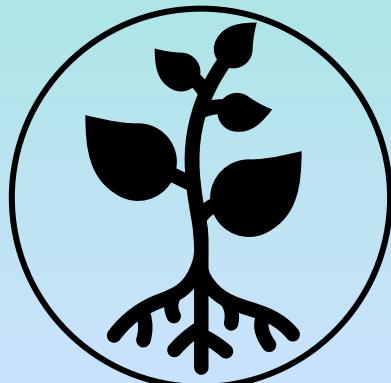


아쿠아포닉스 구조

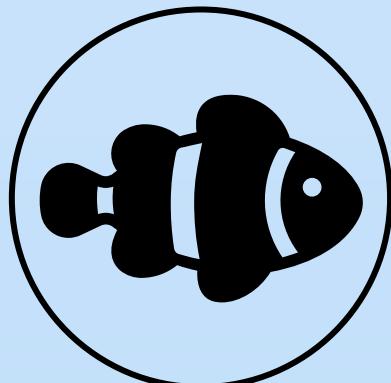
**HOW
AQUAPONICS
WORK?**



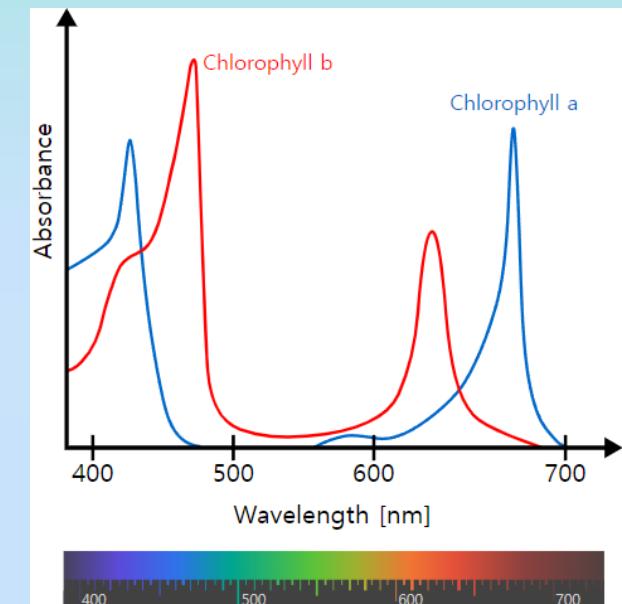
식물과 물고기 필요 환경



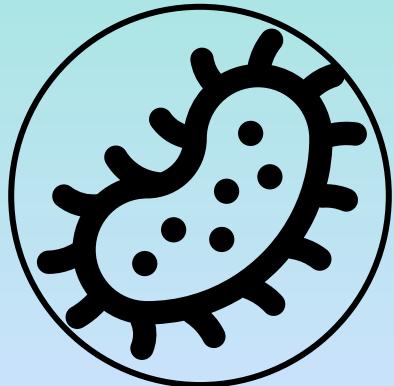
- 필요 영양소 : 질소, 인, 칼륨, 칼슘, 마그네슘, 황 필수
- pH : 5.5~6.5 (pH 6.4에서 질소활용률 가장 높음)
- 온도 : 18~25°C
- 필요한 빛의 파장 : 400~500nm, 600~700nm



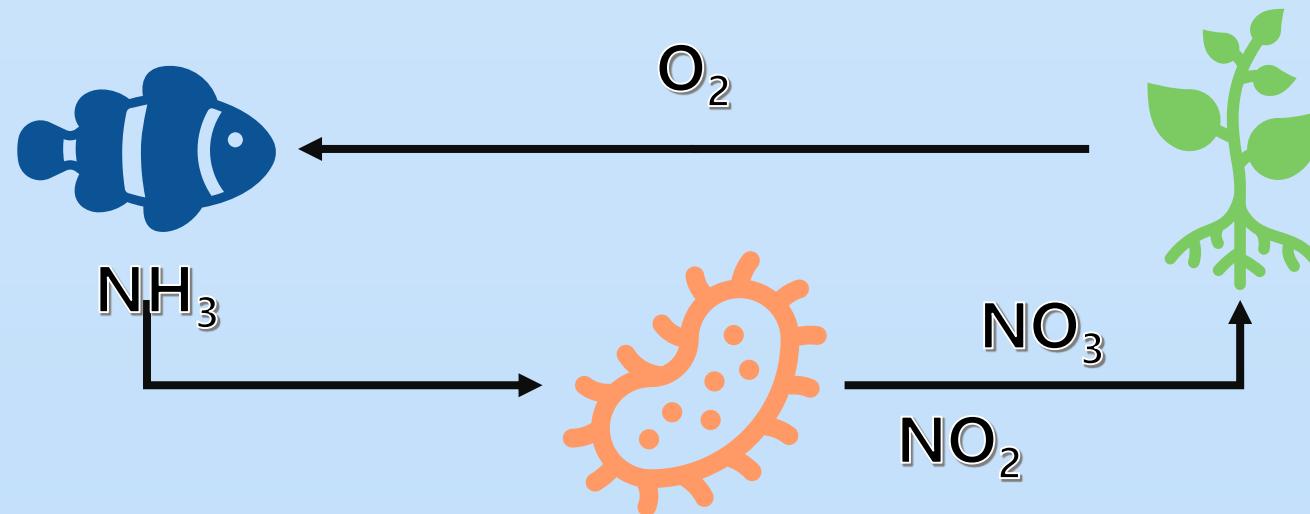
- pH : 7~8
- 온도 : 열대어의 경우 22-32°C, 냉수 어종의 경우 10-18°C가 적정온도
- 배설물의 50%는 암모니아(NH_3)



박테리아 배양을 위한 환경



- 질산화 미생물(니트로소모나스, 니트로박터)
- 필요 영양 : Aquaponics-CT(영양제), Aquaponics-BS(미네랄제)
- pH : 7~8
- 온도 : 22~25°C



IOT 기술

- 제어 박스
 - LED : 식물이 필수요소인 빛을 제공
 - 이산화탄소 센서: 식물이 광합성을 위한 필수요소 제어
 - 대기온도 센서 : 식물이 잘 자랄수있는 온도 제공
 - 물 온도센서 : 식물이 잘 자랄수있게 온도를 제어
 - 조도 센서 : 광량 및 파장 데이터 수집
 - pH 센서 : 식물이 잘 자랄수있는 pH를 제어
 - 수위 센서 : 제어박스의 수위를 조절하여 어항에 전달



IOT 기술

- 제어 박스

- 1. 조도 센서, 온도 센서, CO₂ 센서,

- 수위 센서, 물온도 센서, pH 센서를 이용

- 아두이노를 통해 정보를 받고 앱을 통하여 모니터링 가능

- 2. 온도 센서에 정보를 받아 28°C ↑ 모터를 작동하여 온도 ↓

- 아두이노를 사용하여 24°C ↓ 히터기 작동 하도록 설계

- 3. 열대어에 필요한 물을 순환 시켜주기 위해서

- 아두이노를 이용하여 1시간마다 15분 간격으로 펌프 작동



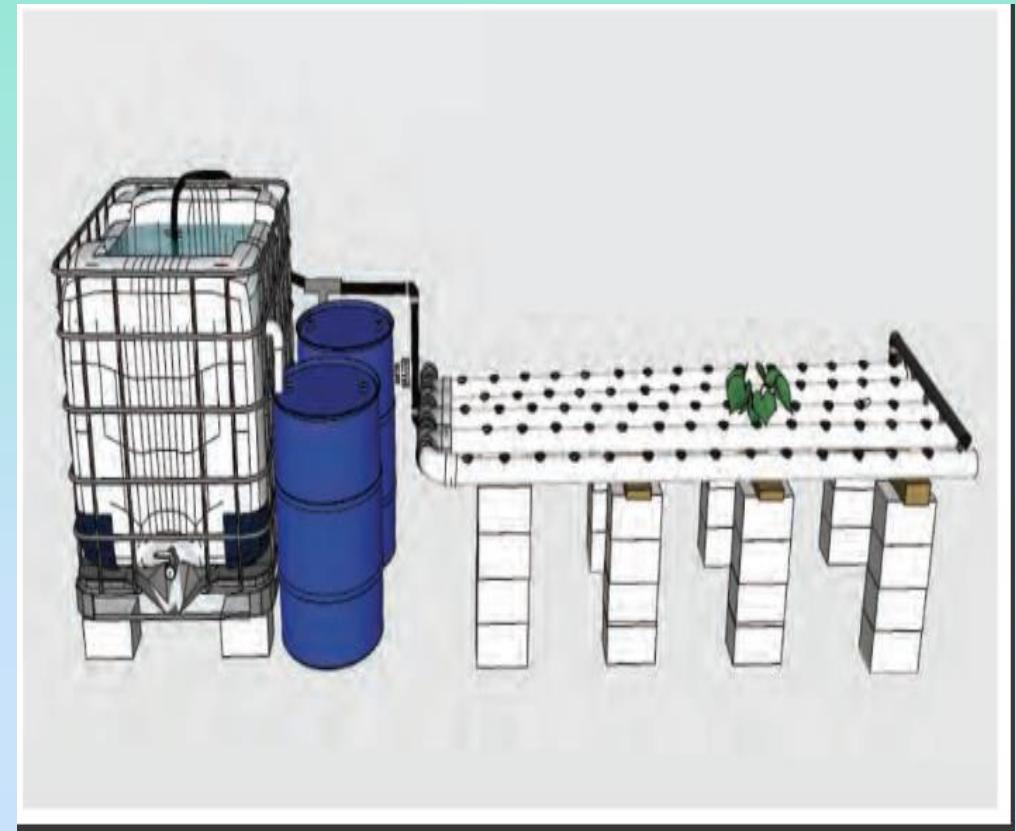
IOT 기술

- **바이오 필터 박스**

- pH 센서 : 제어 박스에 공급되는 pH농도 측정
 - 바이오 필터 : 식물의 영양분을 제공
 - 펌프 : 바이오 필터 박스에서 제어박스로 전달

- **어항**

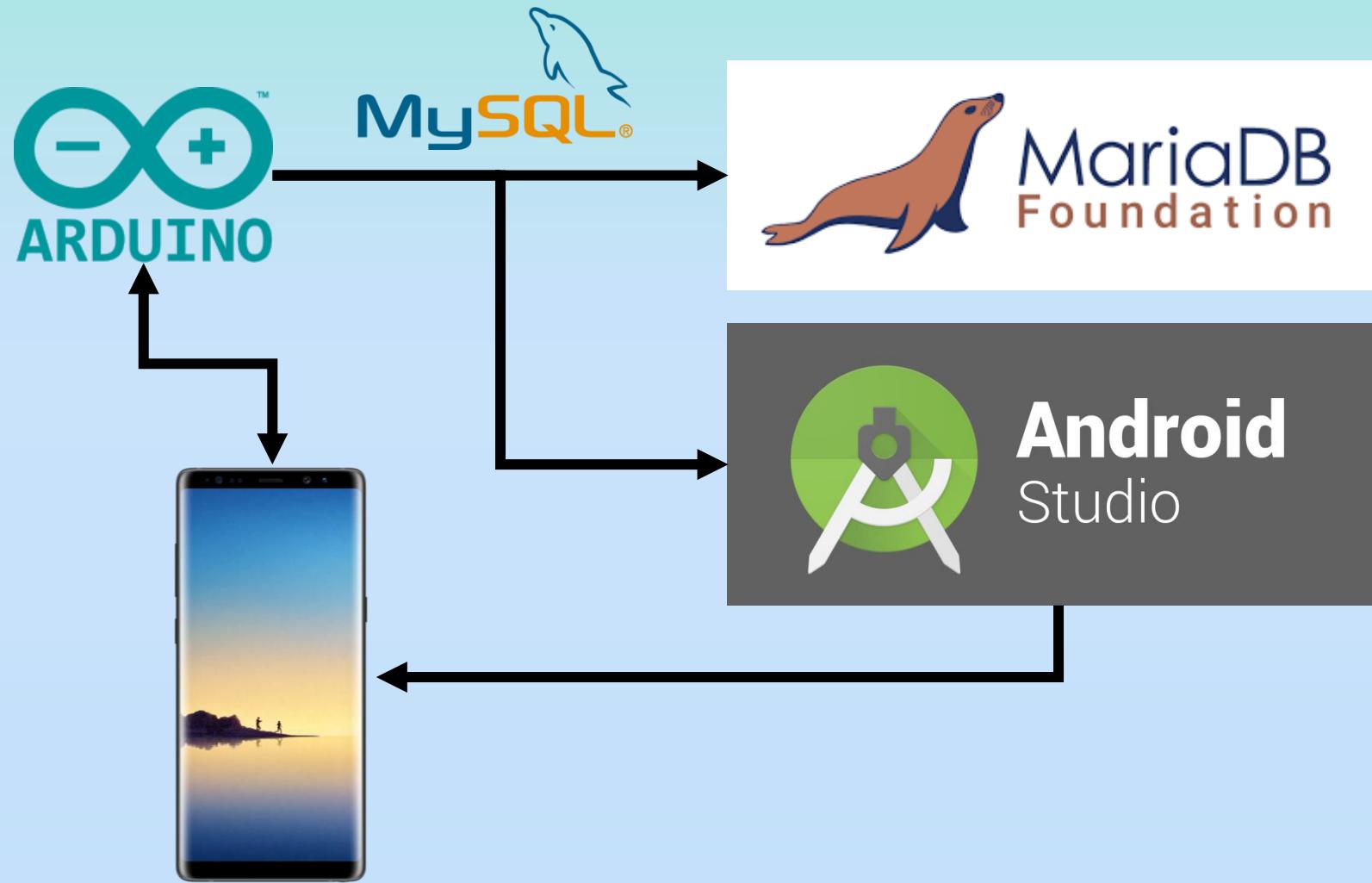
- 온도 센서 및 제어 : 열대어들이 자랄수있는 온도 제공
 - 공기 펌프 : 열대어들에게 산소를 제공하기위하여 설치
 - LED : 열대어들의 상태를 관찰할 수 있도록 설치 및 디자인적 요소
 - 펌프 : 어항에서 바이오 필터 박스로 전달



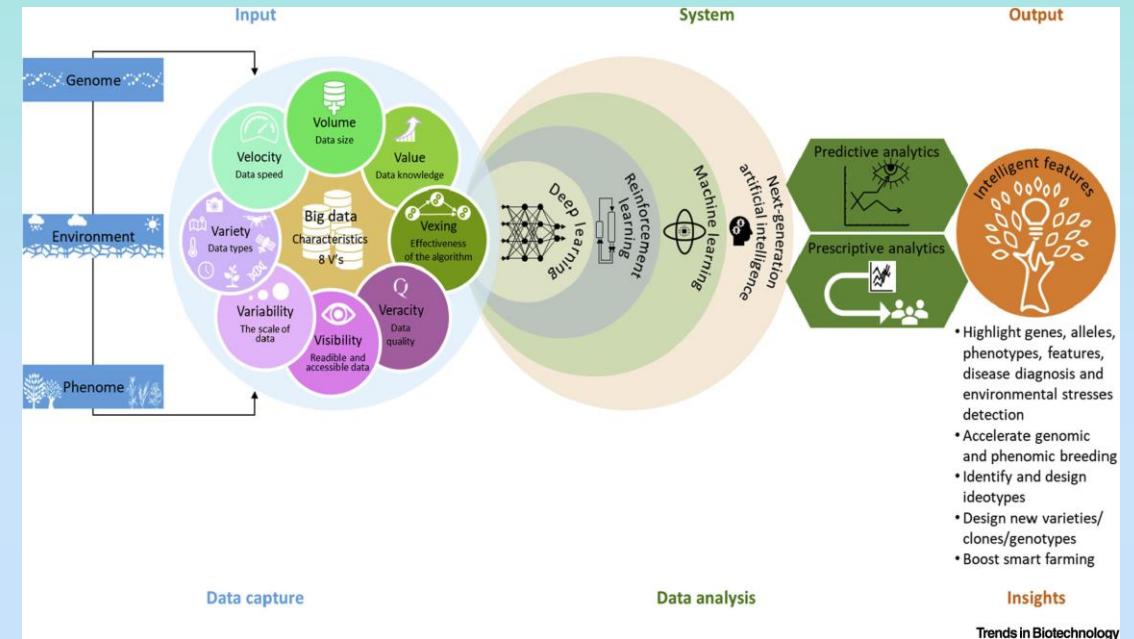
앱 개발 기술

- 앱개발 + GUI 구성
 - android studio로 개발 예정
 - php, maria DB, arduino와 연동 가능
 - 가상의 android 이용가능
- 센서 모니터링
 - arduino로 부터 데이터를 받아 DB에 저장
 - Arduino – MySQL connector 이용하여 직접연결 (선택)
 - Arduino – PHP – MariaDB 이용하여 간접연결 -> 일의 양이 많아짐
- 모터 원격 제어
 - androidstudio로 제어 가능함
 - 통신 방식 : wifi

Software Architecture



현재 스마트 팜에 사용되는 AI 기술



품질 관리

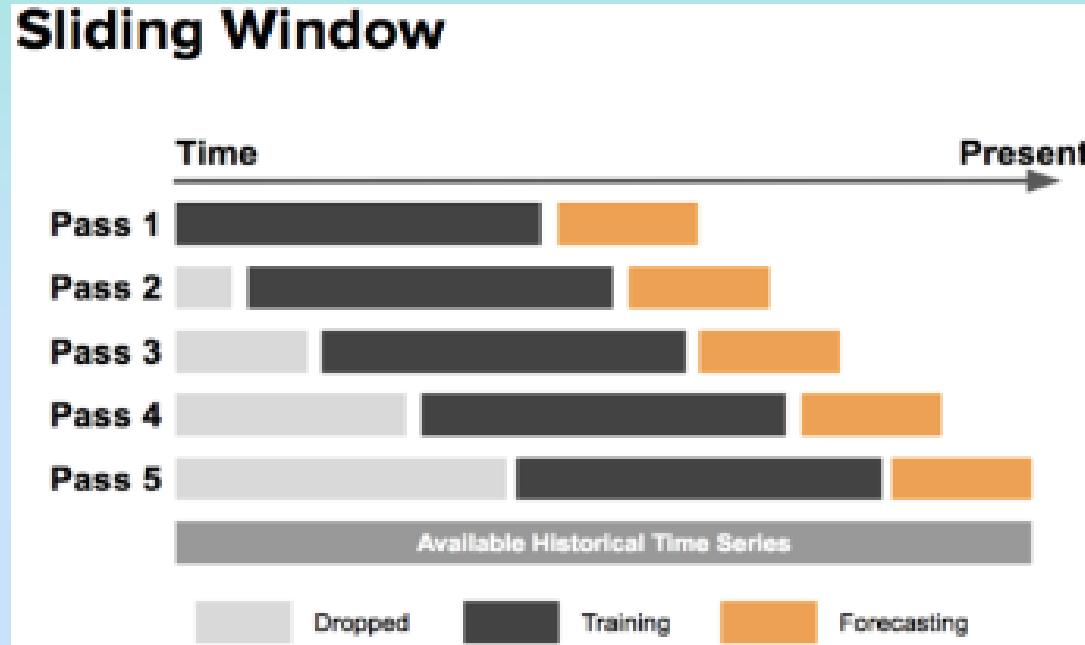
(Quality Control)

품종 개량

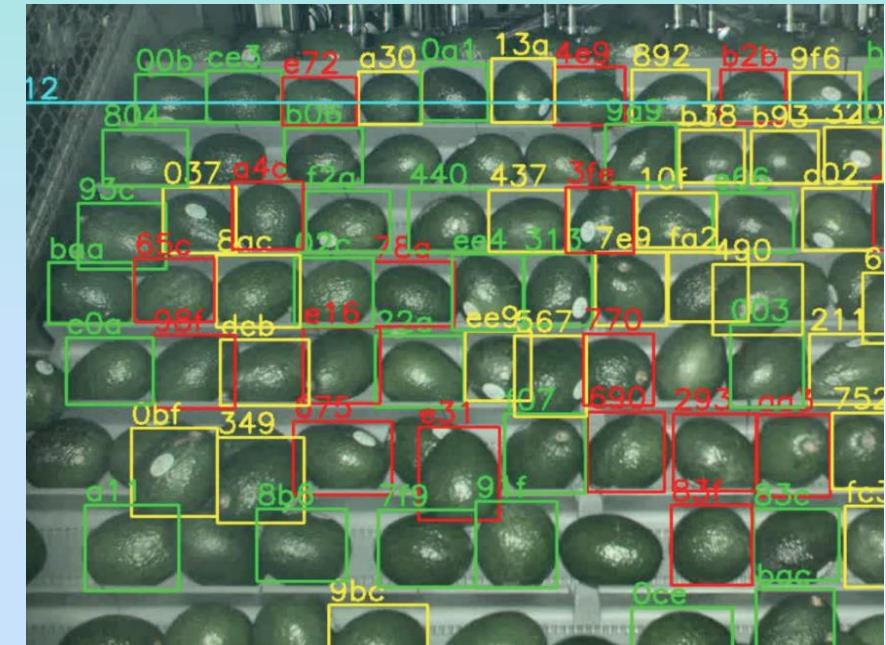
(Plant Breeding)

프로젝트에 적용 될 AI 기술

Sliding Window



시계열 데이터
(Linear Regression)

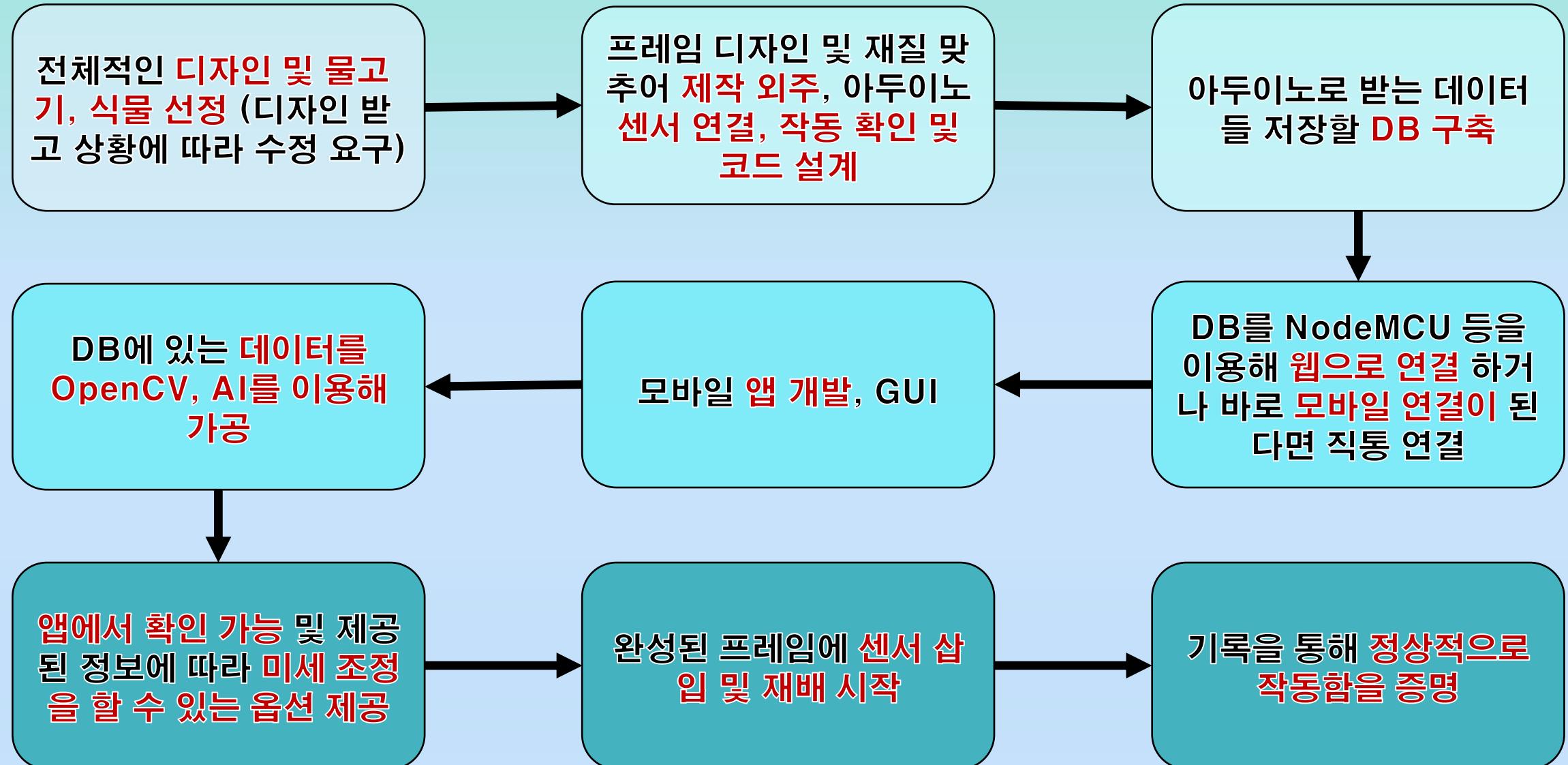


상품 분류
(Classification)

AI model의 입력값(X)과 출력값(Y)

- X값 (센싱 데이터)
 - 대기 온도
 - 대기 이산화탄소량
 - 빛의 세기
 - 빛의 파장
 - 물 온도
 - 물 pH 농도
- Y값 (상품 품질 예측)
 - Best (수량↑품질↑)
 - Normal (수량↓품질↑ or 수량↑품질↓)
 - Bad (수량↓품질↓)
 - 자동 제어 시 W값에 따른 모터 제어

Work flow



팀 전체 일정

7월

task	14	15	18	19	20	21	22	25	26	27	28	29
주제선정 및 기본조사												
디자인 외주, 기술조사												
각 팀원이 맡은 기술 적용 및 개발, 자재구입												

8월

task	1	2	3	4	5	8	9	10	11	12	16	17	18	19	22	23	24	25	26	29	30	31
휴가																						
하드웨어 외주, 부품 테스트																						
각 팀원이 맡은 부분 구현																						
AI, IOT, Application 결합 및 테스트																						
미진한 부분 보완																						
서로 가르치기																						

9월

task	1	2	5	6	7	8
서로 가르치기						
발표준비						

강원준 일정

7월

task	14	15	18	19	20	21	22	25	26	27	28	29
주제선정 및 기본조사												
디자인 외주, 수정												
기존 스마트팜 AI 조사												
AI 작동 확인 및 프로젝트 상황에 맞게 변경												
디자인에 의거한 하드웨어 외주												

8월

task	1	2	3	4	5	8	9	10	11	12	16	17	18	19	22	23	24	25	26	29	30	31
휴가																						
디자인에 의거한 하드웨어 외주																						
AI 작동 확인 및 프로젝트 상황에 맞게 변경																						
AI를 통한 자동제어 구현																						
AI, IOT, Application 결합 및 테스트																						
미진한 부분 보완																						
서로 가르치기																						

9월

task	1	2	5	6	7	8
서로 가르치기						
발표준비						

허윤호 일정

7월

task	14	15	18	19	20	21	22	25	26	27	28	29
주제선정 및 기본조사												
IOT 아쿠아포닉스 기술조사												
기술수집종합 자재구입												
아두이노를 이용한 펌프제어 구현												

8월

task	1	2	3	4	5	8	9	10	11	12	16	17	18	19	22	23	24	25	26	29	30	31
휴가																						
아두이노를 이용한 모터제어(환풍 및 온도조절)																						
아두이노를 이용한 이산화탄소 및 PH센서 제어																						
아두이노를 이용한 기술들 병합																						
스마트아쿠아포닉스 조립 및 기술구현																						
데이터 종합 및 팀원들과 공유																						

9월

task	1	2	5	6	7	8
서로 가르치기						
발표준비						

김지은 일정

7월

task	14	15	18	19	20	21	22	25	26	27	28	29
주제선정 및 기본조사												
Application 기술조사(웹, MariaDB)												
아두이노 test 데이터로 DB 쌓기												
DB 바탕으로 웹 구현												

8월

task	1	2	3	4	5	8	9	10	11	12	16	17	18	19	22	23	24	25	26	29	30	31
휴가																						
아두이노 test 데이터로 DB 쌓기																						
DB 바탕으로 웹 구현																						
모바일 app 구현																						
AI, IOT, Application 결합 및 테스트																						
미진한 부분 보완																						
서로 가르치기																						

9월

task	1	2	5	6	7	8
서로 가르치기						
발표준비						

예산

경청해주셔서 감사합니다.